

# INNOVACIÓN

»»» Diagnóstico de la situación del sector de la edificación residencial respecto a sus actividades y capacidad de innovación y su gestión.

22 de Diciembre del 2009

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVO	3
3.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	4
3.1	Modelo dominNO	5
4.	TENDENCIAS GENERALES DEL SECTOR	9
4.1	EUROPA	9
4.2	ESPAÑA	11
4.3	CAPV	14
4.4	DAFO DEL SECTOR	18
5.	EL PROCESO DE EDIFICACIÓN Y SUS COSTES DE CALIDAD	20
5.1	Sistema de Calidad	20
5.2	Costes de calidad tangibles	21
5.3	Costes de calidad intangibles	21
5.4	Costes de calidad	21
5.5	Costes de no calidad	22
5.6	Costes total de la calidad	23
5.7	Estudio de costes de calidad en empresas del sector	24
6.	DIAGNÓSTICO	26
6.1	Estudios de arquitectura, empresas de servicios, asociaciones.	26
6.2	Promoción y construcción inmobiliaria	29
6.3	Prefabricados, materiales para la construcción y acabados	32
7.	CONTRASTE CON EMPRESAS	35
8.	CONCLUSIONES GENERALES	37
9.	BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS	39

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa Eraikal del Departamento de Vivienda, Obras Públicas y Transportes del Gobierno Vasco y con el objetivo de diagnosticar la situación del sector de la edificación residencial respecto a sus actividades y capacidad de innovación y su gestión, **TEKNIKER-IK4** y **OFYDE** han trabajado conjuntamente, para realizar un análisis del modelo de innovación de las empresas del sector de la construcción.

Este informe, es el resultado del trabajo realizado, donde además de exponer una descripción de la situación del sector, así como un análisis de la capacidad innovadora de las empresas del sector, se trata de lanzar conclusiones sobre la situación del sector de la construcción e identificar retos a los que se enfrentan las empresas del sector.

## 2. OBJETIVO

La innovación es el elemento clave que explica la competitividad (Escorsa, 1997, p. 19). de las empresas, especialmente en la economía actual donde los factores tradicionales necesarios para explicar la competitividad como la tierra, capital y trabajo, ya no constituyen en sí mismos una ventaja importante.

Paralelamente, el enfoque de las “economías basadas en el conocimiento” muestra que la ventaja competitiva de las empresas depende cada vez más de la intensidad del capital intangible, resaltando así el papel del conocimiento en el proceso de innovación. La innovación se apoya tanto en el conocimiento tecnológico como no tecnológico, de forma que los modelos de innovación que formalicen y sistematicen el proceso de innovación en las organizaciones adquieren relevancia vital.

La competitividad de las empresas del sector de la construcción también radica en el desarrollo de procesos de innovación. Luego la importancia atribuida a la capacidad innovadora y a los modelos de innovación empleados por las empresas para asegurar su competitividad, es creciente en los últimos años. El fin último de este informe es diagnosticar la situación del sector de la edificación residencial respecto a su capacidad de innovación, y para ello, este propósito se desglosa en dos objetivos.

El primer objetivo es el de sacar una fotografía de la situación del sector en cuanto a su actividad innovadora que ayude a identificar las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta y a su priorización. El segundo objetivo es sensibilizar a las empresas sobre la importancia de la innovación en su competitividad, ya que son los actores últimos y ejecutores de la actividad innovadora.

Con las conclusiones del presente informe, se intentan formular conclusiones y retos que contribuyan a guiar a las empresas del sector de la construcción a crear una cultura de la innovación y desarrollar los modelos necesarios para ello.

### 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La realización del presente informe se ha dividido en dos apartados. En primer lugar, se ha realizado un análisis de la situación y tendencias generales del sector de la construcción, donde se ha analizado a grandes rasgos la situación en Europa, España y la CAPV, lo cual nos ha permitido realizar un análisis descriptivo de la situación del sector desde una perspectiva más global. En segundo lugar, a través de entrevistas a empresas del sector, se ha esbozado la capacidad innovadora de las empresas del sector.

La metodología seguida en la investigación se ha basado en dos tareas diferenciadas:

- Utilización de Fuentes Económicas y sectoriales: Datos y estadísticas oficiales, informes del sector relacionados con la actividad innovadora en Europa, España y la CAPV.
- Técnicas de naturaleza cualitativa: Entrevistas a empresas del sector.

#### 1ª Fase: Análisis de la coyuntura en el sector de la construcción

Para el análisis de la coyuntura en el sector de la construcción, se han empleado tanto informes disponibles sobre datos económicos del sector a nivel europeo, a nivel nacional como a nivel de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

A continuación se enumeran los principales documentos utilizados en la investigación:

- *Innovación en Construcción – Informe Cotec (2000)*: Se recoge la situación actual de las empresas constructoras en relación a la innovación. Tras hacer un breve recordatorio sobre el concepto de innovación y sus tipos, se revisa la situación general del sector con los datos estadísticos disponibles y se comenta la influencia que hasta ahora han ejercido las Tecnologías de la Información y Comunicación en los procesos y productos de construcción.
- *Building for a future Europe – European Construction Technology Platform (ECTP-2006)*: Este informe recoge la situación actual del sector a nivel europeo, explicando la estructura de la plataforma Tecnológica Europea de la Construcción.
- *Visión 2030 – Plataforma Tecnológica Española de Construcción (PTEC-2005)*: Documento donde se define la visión del sector de la construcción en España para el 2030.
- *Agenda Estratégica de Investigación Plataforma Tecnológica Española de Construcción (PTEC-2006)*: Agenda Estratégica de Investigación de la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción, con plazo hasta el 2030, en concordancia con el Documento de Visión 2030.
- *Informe anual de la Construcción – SEOPAN (2007)*: Informe anual de la construcción donde se desgranar los aspectos más significativos, a todos los niveles, de la construcción y de los operadores vinculados a esta.

- *Informe semestral sobre el sector de la Construcción – SEOPAN (2008)*: Informe semestral de la industria de la construcción, incorporando el panorama regional de la situación de la construcción.

Las fuentes enumeradas son las más significativas, pero en la bibliografía y enlaces de interés podréis encontrar más fuentes relacionadas con esta investigación.

## **2ª Fase: Realización de entrevistas a empresas del sector**

La segunda fase de esta investigación ha consistido en identificar y entrevistar a empresas del sector para conseguir extraer su perfil innovador acorde al modelo dominNO.

Antes de comenzar con el desarrollo de las entrevistas, el primer paso ha consistido en agrupar a las empresas en función de su actividad principal. Para ello, nos encontramos con diferentes criterios como el tipo de obra que desarrollan que puede desglosarse como la edificación y/o la obra civil, el tipo de financiación empleada, o la propia actividad productiva que en algunos casos puede concretarse en una, pero que en otros puede abarcar varios sub-sectores a la vez, como puede ser obras de ingeniería civil, instalaciones de edificios y obras, acabados, servicios generales de ingeniería, etc.

Esta situación tiene como consecuencia la existencia de numerosas clasificaciones diferentes en las que las empresas pueden ocupar más de un lugar. Finalmente, las empresas identificadas se han dividido en tres grupos dependiendo de su actividad, con el objetivo de poder analizar las diferencias existentes dentro del sector.

Las empresas participantes se han clasificado en las siguientes tipologías:

- Estudios de arquitectura, empresas de servicios, asociaciones, etc.
- Promoción y construcción inmobiliaria
- Prefabricados, materiales para la construcción y acabados

Los resultados obtenidos mediante dichas metodologías se encuentran resumidos en los apartados 4 y 5 del presente informe.

### **3.1 MODELO DOMINNO**

Con el objetivo de dar apoyo en el área de innovación a las empresas del entorno, la Fundación Tekniker ha diseñado el modelo dominNO, basado en los referentes bibliográficos pero con un enfoque más operativo (práctico), orientado a cubrir las necesidades de las pymes para la gestión de la innovación.

El modelo de gestión de la innovación **domINNO**, es una representación operativa (en el sentido de manejable, que permite instrumentalizarse con unos objetivos) de las actividades de innovación de una empresa. Por esta razón, se centra en aquellos aspectos de la innovación sobre los que es posible influir con objeto de introducir cambios significativos en la forma de gestionar la misma.

El objetivo principal del modelo es constituir una guía para recomendar acciones en el ámbito de la gestión de la innovación que, de acuerdo con el modelo, provoquen unos efectos determinados, tanto en la empresa como en la interacción empresa-entorno. Dicho de otra manera, el objetivo principal del modelo es constituir una guía para la evolución en la gestión de la innovación.

### ***Elementos del modelo domINNO***

Al hablar de innovación es básico comenzar haciendo referencia al Ciclo OIC (Oportunidad-Idea-Concepto), actividad de la que derivan las ideas de innovación que acabarán materializándose en los productos/servicios a ofrecer al mercado. Sin embargo, la limitación de recursos existente en toda empresa restringe el desarrollo de todas las ideas que puedan surgir en dicho proceso. Por eso, una buena gestión del portafolio es básica para establecer prioridades y lanzar las mejores ideas que la empresa pueda asumir con los recursos disponibles.

El proceso de implementación de dichas ideas también es un área en el que la innovación tiene cabida, tanto en la parte de definición del producto innovador como en la referente a su desarrollo e industrialización. Ni qué decir que ninguna de estas actividades dará buenos resultados sin que exista una estrategia adecuada y definida, ni una organización apropiada que la soporte.

En definitiva, se trata de áreas de innovación (que conforman los elementos del modelo) que pueden representarse de la siguiente manera:



Figura. Elementos del modelo domINNO



### ➤ Estrategia de innovación

El establecimiento de unas estrategias claras de innovación, orientadas al mercado y a sus necesidades actuales y futuras y su posterior despliegue a toda la organización, es uno de los aspectos prioritarios de desarrollo del modelo de innovación, puesto que servirán para identificar las fuentes de vigilancia más adecuadas, seleccionar las ideas con criterio y focalizar y dirigir los esfuerzos de innovación.

Por el contrario, la falta de una estrategia clara de innovación conlleva una visión cortoplacista, no orientada al mercado y sus necesidades y carente de los recursos necesarios. Lo que provoca cambios continuos en el enfoque y alcance de los proyectos de innovación. Para evitar esto, la empresa ha de visualizar la innovación como un motor fundamental de su desarrollo e incorporarla en su estrategia de negocio.

### ➤ Organización y cultura

La empresa debe generar el modelo de organización más adecuado para llevar a cabo las distintas estrategias de innovación, de una manera integrada en sus procesos habituales. Existen diferentes estadios de evolución y con alcances distintos, que van desde la estructuración de equipos de trabajo, u otros mecanismos de coordinación hasta la generación de unidades de gestión estables. Se deben estructurar los procesos considerando la necesidad de generar un flujo continuo de ideas y de seleccionar aquellas que permitan desarrollar más adecuadamente las distintas estrategias de innovación.


### ➤ Generación de ideas

Las empresas “innovativas” han de proporcionar un contexto en el que las ideas puedan germinar y florecer, proporcionando los medios y herramientas necesarios. Para que las ideas germinen se han de proporcionar los medios que faciliten la identificación de oportunidades que puedan transformarse en ideas innovadoras, observando tanto el entorno como la propia empresa para focalizar el conocimiento generado en la identificación de oportunidades de innovación, a partir de las cuales, se generarán las ideas concretas capaces de aportar un valor añadido al cliente (bien sea interno o externo).

Un aspecto diferenciador de las empresas innovadoras, es su capacidad de captar señales de su entorno. De esta forma, un sistema organizado de observación y análisis del entorno, seguida de una correcta circulación interna y utilización de la información en la empresa es la esencia del proceso de generación de ideas.

### ➤ Selección de ideas

La selección de ideas, o gestión del portafolio, es un proceso dinámico donde el listado de ideas a materializarse en proyectos de innovación se actualiza y renueva constantemente. Su objetivo es concretar los criterios de evaluación para seleccionar los conjuntos de ideas ganadoras, es decir, aquellas cuya materialización se estima que logra mejores resultados respecto a las inversión requerida para su desarrollo. Así, los proyectos existentes pueden ser acelerados, parados o re-priorizados, y los recursos reasignados a distintos proyectos.



El proceso de selección de ideas debe ejecutarse en coherencia con las prioridades estratégicas de la organización. Dada la importancia de esta fase, se ha de evitar que el análisis y la selección de las ideas se base en percepciones personales.

#### ➤ **Implementación**

Las acciones dirigidas en las empresas hacia la innovación se articulan a través de proyectos, con retos de plazos, rentabilidad y resultados; por lo que el éxito en el proceso de desarrollo e implementación de las ideas y su adecuada estructuración están ligados a la aplicación de técnicas y métodos de gestión de proyectos.

Los proyectos que emergen de la generación de ideas y son elegidos en la fase de selección de acuerdo a la estrategia tecnológica de la empresa y los objetivos de negocio, han de planificarse. La implementación comienza por una planificación, dónde se identifican los recursos necesarios (financieros, humanos y materiales), la secuencia de las acciones a seguir, considerando lo limitado de los recursos.

Posteriormente el proyecto ha de ser ejecutado de manera controlada, considerando imprevistos. Una vez que se ejecute el proyecto, mediante la aceptación de los resultados, la conclusión y revisión del proyecto debe ser una herramienta que permita aumentar el conocimiento de la organización para proyectos futuros.

#### ➤ **Entorno**

Es un elemento externo a la propia empresa y al modelo domINNO, que a pesar de no representarlo explícitamente se manifiesta de manera implícita en el contexto donde se desarrolla dicho modelo. El entorno incluye el mercado, realidad social, económica y empresarial en la que la empresa opera e intercambia productos/servicios y flujos de información. Ejerce su influencia sobre todos los elementos del modelo, pero más directamente sobre la estrategia de innovación.



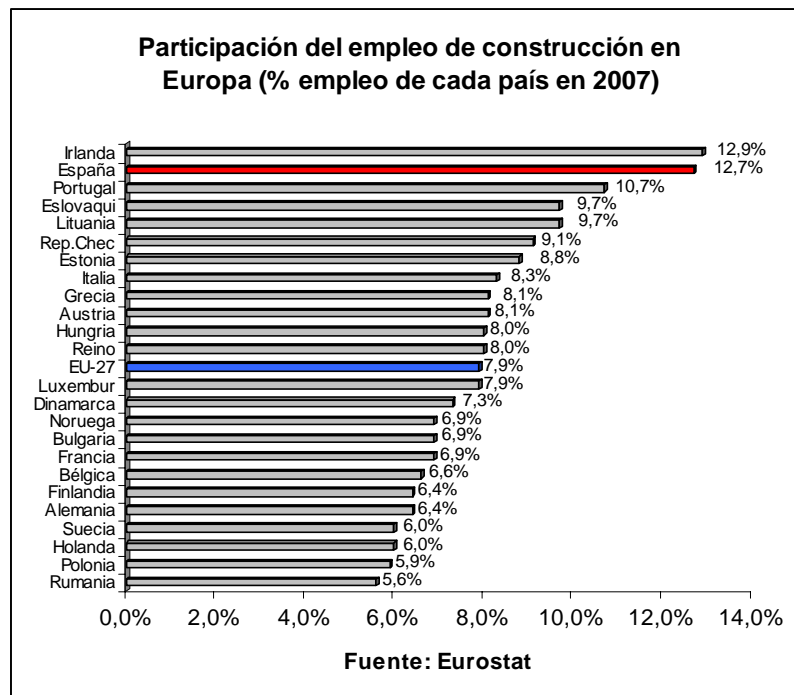
## 4. TENDENCIAS GENERALES DEL SECTOR

### 4.1 EUROPA

En los últimos años, la industria de la construcción se ha centrado en la construcción de edificios, puentes o túneles de unas dimensiones y formas que en un pasado parecían imposibles, pero todo ello ha sido gracias a la aplicación de la tecnología y la innovación. Concretamente, los avances realizados en la construcción se han basado en el incremento de la capacidad productiva, y en cierta medida, en la innovación pero en su vertiente más tecnológica.

No obstante, hoy, Europa está sumergida en un cambio climático, demográfico y cultural al que se le añade la reducción de los recursos naturales, lo que nos lleva a la necesidad de plantear nuevas soluciones basadas en la innovación sostenible. La Construcción sostenible, se puede definir como aquella que, con especial respeto y compromiso con el Medio Ambiente, implica el uso sostenible de la energía. El estudio de la aplicación de las energías renovables en la construcción de los edificios, así como una especial atención al impacto ambiental que ocasiona la aplicación de determinados materiales de construcción y la minimización del consumo de energía, que implica la utilización de los edificios, desempeñan un papel cada vez más determinante (Casado, 1996).

Por otra parte, tenemos que tener en cuenta la disparidad de países que podemos encontrar dentro de la Unión Europea, ya que esta diversidad también está reflejada en el sector de la construcción, por lo que la evolución del sector va variando en cada nación. Aun así, cabe destacar la gran importancia del sector dentro de la Unión Europea donde la construcción se lleva el 11.3 % del Producto Interior Bruto durante el ejercicio 2007 (Contabilidad Nacional de Eurostat). Además, como se puede ver en los datos del gráfico, debido al dinamismo que tiene el sector, este afecta de forma directa en el empleo de la mayoría de las economías, ocupando una gran parte de la población.



Tras la expansión del sector durante los últimos años, donde se alcanzaron tasas máximas de crecimiento, la actual desaceleración, está empujando al sector a un escenario muy diferente. En este contexto, a nivel Europeo se han definido unos retos con el objetivo de poder cumplir los requerimientos de los clientes de una manera sostenible y focalizar las investigaciones del sector:

- Reducir el **coste** de construcción incrementando la **calidad**.
- Estudio de **construcciones subterráneas**, con la intención de proponer nuevas soluciones a problemas como el tráfico, falta de espacios abiertos,...
- Definir **legislaciones** nacionales y Europeas que ayuden a crear un mercado común de la construcción.
- Cumplir las **necesidades** de la gente, haciendo especial hincapié en personas mayores y con discapacidad, adecuando las construcciones a su nivel de movilidad.
- **Desarrollo sostenible**, reducción de consumo de energía, emisión de menos gases, creación de menos desperdicio...
- Conservar el **patrimonio** cultural y arquitectónico.
- Generar una **cultura innovadora** dentro del sector.
- Nuevas **Tecnologías**, bien sea en el ámbito de procesos o en el área de la información y la comunicación.
- Estudio de **nuevos materiales**.

## 4.2 ESPAÑA

A pesar del momento de desaceleración que está viviendo el sector de la construcción en España, la construcción es uno de esos sectores tradicionales que van a seguir teniendo un peso relevante en la creación de empleo y de riqueza, a través de la incorporación de innovaciones tanto en sus sistemas productivos como de los modelos organizativos. Los datos del ejercicio de 2003 muestran que la construcción en España representó el 17,7% del PIB y el 12% de la población laboral, situándonos los segundos en Europa (tras Alemania) en producción total. La construcción constituye uno de los sectores más dinámicos de la economía española. Durante el período comprendido entre 1997 y 2005, casi una quinta parte del crecimiento registrado por la actividad y un tercio del empleo creado en la economía de mercado son atribuibles al sector de la construcción.

De esta forma la importancia de este sector en la economía, además de a sus efectos directos como la aportación directa al crecimiento de la producción y a la generación de empleo también incentiva la actividad y el empleo de otros muchos sectores productivos como son los proveedores de bienes intermedios al sector de la construcción.

En la actualidad, no podemos obviar la crisis que está viviendo el sector durante los últimos dos años. El sector está viviendo una importante crisis, donde la hipótesis que más plausible parece ser la existencia de una burbuja especulativa alimentada, como todas las burbujas, por las expectativas sobre el precio. De acuerdo a la literatura más reciente, el combustible de esta espiral creciente de precios y cantidades es el dinero barato, que ha sido una constante a lo largo de este tiempo. No obstante, aún siendo conscientes de esta situación, este informe se centra en analizar la capacidad innovadora de las empresas del sector de la edificación residencial.

### **Capacidad innovadora del sector**

Uno de los primeros datos que se debe mencionar es que “las empresas del sector de la construcción gasta en I+D, en proporción a su tamaño, 17,5 veces menos que la media del resto de la industria española” (Villar, 2008). De acuerdo a los datos analizados, se observa que el esfuerzo en I+D+i, en términos de Valor Añadido Bruto, de las empresas del sector de la construcción es inferior a la media europea.

Sobre la capacidad innovadora de las empresas del sector y atendiendo a la información estadística, la literatura disponible, así como a los informes sectoriales de la construcción, identificamos los siguientes rasgos distintivos de la capacidad innovadora de las empresas del sector:

- **Poca conciencia de las empresas sobre la importancia de la innovación.**

El informe COTEC (2000) sobre “Innovación en Construcción”, que analiza la situación de la I+D en el sector de la construcción en España, aprecia que, salvo las grandes empresas y empresas especializadas, las empresas no consideran la innovación como un factor determinante de su estrategia. El sector está compuesto en su mayoría por pymes y micro-pymes, las cuales no consideran la innovación como un factor determinante en su estrategia, asimismo la importancia de implicar a proveedores y clientes en sus procesos de innovación es baja.

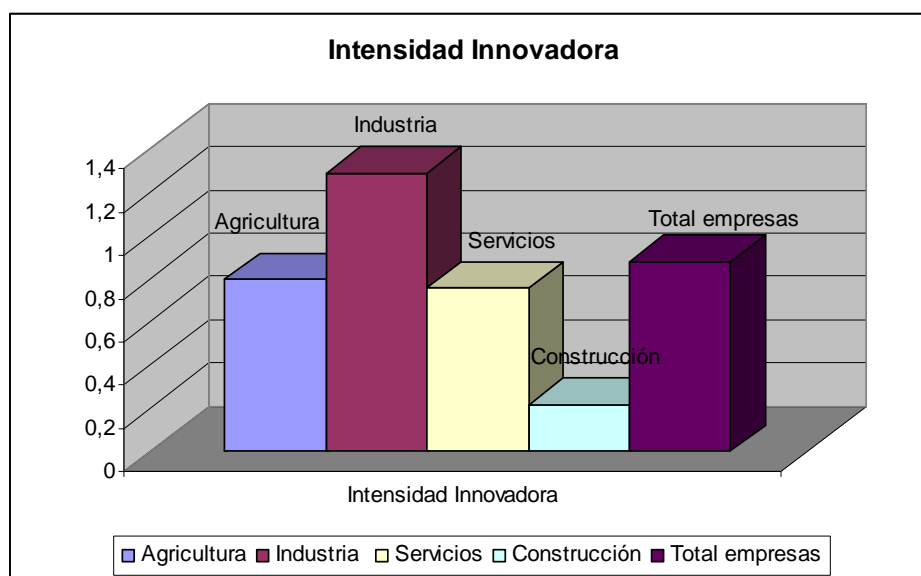
➤ **El proceso de innovación no está sistematizado.**

El proceso de innovación que desarrollan las empresas constructoras no está organizado ni sistematizado. Es decir, aún cuando las empresas constructoras están desarrollando innovaciones de carácter incremental en los servicios y productos finales que prestan, no consideran sistematizar este proceso. Las empresas paulatinamente están incorporando las innovaciones que se dan en los sectores relacionados y afines como la electrónica, la informática, las comunicaciones... en sus desarrollos, no obstante, de acuerdo a Cotec (2000), la mayoría de las innovaciones que desarrollan las empresas del sector de la construcción no quedan registradas en las organizaciones, tampoco para transmitir las internamente dentro de sus organizaciones. La estrategia de innovación no se apoya en actividades de I+D.

El establecimiento de unas estrategias claras de innovación, orientadas al mercado y a sus necesidades actuales y futuras y su posterior despliegue a toda la organización, es uno de los aspectos prioritarios de desarrollo del modelo de innovación, puesto que servirán para identificar las fuentes de vigilancia más adecuadas, seleccionar las ideas con criterio y focalizar y dirigir los esfuerzos de innovación.

➤ **Baja intensidad innovadora.**

De acuerdo a los datos ofrecidos por INE, sobre la intensidad de innovación de las empresas del sector donde se tiene en cuenta tanto las actividades innovadoras llevadas a cabo como las actividades de I+D, (2006):<sup>1</sup> observamos que la intensidad innovadora de las empresas de la construcción es significativamente inferior al total de las empresas.



*Fuente: INE, Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas, 2006.*

<sup>1</sup> Intensidad de innovación. (Gastos act. Innovadoras/Cifra de negocios) x 100 por ramas de actividad, tipo de indicador y tamaño de la empresa, para el CNAE 45.

En el caso de las empresas del sector que sí realizan innovaciones en los procesos constructivos, estas innovaciones no se apoyan en el desarrollo de actividades de I+D; sino que son fruto de incorporar innovaciones de sectores relacionados o del desarrollo del know-how de los profesionales del sector. Por otra parte, en la mayoría de las ocasiones, la inexperiencia y el desconocimiento por parte de las empresas son las principales causas de no seguir adelante en las propuestas que ofrecen los organismos multilaterales para apoyar los proyectos de I+D.

➤ **Los resultados de innovación no se protegen**

La diversidad y heterogeneidad de las empresas del sector, así como la variedad de actividades que intervienen en el proceso de la construcción, dificulta que las empresas inviertan en investigación. Por otra parte, las empresas debido a las características de su producto final, así como el proceso de fabricación del mismo, tienen dificultades para proteger sus innovaciones a través de patentes y/o modelos de utilidad, lo que no favorece que las empresas inviertan en actividades de I+D.

A pesar de que el sector se caracteriza por ser receptivo a los avances en el campo de la investigación y desarrollo tecnológico, debido al impacto que suelen tener en la productividad de las empresas del sector, el sistema de I+D+i está aún por desarrollar: el proceso de innovación de las empresas del sector de la construcción no está sistematizada y los resultados de innovación no se explotan adecuadamente.

### **Características estructurales del sector**

Las características estructurales del sector explicarían la limitada intensidad de la actividad innovadora de las empresas del sector. La productividad del sector de la construcción es inferior al resto de la economía española, en parte debido a que es más intensivo en mano de obra. Se trata de un sector muy atomizado, en cuanto a que es un sector heterogéneo y fragmentado y el 86% de las empresas del sector son microempresas (menos de 10 trabajadores).

---

#### **Estructura de la Industria de la Construcción (2005)**

	<b>Total</b>	<b>De 1 a 9</b>	<b>De 10 a 19</b>	<b>De 20 a 49</b>	<b>De 50 a 249</b>	<b>De 250 y más</b>
<b>Número</b>	402.902	348.291	33.754	16.201	4.324	332
<b>Porcentaje</b>	100,000	86,446	0,084	0,040	0,011	0,001

*Fuente: Eurostat*

---

Asimismo, la mayoría de los proyectos que desarrollan son proyectos ad-hoc para sus clientes, la singularidad de sus proyectos junto a la dispersión geográfica de los centros productivos, explica el predominio de las subcontrataciones a la hora de organizar el proyecto, así como del sistema de licitaciones a la hora de adjudicar los mismos. Así, los concursos públicos no favorecen la introducción de innovaciones, donde la estructura de las licitaciones no valora con un peso suficiente los sistemas de ejecución novedosos, la introducción de nuevas tecnologías...

No obstante, las empresas así como las asociaciones empresariales están colaborando con las Instituciones públicas en el diseño de las políticas destinadas al sector, así como facilitando el acercamiento de las empresas a programas de I+D en los que caben proyectos específicos de construcción.

Finalmente, respecto a las características del sector de la construcción en España, debemos mencionar que después de un período de crecimiento excepcional de la actividad y resultados económicos del sector, desde la segunda mitad del 2007 se enfrenta a una **crisis financiera, de inflación e inmobiliaria** que está haciendo tambalear las estructuras de numerosas empresas del sector.

Tras una década de fuerte expansión del mercado de edificación residencial, que ha elevado la oferta de viviendas a niveles muy superiores a la media de los países europeos, ya sea en términos absolutos o relativos a la población o al parque de viviendas existente, el año 2007 ha marcado el inicio de una fase de ajuste (Seopan, 2007). Esto ha influido en el debilitamiento de la demanda y la caída de la rentabilidad del negocio.

Los tipos de interés reducidos, en un ambiente de expectativas de inflación, hizo posible una expansión monetaria. Un entorno de tipos de interés bajo, estaba favoreciendo un exceso de liquidez, el cual ante un cambio en las expectativas de inflación, podía acarrear un cambio abrupto en la política monetaria.

En segundo lugar, la inestabilidad de la situación de las balanzas por cuenta corriente hacía surgir el segundo riesgo a nivel global, que era el de una repentina e intensa depreciación del dólar. Por último, en un entorno dominado por la fuerte competencia, la actividad global se ha caracterizado por un elevado grado de innovación financiera. Se incrementó notablemente la titulación hipotecaria de alto riesgo y el multiplicador de crédito. Mientras el precio de la vivienda subía, esto no era relevante, ya que los títulos hipotecarios se pagaban siempre. Pero cuando los precios de la vivienda empezaron a caer, a principios de 2007, surgió un problema sustancial.

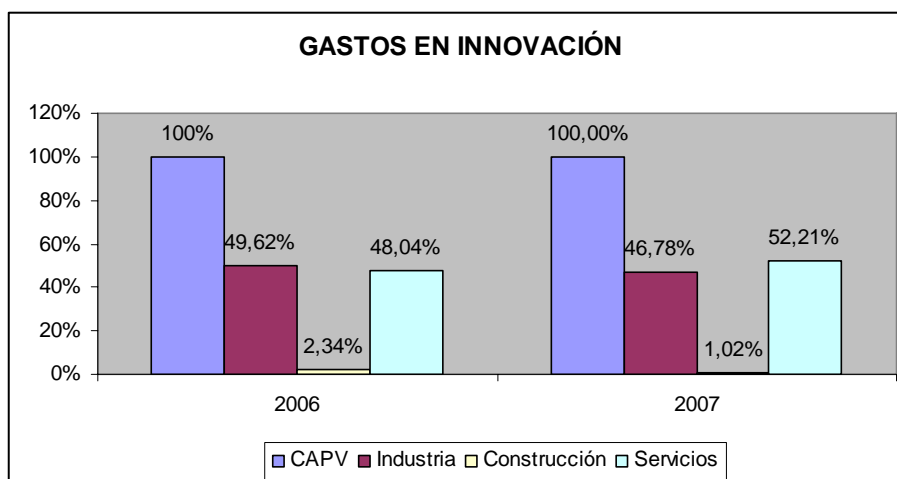
### 4.3 CAPV

El PIB de Euskadi registró un crecimiento interanual del 2,0% en 2008, aunque la evolución durante el año ha sido bien variada, con un primer semestre con crecimientos importantes, superiores a ese nivel, y un segundo con cifras en positivo pero inferiores a la media anual. La base de ese crecimiento, desde el punto de vista sectorial, se encuentra fundamentalmente en el sector servicios, pero tanto la industria como la construcción han rondado el crecimiento cero, siendo del 0,2% positivo para la industria y del **-0,1%** para la **construcción**. (Fuente: Eustat)



El sector de la construcción, en lo que a la CAPV se refiere, ha venido caracterizado los últimos años por un fuerte desequilibrio entre una oferta intencionadamente controlada y una demanda culturalmente inducida a la propiedad de la vivienda por los ciudadanos, lo que se ha traducido en unos galopantes incrementos del valor de la vivienda.

En consecuencia, ha resultado poco interesante para el sector apostar por la Innovación como estrategia para la competitividad, dado que “no había necesidad”, pero a partir del cuarto trimestre del año 2007, el mercado del sector de la edificación residencial comenzó una nueva etapa de desaceleración, lo que ha llevado a un cambio en este sentido.



*Fuente: EUSTAT. Encuesta de Innovación tecnológica - EIT*

Aunque las empresas estén más concienciadas en relación a la importancia de la innovación para el desarrollo de su competitividad, se trata de un sector que tradicionalmente no se ha caracterizado por su esfuerzo innovador, y actualmente en comparación con otros sectores económicos, y como se puede ver en el gráfico sigue manteniendo el ritmo de gasto en innovación, siendo este inferior a otros sectores.

El análisis de las características del sector de la construcción, podemos deducir que existe toda una serie de **áreas susceptibles de explotar la capacidad de Innovación**. Para justificar dicha opinión nos basamos en la observación de **ciertos rasgos característicos** del sector:

- Una primera característica del sector de construcción es su papel relevante respecto a la **sostenibilidad**. La construcción se caracteriza por un consumo del 40% de los recursos materiales, generando el 40% de los residuos, produce el 35% de las emisiones de gas efecto invernadero; así como la creación y operación del techo construido suma, al menos, el 50% del consumo total de energía.

Por tanto, se abren cuatro grandes áreas para la INNOVACION de importante valor estratégico para el sector, y que podrían convertirse en fuente de nuevas actividades, o de reformulaciones de las actividades del sector:

- Consumo de recursos materiales
- Disminuir la generación de residuos

- Emisiones de Gases CO<sub>2</sub>
- Eficiencia en el consumo energético
- Otra característica del sector es la **baja productividad**:
  - La evolución favorable que han desarrollado el sector de la construcción durante los últimos años, ha dejado en cierta medida una puerta abierta a la INNOVACION que iría encaminada a la reducción de costes del ciclo de vida y al incremento en el retorno de las inversiones; que hasta el momento no se ha analizado en profundidad.
  - Los sistemas y procesos constructivos deben evolucionar hacia una mayor eficacia mediante la incorporación de tecnología y la mejora de la organización que consigan una reducción de los “despilfarros”.
  - Incrementándose la seguridad y la calidad de vida de los trabajadores.
- La falta de **desarrollo de políticas de inversión y de planificación** dan la oportunidad de desarrollar actividades de reflexión estratégica que den las pautas de desarrollo a medio y largo plazo, en lugar de centrarnos en la gestión a corto plazo.
- La construcción también se caracteriza por **no mirar a derecha e izquierda**, no dejando que los distintos agentes que integran la propia actividad se crucen, por lo que cabría desarrollar actividades en la línea de crear redes entre el sector de la construcción y el industrial.
- El sector de la construcción, salvo las grandes constructoras, también se caracteriza por desarrollar sus actividades en un ámbito habitualmente local ó comarcal, y por no poder afrontar proyecto de determinada envergadura y complejidad, dado el **tamaño insuficiente de las empresas**.


En este sentido y dentro de la innovación de modelo de negocio, cabría desarrollar actividades en la línea de colaboraciones ó integraciones entre empresas que permitan hacer frente a las nuevas licitaciones (**clusterización**).

- Otra característica del sector, anteriormente apuntada, es el **riesgo** inherente en gran cantidad de sus actividades, con las consiguientes consecuencias en la **accidentabilidad** laboral.

Es evidente que es una realidad de no fácil solución, dados los orígenes de las causas motivadoras, pero resulta obligado incluir la función preventiva dentro de proyectos de **innovación tecnológica, de procesos y de personas**.

- Otro aspecto a tener en cuenta según los expertos del sector es que **no se ha aprovechado el incremento de precios** para mejorar tecnológicamente y en consonancia, el producto final, sin aumentar las prestaciones, la calidad y el confort del mismo.

Por tanto, otro campo para la innovación sería la de incorporar nuevos materiales y tecnología para **mejorar la calidad, funcionalidad y competitividad** de la empresa (Innovación de producto y de tecnología).

- 
- Por otro lado, y desde otros sectores se apunta a que el sector entiende que **cualquier mejora** tecnológica, las exigencias del nuevo CTE - Código técnico de la edificación ó, en otros casos, requisitos legales por parte de las Administraciones Públicas, se debe traducir necesariamente en **una construcción más cara**, y por tanto, en una subida automática de los precios de mercado.

Como han demostrado los productos industriales, mayores niveles de exigencias, seguridad y calidad, no tienen porqué representar necesariamente incrementos de precio, sino más bien un mejor producto para el usuario. **Lo que realmente hace más cara la construcción es la “NO calidad”**.

Por tanto, otro aspecto a abordar por la innovación de la gestión sería la de introducir la **gestión del despilfarro** que dispara los costes productivos. La relación de horas/hombre necesarias para hacer un edificio no tiene nada que ver con el resto de procesos productivos del sector industrial (Innovación de procesos y de organización).

Como conclusión, podríamos afirmar que el futuro del sector depende del fomento de la Innovación y debe dirigir sus esfuerzos para lograr ser un sector industrial tecnológicamente avanzado, gestionando con criterios de competitividad, de respeto al medio ambiente, de seguridad y de completa aceptación social.

#### 4.4 DAFO DEL SECTOR

El Análisis **DAFO** (SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*, en inglés) es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado y de las características internas de la misma, a efectos de determinar sus **Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas**. La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas.

La organización no existe ni puede existir fuera de un entorno, así que el análisis externo, permite fijar las oportunidades y amenazas que el contexto puede presentarle a una organización; mientras que las fortalezas y debilidades si dependen de su propia actividad, y de sus decisiones.

De la revisión de las características de las empresas así como de la estructura del sector, extraemos las siguientes Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del sector; que representamos en una matriz DAFO.

##### FORTALEZAS

Sector dinámico: Sector formado por un alto nivel de emprendizaje.

Flexibilidad de las empresas para especializarse y adaptarse a los cambios en la demanda: principalmente, apoyándose en la subcontratación.

##### DEBILIDADES

No hay cultura de la innovación.

No hay un sistema de I+D+i articulado: Desconocimiento de programas de I+D y de herramientas de apoyo al proceso de innovación como Vigilancia Competitiva, creatividad, etc.

Baja formación de los profesionales.

Alta fragmentación del proceso productivo, junto con la alta tasa de subcontratación, aumenta el precio del producto final, y dificulta asegurar la calidad del proceso.

Optimización de los proyectos: potencial de mejora en el control, seguimiento y optimización en la gestión de las obras.

Herramientas TICs infrautilizadas.

Escasa actividad de marketing.

##### AMENAZAS

Crisis financiera afecta de forma directa sobre la capacidad adquisitiva de sus clientes finales,

provocando un descenso en la demanda.

Incremento de los requisitos legislativos para trabajar en el sector: Medio ambiente, seguridad, legislación geográfica, etc.

Sector con pocas barreras de entrada, está provocando la entrada de nuevos competidores provenientes de otros países como Portugal, Europa del Este, etc.

Ante la coyuntura económica actual, el precio se está convirtiendo en el factor de decisión principal ante una eventual compra. Esto provoca posibles fricciones en temas como la calidad y la seguridad.

## OPORTUNIDADES

Un porcentaje de la demanda está sin atender. Se espera que en los próximos años, una parte importante de las viviendas serán para familias reducidas (con 1 o 2 miembros), y para la población con bajo poder adquisitivo (inmigrantes, etc.).

Construcción de viviendas por módulos.

Nueva Ley de Subcontratación.

Nuevos mercados como Europa del Este, países mediterráneos...

Rehabilitación de las viviendas un nicho de mercado en alza.

El impulso de la arquitectura bioclimática y de la utilización de la energía solar en la edificación puede conjuntamente reducir a la mitad el consumo de energía y ofrecer un nuevo nicho de mercado.

### Conclusiones: Retos del sector

Una vez analizados los principales indicadores económicos de la Construcción y visto así el elevado dinamismo que ha mostrado su evolución en los últimos años, no es de extrañar que las perspectivas y posibilidades sigan manteniendo un cierto optimismo, a pesar de la situación de desaceleración y crisis que estén sufriendo actualmente.

El análisis anterior describe un sector con más debilidades que fortalezas, un sector maduro donde la entrada de nuevos competidores, y la coyuntura económica actual, favorece que las rentabilidades vayan decreciendo. No obstante, se trata de un sector que ofrece oportunidades de crecimiento en cuanto que existe una parte de la demanda todavía desatendida, la existencia de nuevos mercados sin desarrollar o en crecimiento, y las posibilidades de mejora y optimización del proceso productivo que están desarrollando actualmente las empresas.

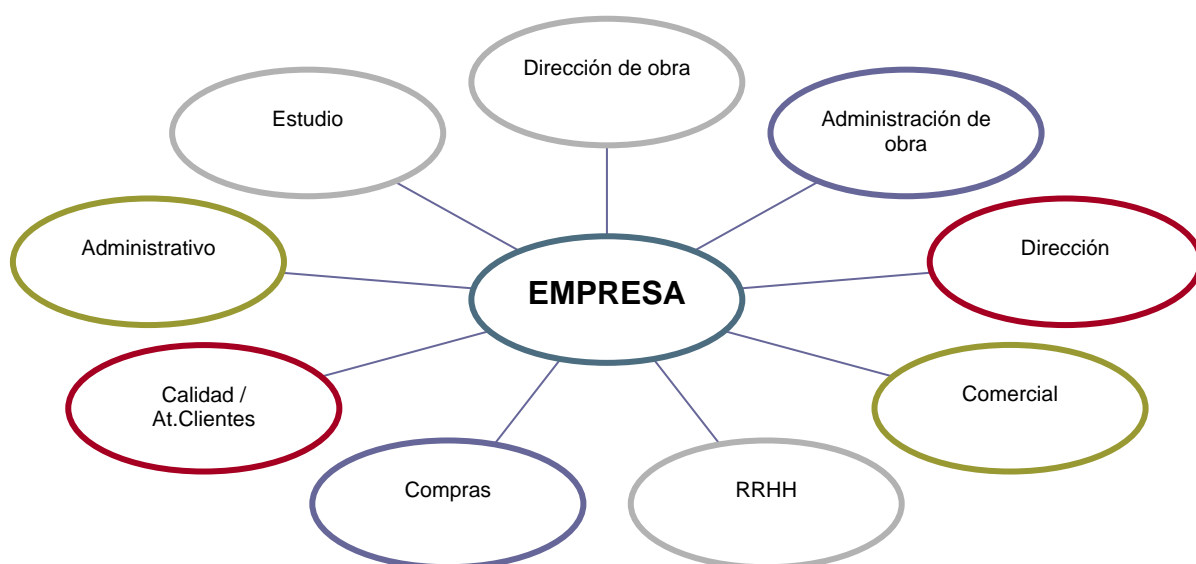
## 5. EL PROCESO DE EDIFICACIÓN Y SUS COSTES DE CALIDAD

Bajo la premisa de la situación actual del sector de la edificación, las empresas que quieran sobrevivir tienen que ser competitivas y para ello tienen que ser líderes en tecnología, calidad, costes,...

La clave de la supervivencia y mejora competitiva de las empresas tienen que ser la gestión eficaz de la calidad o, más concretamente, gestionar aspectos como la tecnología, los recursos humanos, los recursos económicos, los procesos,...

Esta es la razón por la que las organizaciones se interesan por disponer de un sistema de gestión de la calidad, que recoja los procedimientos, manuales, documentación técnica, reglas e instrucciones, con el objetivo de potenciar la actividad preventiva, formar y motivar, capitalizar el esfuerzo, optimizar los recursos y optimizar el papeleo.

Esta gestión de la calidad es aplicable en todos los departamentos implicados en el proceso de edificación:



Antes de seguir, debemos de aclarar que cuando hablamos en el presente informe sobre la No Calidad, no solo se refiere a las patologías propias del sector que puedan ir apareciendo durante el proceso, también se recogen los problemas derivados del proceso de edificación, como por ejemplo, el retraso en la obtención de permisos.

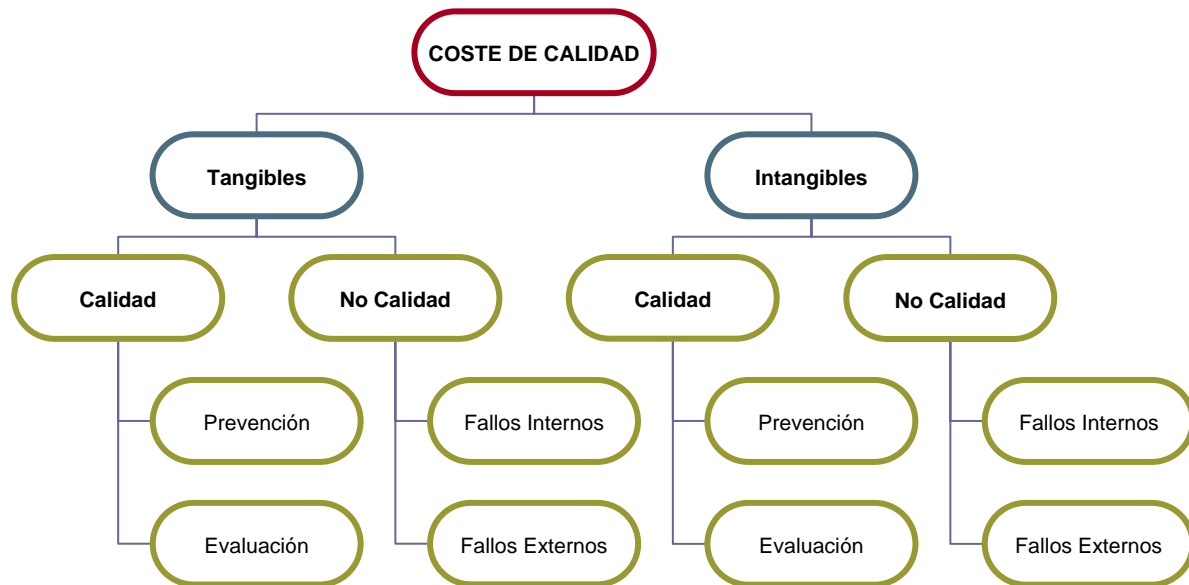
### 5.1 SISTEMA DE CALIDAD

Todas las empresas intentan lograr su posición competitiva en su sector y esto se consigue ofreciendo calidad, gracias a los beneficios derivados de la implantación de un sistema de calidad.

Hay que desterrar la idea de que suministrar una calidad en productos y servicios, es sinónimo de un alto coste, como consecuencia de una mejor utilización de los recursos y del aumento de la productividad.



El coste de calidad se puede dividir de la siguiente forma:



## 5.2 COSTES DE CALIDAD TANGIBLES

Los costes de calidad tangibles, son los que se pueden medir de forma objetiva, y generalmente son ocasionados por la falta de calidad o como resultado de trabajo realizado para obtener una calidad específica. Estos costes se calculan mediante los criterios convencionales y aparecen en los registros contables, como por ejemplo: coste de material o costes de mano de obra relacionados con la actividad de calidad o de fallos.

## 5.3 COSTES DE CALIDAD INTANGIBLES


Los costes de calidad intangibles son los que su valoración se realiza de modo subjetivo y que pueden afectar a aspectos como: la imagen de la empresa, pérdida de ventas por falta de satisfacción por los clientes, incremento de las ventas por la buena imagen de la empresa, ahorro de costes en campañas de marketing, etc. Son costes que no se registran, por lo que no aparecen en la contabilidad. Como ejemplo se pueden citar: el exceso de stock en los materiales o la desmotivación del personal.

## 5.4 COSTES DE CALIDAD

Los costes de calidad son los que la empresa incurre para la obtención de la calidad, es decir, costes controlados por la empresa, ya que es la que decide cuanto gastar en prevenir y evaluar para la mejorar del mismo. Estos se pueden dividir en costes de prevención y costes de evaluación:

### 5.4.1 Costes de Prevención

Son costes destinados a evitar errores en el cumplimiento de las especificaciones, asegurando el nivel de calidad esperado. Son los costes que se producen en todas actividades para asegurar que las cosas se hacen bien desde el principio, para evitar defectos en el diseño y desarrollo, en las compras de materiales, en la adquisición de equipos e instalaciones, en mano de obra y en otros aspectos del inicio. En estos costes se incluyen las actividades de prevención realizadas durante el ciclo de comercialización. En este apartado incluimos también los costes de certificación de los sistemas de



calidad concertados conforme a las normas internacionales. Esta clase de coste se podría considerar como inversión de futuro para evitar costes; como ejemplos podemos citar:

- Tiempos y costes derivados de la planificación de calidad
- Tiempos y costes derivados de las capacidades de producción y análisis de procesos
- Planificación y requisitos medioambientales
- Planificación de costes
- Manuales técnicos
- Auditorias
- Selección de personal
- Revisión del diseño estructural
- Revisión de la documentación
- Formación empleados
- Revisión de seguridad

#### **5.4.2 Costes de Evaluación**

Son costes que surgen a partir de la detección de fallos en el cumplimiento de los requisitos. Estos costes son asumidos por la empresa, ya que generalmente se debe a que la empresa no ha invertido correctamente en la prevención. Se incurre en estos costes al realizar inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planificadas que se usan para determinar si lo producido cumple con los requisitos establecidos; como ejemplos podemos citar:

- Estudios de satisfacción del clientes
- Revisión de la facturación
- Prueba de comportamiento en garantía
- Calibración de equipos de construcción
- Control de procesos

### **5.5 COSTES DE NO CALIDAD**

Los costes de No Calidad son los ocasionados por la falta de calidad del producto o servicio. Estos costes no son directamente controlados por la empresa, ya que son errores cometidos a lo largo del proceso de producción o son consecuencia del incumplimiento de las especificaciones.

Estos costes se dividen entre los derivados de los fallos internos y fallos externos:

### 5.5.1 Costes de fallos Internos

Son los producidos por errores cometidos a lo largo del proceso de producción. Son los costes producidos por rectificar todos los fallos que se descubren mientras el producto o servicio aún es propiedad de la empresa; como ejemplo tenemos los productos defectuosos, los reprocesos, los retrasos, etc. Estos costes están asociados a motivos de que los productos o servicios no se ajustan a los requisitos establecidos, así como los relacionados con incumplimientos con los consumidores; se incluyen todos los materiales y mano de obra involucrada. Ejemplos:

- Averías de equipos (grúas, elevadores,...)
- Inventario excesivo de materiales
- Absentismo
- Recuperaciones y reparaciones de fallos
- Gastos extra de teléfono y viajes

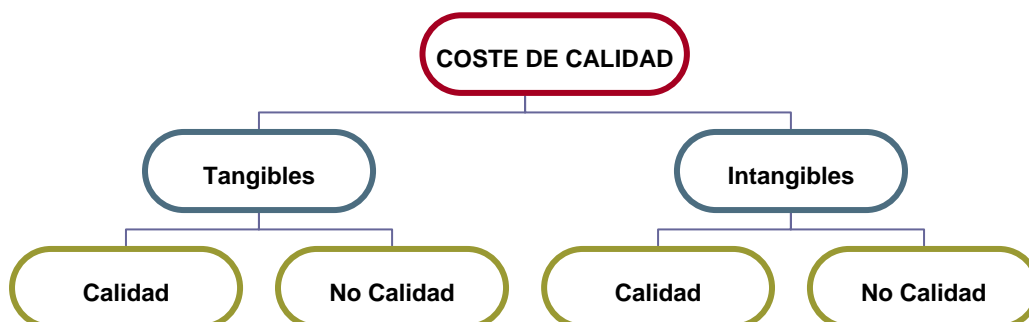
### 5.5.2 Costes de fallos Externos

Son consecuencia del incumplimiento de las especificaciones y se detectan con posterioridad a su entrega al cliente. Son los costes que incurre la empresa una vez que el producto o servicio es entregado al cliente. Se trata de los costes asociados porque el producto o servicio no satisface al cliente o no cumplen con los requisitos de calidad; por ejemplo:

- Costes de garantía
- Servicio a cliente en respuesta a quejas
- Reparaciones tras la entrega de llaves
- Penalizaciones por retrasos

## 5.6 COSTES TOTAL DE LA CALIDAD

El coste total de la calidad es la suma de los costes tangibles e intangibles, pero debido a la dificultad de cuantificar los intangibles, en la mayoría de los casos solo se toman en cuenta los tangibles.



La mayor parte de los costes de calidad se derivan de los costes de no calidad, es decir, proviene de fallos externos e internos, lo cual significa que cuanto más se invierta en calidad, menores serán los costes resultantes de la no calidad.

En términos generales, la inversión en evaluación y prevención reduce considerablemente los costes totales de calidad, hasta llegar al punto en el que el aumento en la inversión en evaluación y prevención no hace más que reducir el coste total.

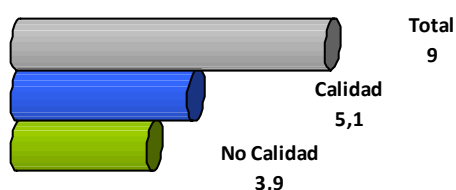
El grado de competitividad de una empresa se deriva, no sólo de sus niveles de beneficios, sino de la relación existente entre sus costes de calidad y la satisfacción de sus clientes.

## 5.7 ESTUDIO DE COSTES DE CALIDAD EN EMPRESAS DEL SECTOR

Con el objetivo de ayudar y mejorar la gestión empresarial dentro del sector, se ha realizado un estudio para la localización y cuantificación de fuentes de despilfarro que permitan así a las organizaciones establecer acciones de mejora que minimicen los sobrecostes asociados, con el fin de realizar un diagnóstico de la situación del sector.

A continuación se exponen gráficamente los valores obtenidos tras dicho análisis:

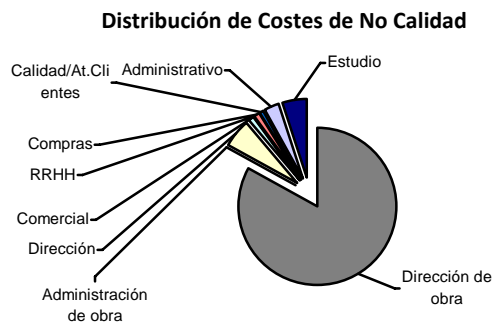
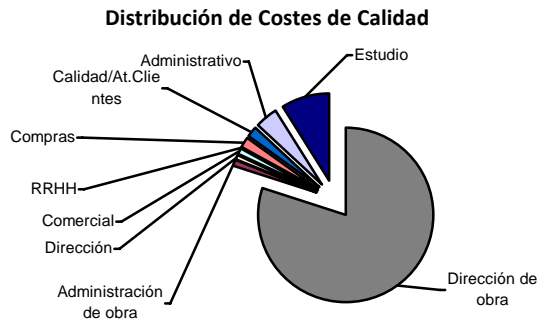
### Coste de Calidad sobre la facturación



La media del coste total de calidad sobre la facturación ronda el 9 %, de los cuales el 43% está destinado a las acciones de no-calidad, derivados de que los productos/servicios no cumplen los requisitos de calidad establecidos, por lo que reflejan las consecuencias del funcionamiento del sistema de calidad en la empresa.

A continuación se desglosan gráficamente los costes de calidad y no calidad referente a cada departamento.

	Dirección de obra	Administración de obra	Dirección	Comercial	RRHH	Compras	Calidad At. Clientes	Administrativo	Estudio
<b>COSTES CALIDAD</b>	80 %	1 %	1 %	1 %	0 %	2 %	2 %	4 %	9 %
<b>COSTE NO CALIDA</b>	83 %	0 %	6 %	1 %	0 %	1 %	1 %	3 %	5 %



Como se puede ver en los gráficos, los costes de calidad se concentran en el departamento de Dirección de Obra, siendo un dato lógico viendo el funcionamiento del sector. Los datos de no calidad de dicho departamento superan a los de calidad, por lo que el sector está penalizando sus beneficios debido a las correcciones necesarias en el desarrollo de la obra.

## 6. DIAGNÓSTICO

La segunda fase de esta investigación ha consistido en identificar y entrevistar a empresas del sector para conseguir explicitar su perfil innovador acorde al modelo domINNO. En el siguiente apartado trataremos de desvelar el perfil innovador de las empresas entrevistadas así como su percepción sobre las perspectivas del sector a través de las entrevistas realizadas a directivos de empresas.

Las empresas participantes se han clasificado en las siguientes tipologías:

- Estudios de arquitectura, empresas de servicios, asociaciones, etc.
- Promoción y construcción inmobiliaria
- Prefabricados, materiales para la construcción y acabados

En este punto se realiza un estudio de los perfiles de innovación por tipología de empresa acorde al modelo domINNO.

### 6.1 ESTUDIOS DE ARQUITECTURA, EMPRESAS DE SERVICIOS, ASOCIACIONES.


ESTUDIOS DE ARQUITECTURA, EMPRESAS DE SERVICIOS, ASOCIACIONES, ETC.	
Capacidad de Innovación	
<i>Estrategia de Innovación</i>	<p>En el caso de las empresas de Estudios de Arquitectura, empresas de servicios, así como asociaciones del sector de la construcción, en la mayoría de los casos aún cuando son conscientes de la importancia de la innovación y se muestran sensibilizados con la necesidad de establecer un plan, no existe una estrategia de innovación documentada y accesible.</p> <p>La cultura de la innovación está calando en la empresa, el equipo directivo como el resto de la organización es consciente de su importancia, conoce sus competencias, y los retos a los que se enfrentan, de forma que han comenzado a desarrollar proyectos puntuales relacionados con la innovación; no obstante, falta una estrategia de innovación que recoja los objetivos. Tampoco existen indicadores que permitan la medición de los resultados de las innovaciones en proceso, producto, mercado y/o organización.</p>
<i>Organización y cultura</i>	<p>Se observa un modelo de organización que apoya actividades orientadas al apoyo de la comunicación, la formación continua y la consecución de objetivos a corto y medio plazo, pero no obedece al desarrollo de una estrategia de innovación particular.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Los canales de comunicación funcionan correctamente y se fomenta la gestión de las ideas, de forma que existe fluidez.</li><li>○ Las personas se forman sobre todo en requerimientos técnicos que</li></ul>



	<p>se deben a la naturaleza de su actividad; de forma que el resto de las necesidades formativas que se van realizando son actividades puntuales, siguiendo los criterios de cada equipo de trabajo; sin que estos contribuyan específicamente a la consecución de la visión de una estrategia de empresa.</p>
<i>Generación de ideas</i>	<p>Conscientes de la importancia de vigilar los cambios del entorno, las empresas están comenzando a incorporar sistemas de vigilancia competitiva. Las organizaciones disponen de sistemas que posibilitan establecer las necesidades de información de la empresa, pero la mayoría de los casos se centran en la vigilancia de licitaciones, dejando sin desarrollar otras áreas como la evolución del mercado, las tecnologías, y/o nuevos competidores.</p> <p>Respecto a la generación de ideas, la mayoría de las empresas analizadas cuentan con mecanismos para la generación y recogida de ideas entre los trabajadores pero estos mecanismos suelen ser informales y están sin organizar ni sistematizar.</p>
<i>Selección de ideas</i>	<p>Las organizaciones no cuentan con procedimientos sistematizados para la selección de ideas. No se utiliza ni metodología ni herramientas para el desarrollo de actividades de innovación; y el equipo directivo decide que ideas llevar a la práctica y cuáles no, y en general, en función de criterios económicos.</p>
<i>Implementación</i>	<p>En las empresas analizadas, se realiza una gestión básica de los proyectos, atendiendo a las especificaciones de los clientes y las aportaciones de su propio personal.</p>
<i>Entorno</i>	<p>Las empresas analizadas desconocen o conocen superficialmente los Programas de Ayudas de I+D+i. Por lo tanto, no se tiende a presentar proyectos o desarrollar esfuerzos en este sentido, y las colaboraciones con universidades o centros tecnológicos son puntuales.</p>
<b>Actividad Innovadora</b>	
<p>Respecto a la actividad innovadora de las empresas, el output general está compuesto de actividades orientadas a la mejora de procesos, innovaciones de carácter incremental, donde podemos identificar ejemplos como: Implantación de certificados de calidad o implementación de criterios de Ecodiseño en proyectos.</p>	

Las empresas del sector de la Construcción, como los Estudios de Arquitectura, Empresas de servicios y asociaciones, son conscientes de que la innovación es un elemento esencial de la estrategia de la empresa, y por ello han comenzado a dirigir sus actuaciones en este sentido. Desarrollar una estrategia de innovación permite desarrollar una visión a medio y largo plazo de los objetivos y retos a los que se enfrenta la empresa, y planificar sus actuaciones en este sentido.

Del análisis de la estrategia y capacidad innovadora de las empresas, observamos que las empresas podrían generar un modelo de organización más adecuado para llevar a cabo su estrategia de innovación y de una manera integrada en sus procesos y actividades individuales, no solo atendiendo a los requerimientos técnicos de los proyectos, sino atendiendo a criterios más globales. A la vista de



los resultados obtenidos en el perfil de innovación, consideramos necesario mejorar las siguientes áreas:

- **Estrategia de innovación sistematizada.**

El desarrollo de la estrategia de innovación permitirá identificar las fuentes de vigilancia, seleccionar las ideas con criterio y focalizar y dirigir los esfuerzos de innovación.

- **Sistema de Vigilancia Competitiva.**

La vigilancia, permite un esfuerzo sistemático y organizado por la empresa para la observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para ésta. Luego, resulta esencial disponer de un sistema de vigilancia que permita definir la información crítica de la empresa.

- **Sistema de generación y recogida de ideas para la innovación.**

Disponer de un sistema de generación y recogida de ideas para la innovación.

- **Gestión del conocimiento.**

Desarrollar una estrategia de gestión del conocimiento acompañada de un plan de formación para el adecuado desarrollo de su estrategia.

## 6.2 PROMOCIÓN Y CONSTRUCCIÓN INMOBILIARIA

PROMOCIÓN Y CONSTRUCCIÓN INMOBILIARIA	
Capacidad de Innovación	
<i>Estrategia de Innovación</i>	<p>La estrategia de las empresas de promoción y construcción inmobiliaria muestra un enfoque tradicional, donde el plan de innovación no está desarrollado ni formalizado.</p> <p>En el caso de las estrategias de innovación desarrolladas, estas se encuentran en una fase preliminar, y en la mayoría de las ocasiones, esta es desarrollada exclusivamente por el gerente o equipo directivo de la empresa, sin que llegue a ser difundido en la empresa, o sin que se elabore un plan de acción consecuente con el mismo.</p> <p>Los programas PREMIE (<a href="http://www.programapremie.net">www.programapremie.net</a>) o las Agendas de Innovación están contribuyendo a que las empresas desarrollen la estrategia de innovación y realicen una reflexión sobre los aspectos que definen la competitividad en su negocio.</p>
<i>Organización y cultura</i>	<p>No se observa un modelo de organización que apoye actividades orientadas a la innovación, ni el desarrollo de una estrategia de innovación particular.</p> <p>El proceso de innovación sin estructurar, fomenta el desarrollo de innovaciones que parten de las necesidades del cliente, o de las inquietudes del equipo directivo; se trata de una actitud reactiva por parte de las organizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conocen los programas institucionales de I+D+i, pero no en profundidad</li> <li>• Las actividades de formación cubren necesidades actuales</li> <li>• No existen sistemas para la gestión del conocimiento</li> <li>• No existe una asignación de recursos para la innovación</li> </ul>
<i>Generación de ideas</i>	<p>No se observa un sistema organizado de observación y análisis del entorno, que facilite la identificación de oportunidades.</p> <p>Asimismo, en las empresas analizadas, disponen de un sistema de gestión que organice el proceso de captación, estructuración y divulgación de la información dentro de la empresa, y por lo tanto cubrir las necesidades de información de la empresa en cuanto a condiciones del mercado, tecnologías, proveedores y clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un sistema de vigilancia competitiva: El conocimiento que se genera en la empresa viene marcado por la formación de los profesionales, la asistencia a ferias y las informaciones escritas que se reciben del sector de la construcción. Es un proceso que está sin organizar y sistematizar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de herramientas TICs es bajo, y no se aprovechan las potencialidades de estas herramientas para fomentar el carácter innovador de las personas de la empresa.</li> <li>• No existen mecanismos formales de generación y recogida de ideas para la innovación.</li> </ul>
<i>Selección de ideas</i>	<p>El proceso de innovación, la mayoría de las veces, se desarrolla de forma voluntariosa, sin que existan unos criterios de evaluación para seleccionar las ideas que deban ejecutarse en coherencia con las prioridades estratégicas de la organización.</p> <p>El análisis y la selección de las ideas se basan en percepciones del equipo directivo.</p>
<i>Implementación</i>	<p>La implementación de las ideas no está ligada a la aplicación de técnicas y métodos de gestión de proyectos; en la mayoría de las ocasiones, la implantación de las ideas depende de la implicación del equipo directivo.</p>
<i>Entorno</i>	<p>Actualmente existen programas de apoyo a la innovación dirigidas a Pymes de la CAPV que contribuyen al desarrollo de la estrategia de innovación en las empresas. No obstante, existe cierto desconocimiento sobre ayudas y programas orientados a la innovación en las empresas del sector.</p>


### **Actividad Innovadora**

Respecto a la actividad innovadora de las empresas, el output general está compuesto de actividades orientadas a la mejora de procesos, innovaciones de carácter incremental, donde podemos identificar ejemplos como:

- Creación de un catalogo o Web actualizada
- Implantación de un proceso para el mantenimiento autónomo de la maquinaria
- Implantación de Sistemas en red para los procesos de la empresa: Intranet y extranet.
- Etc.

La innovación es un elemento esencial de la estrategia de una empresa, y desarrollar una clara estrategia de innovación permite desarrollar una visión a medio y largo plazo de los objetivos y retos a los que se enfrenta la empresa. La falta de una estrategia de innovación definida conlleva una visión a corto plazo, no orientado al mercado, ni con objetivos claros, y por lo tanto, sin poder identificar los recursos necesarios para poder llevar a cabo los mismos.

De la revisión de la capacidad innovadora de las empresas de promoción y construcción inmobiliaria, se extrae que a pesar de que la cultura de la innovación está calando en las mismas, no existe una estrategia de innovación como tal, y la planificación se realiza de forma voluntariosa y sin una metodología establecida, ni una organización que apoye el proceso de innovación. Debido a la ausencia de una estrategia de innovación clara, el consiguiente proceso de innovación desde la



generación de ideas, selecciones de las ideas, así como la implementación no se realiza de forma sistemática, existiendo importantes áreas de mejora como:

- Desarrollo de un plan de innovación, donde reflejar los factores de competitividad de la empresa.
- Sistematizar el proceso de identificación de oportunidades que pueden transformarse en ideas innovadoras. Desarrollar un sistema de vigilancia que permita captar la opinión del mercado respecto a sus expectativas, y necesidades futuras, para captar necesidades del mercado en cuanto a proyectos, concursos; y para captar información relevante sobre cambios en la legislación o ayudas a la competitividad de las empresas.
- Formación del equipo directivo en cuanto a estrategia, innovación y liderazgo, para ejercer apoyo e impulsar los procesos de innovación que se desarrollen en la empresa.

### 6.3 PREFABRICADOS, MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ACABADOS

PREFABRICADOS, MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ACABADOS	
Capacidad de Innovación	
<i>Estrategia de Innovación</i>	<p>Las empresas de prefabricados, materiales de construcción y acabados tienen identificada la necesidad de innovar, por lo que se muestran una actitud activa y una reflexión continua, aunque no existe ni planificación ni sistemática para la gestión de la innovación.</p> <p>Dichas empresas tiene intención de incorporar la innovación a su estrategia, pero a pesar de que todavía no cuentan con una estrategia de innovación, tienen identificados los factores de diferenciación y revisan los objetivos estableciendo planes de acción.</p> <p>Los programas PREMIE (<a href="http://www.programapremie.net">www.programapremie.net</a>) o las Agendas de Innovación están contribuyendo a que las empresas desarrollen la estrategia de innovación y realicen una reflexión sobre los aspectos que definen la competitividad en su negocio.</p>
<i>Organización y cultura</i>	<p>No tienen modelos organizativos orientados a la innovación ya que se destinan recursos en función de necesidades puntuales y no existe un presupuesto específico para innovación.</p> <p>Aunque algunas empresas disponen de planes de formación que incluyen las nuevas tecnologías, no incluyen explícitamente competencias en innovación.</p> <p>La comunicación entre el personal es limitada y no se trata de forma conjunta y organizada.</p>
<i>Generación de ideas</i>	<p>Se realizan actividades puntuales de vigilancia identificando oportunidades de innovación a partir del seguimiento de la evolución del mercado, clientes, proveedores, competidores, asistencia a ferias, revistas especializadas, pero no se trabaja de una forma sistemática.</p> <p>Se ha encontrado algún caso aislado que cuenta con una sistemática de vigilancia o ha tenido contacto con Zaintek (<a href="http://bai.bizkaia.net/zaintek">http://bai.bizkaia.net/zaintek</a>) para alguna actuación puntual, pero no se ha visto como algo generalizado en esta tipología de empresas.</p> <p>Se impulsa la creatividad y se fomenta la aportación de ideas innovadoras, todo ello liderado de forma directa por parte de la gerencia, pero no existe un sistema formal de recogida de ideas.</p>
<i>Selección de ideas</i>	<p>El proceso de selección y priorización de proyectos es bastante intuitivo y basado en la experiencia, sin contar con un procedimiento formal para la gestión de las ideas.</p>
<i>Implementación</i>	<p>Si se implantan innovaciones, como la gestión de nuevos productos y servicios, no siguen necesariamente un esquema predeterminado y están lideradas por el gerente o por el departamento técnico y no existe un</p>



	seguimiento estructurado y soportado por una metodología, sino que está basado en métodos más simples.
<i>Entorno</i>	Aunque se conocen los programas institucionales de apoyo a la I+D+i, las innovaciones realizadas se han desarrollado sin contar con apoyo externo de centros tecnológicos, universidades u otras instituciones, siendo el propio equipo profesional el que realiza actividades de I+D+i.
<b>Actividad Innovadora</b>	
Respecto a la actividad innovadora de las empresas, el output general está compuesto de actividades orientadas a la mejora de procesos, innovaciones de carácter incremental, donde podemos identificar ejemplos como:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación del Sistema Informático</li> <li>• Introducción de máquinas de control numérico</li> <li>• etc.</li> </ul>	

Las empresas de prefabricados, materiales de construcción y acabados aunque trabajan con una actitud activa hacia la innovación, no disponen de planificación ni sistemática suficiente para abordarlo, por lo que se ve necesario el definir una estrategia de innovación que guíe a las empresas en el camino hacia la cultura innovadora. Para ello tienen la opción de apoyarse en programas existentes dentro de la CAPV.


Una vez definida la estrategia, será necesario destinar recursos y presupuesto específico para innovación, donde se debe involucrar a toda la organización, con el objetivo de mejorar la comunicación y desarrollar planes de formación que ayuden a cumplir los objetivos estratégicos.

Aunque algunas empresas de esta tipología ya estén trabajando en la vigilancia como herramienta de generación de ideas, se ha visto que en la mayoría de los casos estos sistemas carecían de fondo y no seguían una metodología, por lo que es necesario poder dar un paso más en este ámbito y definir una sistemática que nos ayude a controlar la información del entorno, mercado, competencia, proveedores,...

Igual que con la vigilancia, se ve la necesidad de impulsar a las organizaciones a entornos más creativos donde las personas, no solo el equipo directivo, puedan aportar ideas que ayude a mejorar la competitividad de las mismas.

La mayoría de las empresa de esta tipología, aunque no participen, conocen los programas institucionales de apoyo a la I+D+i, por lo que las innovaciones realizadas se han desarrollado sin contar con apoyo externo. Por ello, y con la intención de que las innovaciones futuras añadan más valor a las organizaciones, se ve la necesidad de crear líneas de comunicación entre empresas, centros tecnológicos y universidades.

Por otra parte, cabe destacar que la actividad innovadora realizada hasta el momento, está muy centrada en innovación de producto o proceso, donde se busca un mayor impacto económico, lo cual



cierra muchas puertas a la innovación, ya que se puede innovar en otros campos como la organización, mercado,...

## 7. CONTRASTE CON EMPRESAS

Con el objetivo de realizar el contraste de los resultados del diagnóstico del sector respecto a su actividad innovadora realizado por la Fundación Tekniker-IK4, se organizó la jornada **“Gestión de la innovación en el sector de la edificación residencial”** en las instalaciones de ASCOBI – Asociación de Constructores y Promotores de Bizkaia, el día 11 de Diciembre de 2009.

La jornada estaba dirigida a toda empresa asociada a Ascobi que deseara conocer e iniciar el camino de la innovación; y tenía un doble objetivo: En primer lugar, desarrollar la sesión de contraste: *¿Qué hacer para fomentar la innovación en el sector?* Dinamizado por la Unidad de Gestión de la Innovación y la Tecnología de la Fundación Telniker-IK4, en la que se presentaron las conclusiones de la investigación y donde las empresas tuvieron oportunidad de ofrecer su feed-back sobre el mismo; y en segundo lugar, se procedió a presentar y ofrecer una copia de las guías:

- (a) Guía práctica para abordar la innovación y su gestión en las empresas
- (b) Guía práctica para la implantación de la norma UN 166002:2006

Durante la sesión de contraste, se realizó la presentación de los resultados preliminares de la investigación a las empresas, y se procedido a confrontar éstos resultados a través de un panel de empresas provenientes de diferentes subsectores del sector de la edificación residencial.

A continuación, describimos las puntualizaciones y conclusiones que realizaron las empresas:

- i. Si bien las empresas mostraban una actitud positiva y se mostraban concienciadas sobre la importancia de la cultura de la innovación en las organizaciones, apuntaban la **ausencia de una estrategia** tecnológica en la mayoría de las empresas del sector. Por ello, las empresas se plantean la necesidad de revisar su modelo de crecimiento, así como su modelo de organización para apoyar el desarrollo de procesos de innovación en sus organizaciones.
- ii. Las empresas mostraron opiniones dispares sobre las posibilidades de planificación y sistematización de la actividad innovadora en el sector de la edificación residencial. Asimismo, las empresas apuntaban la necesidad de integrar las diversas etapas de la cadena de valor imprescindible para avanzar por la vía de una construcción más industrializada, y eficiente en sus técnicas, en sus materiales y en sus procesos.

Sobre la **dificultad de sistematizar la innovación** en sus organizaciones, como principal causa apuntaban que las empresas de la construcción se organizan en torno al proyecto, donde confluyen numerosas empresas de diferentes subsectores que concurren en el proceso de desarrollo de la construcción, dificultando la mejora de los procesos y la reutilización de la experiencia adquirida. En este contexto, el control y la sistematización del proceso de innovación les resultaban inabarcables.

- iii. Las empresas encuentran dificultades para participar en los programas de ayuda disponibles en la Administración.

Las empresas identificaron varios tipos de obstáculos para beneficiarse de las ayudas existentes: (1) En la mayoría de las ocasiones, la **inexperiencia y el desconocimiento por parte de las empresas son las principales causas de no seguir adelante en las propuestas que ofrecen los organismos** multilaterales. (2) En el caso concreto de las microempresas, que constituyen un porcentaje elevado del sector de la construcción, encuentran dificultades para adelantar parte de la financiación a la hora de desarrollar proyectos de innovación y que normalmente exige la participación en este tipo de programas. (3) La mayoría de los proyectos vienen a través de licitaciones, que implican barreras de tipo normativo sobre condiciones y homologaciones a cumplir cada vez mayores.

Las empresas coincidían en afirmar que estas carencias de información se podrían cubrir, al tiempo que podrían obtener una visión de conjunto del proceso de la mano de especialistas de prestigio en el sector de las licitaciones y programas de ayuda disponibles.

- iv. Por último, se destacó la importancia de la colaboración de empresas e instituciones para la innovación en el sector de la construcción, involucrando a todas las empresas del sector, desde ingenierías y estudios de arquitectura hasta empresas de suministros de todo tipo de materiales, ya que la oferta es muy amplia en el circuito multilateral.

Las empresas participantes coincidían en afirmar la potencialidad de organizar **foros de encuentro para identificar proyectos de innovación en colaboración**, que permitiera ampliar el nivel tecnológico de los participantes, creando un importante salto cualitativo en los proyectos que se desarrollan, con el objetivo último de desarrollar innovaciones en producto, en el modelo organizativo de las empresas, así como en marketing. También apuntaban la necesidad de que este tipo de actividades estuviera apoyado con fondos públicos que garanticen y respalden dichas acciones.

Al respecto, el Departamento de Vivienda, Obras Públicas y Transportes está impulsando la creación del **Clúster de Construcción del País Vasco**, cuyo pre clúster estará funcionando en junio del 2010. Desde el año 2007 se está trabajando en el Foro de Innovación/Industrialización de la construcción, iniciativa que dará paso al clúster de la construcción. El objetivo del clúster es desarrollar conjuntamente estrategias de innovación en este campo.

## 8. CONCLUSIONES GENERALES

La desaceleración del sector de la construcción y la moderación en el ritmo de creación de empleo de la economía española son las notas predominantes del último periodo económico. El sector está viviendo una importante crisis, donde la hipótesis que más plausible parece es la de la existencia de una burbuja especulativa alimentada, como todas las burbujas, por las expectativas sobre el precio. En el momento en que se perciben síntomas de recesión en el conjunto de la economía, la construcción es la actividad que primero se resiente debido a la disminución de las inversiones tanto públicas como de capital privado. Esta inestabilidad afecta sobre todo a las empresas de menor tamaño.

Debido al carácter propio de inestabilidad que tiene el sector y las posibilidades de recesión que puede haber tanto en las inversiones públicas como en las de capital privado, las empresas del sector de la construcción se plantean revisar su modelo de crecimiento, así como su modelo de organización para apoyar el desarrollo de procesos de innovación dentro de sus organizaciones.

De la revisión de las entrevistas realizadas con empresas del sector, asumiendo que solo son parte de la totalidad de las empresas que componen el sector, además de que cada una de ellas, presenta una situación, retos y objetivos particulares, para extraer su perfil innovador acorde al modelo domINNO, hemos identificado un perfil de empresa innovadora con las siguientes características.

Las empresas entrevistadas se muestran sensibilizadas respecto a la importancia de la innovación en el desarrollo de su competitividad, y la cultura de la innovación comienza a calar en su visión de la organización. De las entrevistas realizadas en las distintas empresas del sector de la construcción, se observa una cultura tradicional donde prima la comunicación oral y el contacto personal, una planificación muchas veces insuficiente. En este sentido, la planificación estratégica no es simplemente establecer la intención de hacer algo, sino que se trata de llevar a la práctica esa planificación, ejecutarla, conectándola con la realidad, y la ausencia de una plan de innovación formalizada en un documento, y accesible a toda la organización, junto con el desarrollo de indicadores acorde a los objetivos establecidos, nos permite identificar un área de mejora que guíe a las empresas en el camino hacia la cultura innovadora. Asimismo, se observa la ausencia de una estrategia tecnológica en la mayoría de las empresas del sector.

Los modelos organizativos analizados apoyan actividades de formación para cubrir los requerimientos técnicos, así como necesidades puntuales de la plantilla, aunque se identifica la ausencia de modelos y actividades de formación que contribuyan a la consecución de los objetivos a medio y largo plazo, y destinadas a apoyar el proceso de innovación.

La vigilancia competitiva es un elemento clave a desarrollar en la fase de generación de ideas del modelo organizativo, que no se ha desplegado en los modelos organizativos analizados. Así, la función primordial de las actividades de vigilancia competitiva es la de alertar sobre toda información de carácter científico, técnico, económico o social susceptible de crear oportunidades o amenazas, y alimentar el conocimiento disponible en la organización. Este sistema de vigilancia permite: Identificar oportunidades de conocimiento e inversión, Identificar amenazas y riesgos, anticiparse y detectar nuevas soluciones e ideas, facilitar la incorporación de nuevos avances tecnológicos,

progresar detectando desfases entre los productos y las necesidades de los clientes, cooperar, conociendo nuevos socios, etc. Paralelamente, los sistemas de generación y recogida de ideas para la innovación contribuirían a reforzar el proceso de innovación.

Otro elemento a destacar es que el sector de la construcción presenta un retraso considerable en el empleo de las tecnologías de información y comunicación. Las herramientas TICs pueden mejorar la eficiencia de una empresa, ya que reducen los costes de búsqueda de clientes y proveedores y los costes de coordinación de las transacciones. La falta de conocimiento acerca de los costes y beneficios derivados de la introducción de las TICs, circunstancia que induce la falta de sensibilidad directiva hacia la oportunidad que representan las TICs.

Por último, las empresas requieren actualizar permanentemente el stock de sus capacidades y competencias, la realidad económica muestra que apoyarse exclusivamente en los recursos y conocimientos disponibles dentro de la organización, presenta muchas limitaciones, especialmente cuando se trata de desarrollar o potenciar la generación de innovaciones. Por lo tanto, conocer en profundidad los programas institucionales de I+D+i, así como contar con el apoyo de proveedores intensivos en conocimiento como son los centros tecnológicos, universidades u otras instituciones promoverá y apoyará el proceso de innovación.

En resumen, del análisis de la situación del sector y de las entrevistas de empresas sobre el modelo de innovación de las mismas, podemos identificar áreas de interés común para todas ellas.

- **Construir una fuerte cultura de la innovación** es uno de los principales retos a los que se enfrentan las empresas, la implantación en la organización de la cultura de la innovación, así como sistematizar la gestión de la innovación en los distintos procesos de la empresa resulta necesaria. Actividades como la vigilancia competitiva o gestión del conocimiento contribuyen a implementar y ejecutar la cultura de la innovación.
- **Adecuar la organización para la innovación** es el segundo de los retos comunes a los que se enfrentan las empresas entrevistadas. Adecuar la organización implica que las actividades que se desarrollen se muestren en coherencia con la estrategia de innovación y que contribuyan a su consecución. Adecuar la organización para la innovación implica desde la planificación económico-financiera, gestión de la información y las Tics, seguimiento y optimización de los procesos internos, hasta establecer alianzas estratégicas con los centros tecnológicos, universidades y resto de agentes del sistema de innovación.
- Apostar por la colaboración entre empresas, a través de **foros de encuentro para identificar proyectos de innovación en colaboración**, que permita ampliar el nivel tecnológico de los participantes, creando un importante salto cualitativo en los proyectos que se desarrollan, con el objetivo último de desarrollar innovaciones en producto, en el modelo organizativo de las empresas, así como en marketing.

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS

### Bibliografía

- Innovación en Construcción – Informe Cotec (2000)
- Building for a future Europe – European Construction Technology Platform (ECTP-2006)
- Visión 2030 – Plataforma Tecnológica Española de Construcción (PTEC-2005)
- Agenda Estratégica de Investigación - Plataforma Tecnológica Española de Construcción (PTEC-2006)
- Informe anual de la Construcción – SEOPAN (2007)
- Informe semestral sobre el sector de la Construcción – SEOPAN (2008):
- Estudio sobre la organización y situación actual del sector de la industria de la construcción y expectativas del mismo ante el cambio del ciclo económico – Universidad – Universidad Politécnica de Madrid (2008).
- Casado Martínez, N (1996) Edificios de alta calidad ambiental. Ibérica, Alta Tecnología ISSN 0211-0776
- Escorsa Castells, P. (1997) "Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión". España: Editorial UPC
- Villar Mir, J.M. (2008) "I+D+i en el sector de la construcción: el caso OHL" Economía exterior: estudios de la revista Política Exterior sobre la internacionalización de la economía española, ISSN 1137-4772, Nº. 44, 2008 , pags. 69-78

### Enlaces de interés

- [www.construccion2030.org](http://www.construccion2030.org) Plataforma Tecnológica Española de Construcción
- [www.ectp.org](http://www.ectp.org) European Construction Technology Platform (ECTP)
- [www.seopan.es](http://www.seopan.es) El Observatorio del sector de la construcción
- [www.cotec.es](http://www.cotec.es) Cotec es una fundación de origen empresarial que tiene como misión contribuir al desarrollo del país mediante el fomento de la innovación tecnológica en la empresa y en la sociedad española
- [www.eustat.es](http://www.eustat.es) EUSTAT-Instituto Vasco de Estadística
- <http://ec.europa.eu/eurostat> EUROSTAT-Oficina Europea de estadística



- [www.tekniker.es](http://www.tekniker.es) TEKNIKER es un centro tecnológico, sin ánimo de lucro, cuya misión es la de contribuir a incrementar la capacidad de innovación del tejido industrial, para mejorar su competitividad a través de la generación y aplicación de la tecnología y el conocimiento.
- [www.ofyde.es](http://www.ofyde.es) OFYDE es un grupo de consultoría y formación
- [www.euskadi.net/eraikal](http://www.euskadi.net/eraikal) Programa para la promoción de la implantación y de la mejora de los sistemas de gestión de la calidad, fomento de la sostenibilidad y apoyo a la innovación en las empresas del sector de la edificación residencial de la CAPV.
- [www.ascovi.com](http://www.ascovi.com) Asociación de Constructores y Promotores de Bizkaia.
- <http://apli.bizkaia.net/apps/danok/w2/ebizkaia/L1/index.asp> ZAINTEK
- [http://www.programapremie.net/ca\\_index.asp](http://www.programapremie.net/ca_index.asp) PREMIE