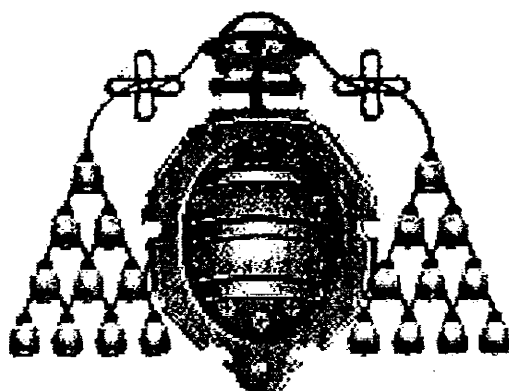


CÓMO ALCANZAR EL ÉXITO EN EL PROCESO DE  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

Doc. 170/99

Yolanda Álvarez Castaño

**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**



**CÓMO ALCANZAR EL ÉXITO EN EL PROCESO DE  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

**Yolanda Álvarez Castaño**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y  
CONTABILIDAD**

Oviedo, Diciembre de 1998

# CÓMO ALCANZAR EL ÉXITO EN EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Yolanda Álvarez Castaño  
Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad  
Área de Organización  
Universidad de Oviedo

## 1. Introducción

A las puertas de un nuevo milenio, la efectividad de los sistemas de comunicación, día a día más rápidos y efectivos, ha contribuido tanto a la globalización de los mercados — con el consiguiente aumento en el número de clientes potenciales, pero también en el de competidores directos—, como al incremento del nivel de expectativas de los consumidores —lo que provoca la fragmentación de los mercados—.

Estas características del actual entorno competitivo son precisamente, las causantes de que toda empresa que no sea capaz de ofrecer nuevos productos que, no sólo cubran las expectativas básicas del mercado, sino que incluso sorprendan y deleiten a éste — productos que los consumidores necesitan, pero que ni siquiera habían imaginado (Prahalad y Hamel, 1990)—, tenga muy limitado el horizonte temporal de su prosperidad.

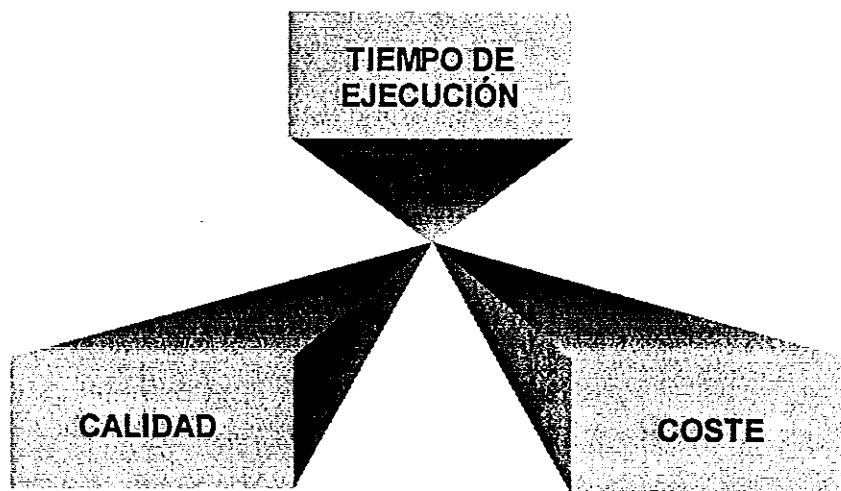
Al igual que toda actividad humana, el proceso de diseño y desarrollo de un nuevo producto debe ser realizado con miras a alcanzar un propósito. En concreto, todo proyecto de I+D debe perseguir la obtención de una innovación rentable para la empresa.

Este objetivo sólo es alcanzable, en la medida en que la empresa sea capaz de desarrollar a tiempo, un nuevo producto de calidad —tanto técnica como comercial— que pueda ser distribuido en el mercado a un precio razonable.

Por este motivo, todo esfuerzo de desarrollo de un nuevo producto, debe tener dos nortes básicos: la calidad y el tiempo de ejecución. A éstos, habrá que añadir un tercer aspecto, que aún siendo importante, no resulta tan crucial como los dos anteriores: *el* coste de realización.

Si bien en los modelos tradicionales de desarrollo de los productos, ya se fijaban estas tres medidas como indicadores del éxito de un proyecto de I+D, en ellos se consideraba que el valor que asumía cada una de estas tres dimensiones, podía incrementarse o reducirse, de forma aislada, para mejorar el desempeño global del proyecto; dando lugar así, a un juego de suma cero. Sin embargo, tal y como se pone de manifiesto a través de la experiencia de múltiples empresas innovadoras, es posible efectuar cambios en el proceso, que originen beneficios simultáneos en todas y cada una de estas tres medidas, y que por tanto, contribuyan a incrementar las probabilidades de éxito de la innovación obtenida.

Por este motivo, este trabajo pretende resaltar la importancia de cada una de estas tres dimensiones, al tiempo que destacar la interdependencia que existe entre las mismas, y postular una serie de recomendaciones, que permitan establecer una mutua compatibilidad entre las tres dimensiones que configuran el objetivo de todo proyecto de I+D y, en consecuencia, favorezcan el proceso de innovación, así como la aceptación de ésta, por parte del mercado.



**Figura 1: Medidas del éxito de un proyecto de I+D**  
*Fuente: Elaboración propia*

## 2. Fases del proceso de desarrollo de un nuevo producto

Las tres variables —calidad, tiempo y coste de ejecución— que configuran el objetivo tridimensional de todo proyecto de I+D, deben fijarse a partir de las capacidades empresariales, de los requerimientos —tanto internos como externos, técnicos como comerciales—, del nuevo producto, y de una adecuada planificación de las actividades a realizar. Por tanto, como paso previo a su determinación, es conveniente perfilar las distintas fases que integran el proceso de desarrollo de un nuevo producto, para poder precisar así, en qué aspectos concretos debe hacerse hincapié, con objeto de mejorar de forma simultánea cada una de las tres dimensiones antes indicadas.

Debe tenerse en cuenta, que la innovación tecnológica no es sino una determinada modalidad de innovación; pues dentro de esta última debe englobarse, a todo proceso mediante el cual, nuevas y valiosas ideas son puestas en práctica; es decir, a todo proceso que conlleva ajustes en el sistema (Rikards, 1985)<sup>1</sup>.

Por su parte, el término innovación tecnológica implica una actitud de toda la empresa hacia la aplicación rentable de la tecnología (Twiss, 1978; 196); pues de hecho, lo único que justifica que la empresa dedique parte de sus escasos recursos financieros, a las actividades de investigación y desarrollo, es que gracias a esa inversión, se generen innovaciones que contribuyan a la supervivencia y a la rentabilidad de la empresa.

Toda innovación tecnológica destinada a obtener un nuevo producto puede tener su origen, bien en una oportunidad percibida en el mercado —“market pull”—, bien en los conocimientos obtenidos a partir de una investigación básica —“technology push”—, o bien en la creatividad de los distintos departamentos de la empresa. En cualquier caso, será necesario proceder a la realización de un proceso de investigación aplicada, el cual dará como resultado un invento. Éste puede ser definido como una combinación de conocimientos preexistentes, que satisfacen alguna necesidad (Schmookler, 1966)<sup>2</sup>. Consiste pues, en una idea para un dispositivo, un producto, un proceso, o un sistema.

---

<sup>1</sup> Recogido por Rickards (1991; 102).

<sup>2</sup> Recogido en Fernández, (1996; 48).

Para estudiar la viabilidad comercial del invento, y perfeccionar sus características técnicas, se procederá a la construcción de un prototipo; es decir, de un modelo básico que posea las características esenciales de aquello que se intenta producir. El mismo sirve por tanto, de vehículo para que se articulen las contribuciones de los distintos especialistas; por lo que resulta esencial, para descubrir y resolver los problemas que se interponen entre una idea y su plena implantación (Senge, 1993; 339). Desde esta perspectiva, se pueden emplear los prototipos para medir, o compartir y extender, el conocimiento organizativo (Clark y Wheelwright, 1993; 677-678).

A partir del prototipo, o del invento, se llevará a cabo la actividad de desarrollo. Ésta consiste en la realización de trabajos sistemáticos, que tienen como objetivo que el invento pueda ser viable en el mercado. Es precisamente, al introducir un invento en el mercado, cuando tiene lugar la innovación tecnológica; es decir, la aplicación de una nueva tecnología a usos prácticos. Así pues, y si se trata de un producto, la innovación acontece en el instante de su comercialización; mientras que si es un proceso productivo, la innovación tiene lugar en el instante de su primera aplicación industrial (Fernández, 1996; 48-49).

Hay que tener presente sin embargo, que no todos los inventos conducen necesariamente a innovaciones técnicas; —la obtención de un invento no implica su inmediata comercialización—; puesto que la innovación puede sufrir un retraso<sup>3</sup> debido a múltiples causas. Esa demora se verá minimizada, si el invento surge como consecuencia de un proceso iniciado, con el propósito de dar satisfacción a una necesidad previamente percibida en el mercado.

Con respecto a este tema, resulta de especial importancia distinguir los retrasos relativos a las dificultades técnicas para obtener el propio producto —o el proceso necesario para su fabricación—, de aquellos otros derivados de una inadecuada planificación y/o gestión del proceso. Estos últimos pueden reducirse, e incluso eliminarse, si se desarrollan y aplican ciertas líneas de actuación —que aun a pesar del carácter singular de todo proyecto de I+D, pueden ser utilizadas, con carácter general, en cualquier

---

<sup>3</sup> Algunos autores han destacado que, con el paso del tiempo, el periodo temporal que transcurre entre el invento y la innovación, ha llegado a ser progresivamente más corto (Fernández, 1996; 54).

contexto—, que facilitan la ejecución y la gestión de los proyectos de investigación y desarrollo, y que contribuyen por tanto, al éxito comercial de la innovación obtenida a partir de los mismos.

La elaboración de esas recomendaciones debe efectuarse a partir de una relación detallada de las distintas fases que integran el proceso de obtención de un nuevo producto (Clark y Wheelwright, 1993; Rudolph y Lee, 1991; Rosenau y Moran, 1993; y Rosenthal, 1992); pues de esta forma, se facilita la reorganización de las mismas, así como la determinación de aquellos aspectos y factores que resultan esenciales para lograr la efectiva realización de cada una de ellas; y por tanto, para conseguir mejoras en el grado de consecución de todas y cada una de las tres variables que determinar la rápida aceptación del nuevo producto por parte del mercado.

## I IDENTIFICACIÓN DE UNA OPORTUNIDAD DE MERCADO Y EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DE LA MISMA.

Esta fase precede a la realización del proyecto propiamente dicho; sin embargo, posee una extraordinaria importancia para su correcta ejecución y dirección. Pues de hecho, todos los estudios realizados sobre las innovaciones que han alcanzado el éxito en el mercado, han demostrado (Roberts, 1996; 56), que los innovadores fueron muy receptivos a las necesidades de los clientes, y a la actividad de sus competidores; habiendo sido asimismo, capaces de saber utilizar eficazmente, significativas contribuciones de tecnología externa.

Esta fase —durante la cual se lleva a cabo entre un 30% y un 60% del esfuerzo técnico orientado a la innovación (Roberts, 1996; 82)— engloba a las siguientes tareas:

### *1.1 Vislumbrar necesidades insatisfechas en el mercado, y definir los objetivos comerciales.*

La empresa no sólo debe fijarse en las actuales tecnologías y necesidades del mercado, sino que debe ser capaz de prever los cambios que pudieran originarse

en las mismas, con objeto de poder anticiparse así a ellos (Rosenau y Moran, 1993; 46).

De hecho, parece ser que entre el 60% y el 80% de las innovaciones técnicas que han logrado el éxito, han sido promovidas por el conocimiento de los “gustos del mercado”; es decir, por una orientación a las necesidades, o a las demandas, que se percibieron a través de investigaciones de mercado (Roberts, 1996; 61).

A la hora de establecer los objetivos comerciales, debe tenerse en cuenta que existen gran cantidad de aspectos —la disponibilidad del producto, las facilidades financieras, ciertos factores ecológicos, el atractivo del packaging, ...—, que son de suma importancia para los consumidores, y que por tanto, deberían ser considerados desde un principio (Jenkins, et al. 1997).

*I.2 Identificar y analizar aquellas opciones tecnológicas ya existentes, que son capaces de desarrollar un producto, que satisfaga las necesidades percibidas en la etapa anterior.*

En esta tarea desempeña un papel primordial la capacidad tecnológica de la empresa. Ésta es resultado de una compleja armonización de tecnologías individuales, que se genera a través de un proceso acumulativo, en el que adquieren gran relevancia las deseconomías de comprensión del tiempo<sup>4</sup>. La importancia de este proceso es tal, que toda aquella empresa que carezca de una base tecnológica en un determinado campo, puede llegar incluso a ser incapaz de percibir los nuevos desarrollos que se están produciendo en su propio campo de investigación (Cohen y Levinthal, 1990); por lo que la empresa debe dejar siempre la puerta abierta a las nuevas técnicas que se originan fuera de la misma (Twiss, 1978; 196).

---

<sup>4</sup> Su presencia en las labores de I+D hace que, mantener durante un determinado periodo de tiempo, un cierto nivel de inversión en esta actividad, genere un incremento en las capacidades tecnológicas de la empresa, mayor que el que se obtendría, si se doblara la cuantía de la inversión, pero la misma se llevara a cabo, en la mitad de tiempo (Dierickx y Cool, 1989).



*1.3 Considerar enfoques técnicos alternativos, y estudiar tanto las inversiones en recursos humanos, materiales y financieros que los mismos conllevarían, como aquellos aspectos de la normativa y legislación actual, que pudieran afectar al nuevo producto, a las tecnologías que deberían ser empleadas, o a la posibilidad de patentarlas.*

*1.4 Determinar el mercado potencial del futuro producto, y analizar las ventajas competitivas que para la empresa acarrearía la introducción en el mercado de ese nuevo producto.*

Mediante esta tarea se analiza cómo contribuiría el proyecto a la actual capacidad competitiva de la empresa, y a su habilidad futura para responder a las oportunidades tecnológicas, y desarrollar así, nuevos bienes que desplacen a sus competidores de la industria (Nicholls-Nixon, 1995, y Prahalad y Hamel, 1990).

Esta actividad debe llevarse a cabo con sumo cuidado; pues conlleva tanto la realización de estudios de mercado, como el análisis de la aportación que el proyecto —que está siendo valorado—, realizaría a la capacidad tecnológica de la empresa, y por tanto, al propio corazón de la competencia de ésta.

Sin embargo, hay que destacar que, aun cuando generalmente se considere lo contrario, la mera realización de inversiones rentables en I+D, es una condición necesaria, pero no suficiente, para que la capacidad tecnológica de la empresa pueda desarrollarse. Pues esta última depende asimismo de otros factores, tales como: la habilidad para complementar las fuentes externas de tecnología que utiliza la empresa, con los conocimientos tecnológicos preexistentes en la misma (Nicholls-Nixon, 1995), la puesta en práctica de un proceso de mejora y fortalecimiento de las competencias (Prahalad y Hamel, 1990), la existencia de recursos complementarios (Dierickx y Cool, 1989), etc.

*1.5 “Venta” a la dirección y a los distintos departamentos de la empresa, de la idea sobre el nuevo producto.*

Ésta es sin duda una tarea crítica; pues mediante ella se pretende lograr, no sólo la correspondiente autorización para llevar a cabo el proyecto, sino también, el

apoyo de la alta dirección de la empresa, y de las distintas áreas funcionales, al mismo. Dicho apoyo constituye una garantía fundamental para el éxito final de la innovación; puesto que si la dirección no se implica en el proceso innovador, es imposible que los proyectos puedan progresar (Cotec, 1995).

Debe ser precisamente la alta dirección de la empresa, la encargada de asegurar que el proyecto representa un equilibrio aceptable entre sus potenciales beneficios y el riesgo inherente al mismo; debiendo ser asimismo, la responsable de evaluar, si se encuentran o no disponibles los recursos que requiere el proyecto, y si los mismos no van a ser necesarios para otros proyectos prioritarios (Jenkins, et al. 1997).

También es cometido de la dirección, analizar tanto la adecuación del nuevo proyecto al portafolio tecnológico de la empresa (Coombs, 1996), como su congruencia con la estrategia global de ésta<sup>5</sup> (Rosenthal, 1992; 3). Este análisis es fundamental, en la medida en que la realidad demuestra cómo, si una compañía desea obtener un mayor rendimiento de sus actividades de I+D, un camino clave para conseguir ventajas competitivas de su tecnología es la conexión entre la estrategia de su departamento de I+D y la de su propio negocio. Pues si se ignora esta crítica relación, se estará disminuyendo la probabilidad y la magnitud de los beneficios generales que la empresa puede obtener de sus inversiones en tecnología (Roberts, 1996; 23).

#### *1.6 Organización de los recursos humanos que participarán en la realización del proyecto.*

Una vez conseguida la autorización para llevar a cabo el proceso de obtención del nuevo producto, así como los necesarios apoyos al mismo, debe determinarse

---

<sup>5</sup> El papel de la dirección ante los proyectos de desarrollo de nuevos productos, no es dirigir a escala operativa cada uno de éstos (Jenkins, et al. 1997); sino asegurar que los mismos son consistentes con la estrategia empresarial, tanto si ésta se encuadra dentro de una estrategia innovadora proactiva, como si se trata de una estrategia innovadora reactiva.

quiénes se harán cargo de la realización del proyecto, quién se ocupará de su dirección, ...

## II DISEÑO CONCEPTUAL

En esta etapa es donde el equipo encargado de diseñar y desarrollar el nuevo producto empieza actuar; pues aun cuando —tal y como sería deseable— sus distintos miembros hayan colaborado en la fase anterior, es a partir de este momento, cuando realmente comienza el trabajo en equipo.

La primera actividad del grupo de desarrollo debe ser la de concretar la idea inicial sobre el nuevo producto, en una serie de especificaciones comerciales y técnicas, cuya factibilidad debe quedar constatada al final de la presente fase<sup>6</sup>. Durante ésta queda determinado entre el 60% y el 70% del coste del producto (Gerwin, 1993).

Es en esta fase cuando se cuantifica el objetivo tridimensional —tiempo, calidad y coste de ejecución— que debe servir de guía a todo proyecto de diseño y desarrollo de un nuevo producto.

Para lograr que este objetivo sea plausible, es preciso llevar a cabo un proceso iterativo y flexible de las actividades a realizar, en el que se encuentren involucradas todas aquellas personas que más adelante participarán en la realización del proyecto (Verganti, 1997); pues son precisamente ellas, quienes conocen mejor que nadie los plazos y recursos que son necesarios para sacar adelante el proceso.

Ésta, es una actividad de suma importancia, pues si bien es cierto que todo proceso de planificación requiere de tiempo y costes (Rosenau y Moran, 1993; 81-82, 113), muchos más recursos financieros y tiempo serían necesarios, para solventar los problemas que, sin duda surgirían posteriormente ante la ausencia de planes realistas. Pues es por medio del proceso de análisis racional que conlleva toda planificación, como se pueden eliminar fallos obvios, a la vez que evaluar riesgos inherentes a las incertidumbres identificables (Twiss, 1978; 250).

---

<sup>6</sup> Es esencial una pronta definición del producto, si la empresa desea reducir el “Tiempo al Mercado”, e incrementar así, las oportunidades de éxito de la innovación (Jenkins, et al. 1997).

Este modo de llevar a cabo el proceso de planificación, favorece la adhesión de los miembros del equipo a los planes que se establezcan (Rosenau y Moran, 1993; 73-75), al tiempo que permite identificar las vías de acción necesarias para lograr afrontar una serie de contingencias, que pudieran darse durante la realización del proyecto, y que afectarían a su duración.

### III DISEÑO Y PROTOTIPOS

Durante esta etapa se comparan los distintos diseños alternativos, debiendo determinarse asimismo, qué componentes son necesarios para elaborar el diseño elegido. Así pues, en esta fase se perfilan las especificaciones preliminares del producto, y se construye un prototipo que será utilizado para llevar a cabo distintas pruebas, con objeto de verificar si en el mismo se incluyen o no, todos los requerimientos técnicos y comerciales que el producto debe contener.

### IV PRUEBAS DE PRODUCCIÓN Y DE MERCADO

En esta fase se lleva a cabo la producción y la comercialización, a pequeña escala del nuevo producto. Ofrece pues, una gran oportunidad, tanto para conocer si el producto que ha sido diseñado, cumple con las especificaciones técnicas y comerciales que para el mismo se habían especificado, como para descubrir si deben introducirse cambios en el proceso productivo, que faciliten la producción de la innovación.

### V PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA Y LANZAMIENTO DEFINITIVO.

En esta última etapa se realizan aún ciertos ajustes finales, bien en el producto, o bien en el proceso productivo empleado en su fabricación. Es pues todavía necesaria, la participación del equipo de desarrollo del nuevo producto, cuyas destrezas y conocimientos permitirán optimizar tanto el producto, como el proceso utilizado en su elaboración (Rosenthal, 1992; 29).

No obstante, aun cuando a lo largo del presente apartado, se ha expuesto una secuencia lineal de las distintas fases que integran el proyecto de desarrollo de un nuevo producto, es necesario precisar, que éste no es en modo alguno, un proceso lineal, Pues la ambigüedad y la incertidumbre inherentes a cualquier proceso de desarrollo de un nuevo

producto, generan a menudo múltiples realimentaciones y revisiones durante su puesta en marcha (Clark y Wheelwright, 1993; 369); convirtiendo así casi siempre, al proyecto de I+D, en un proceso empírico, iterativo y dinámico, del que sólo saldrán triunfantes aquellas empresas que gozan de una amplia capacidad de adaptación (Takeuchi y Nonaka, 1987).

Por último indicar, que conviene incluir entre cada par de fases consecutivas, un proceso de revisión, con objeto de que la dirección tenga la oportunidad de decidir, si continúa con el proyecto, lo revisa, o lo cancela (Jenkins, et al. 1997).

### **3. Tiempo al Mercado**

El ciclo de tiempo en el desarrollo de un nuevo producto hace referencia, al tiempo que se precisa para realizar todas las actividades comprendidas entre la identificación en el mercado de necesidades no cubiertas, y la comercialización a gran escala de la primera unidad del nuevo producto. Constituye por tanto, un buen indicador de la habilidad de la empresa para segmentar un mercado, identificar las necesidades de éste, y ofrecer una solución efectiva a las mismas (Griffin, 1993).

Dentro de él es posible distinguir entre:

- a) *Tiempo de desarrollo*: periodo temporal en que se realizan todas las tareas relativas al diseño detallado y a la construcción de prototipos del nuevo producto —fase tercera del proceso—. Mide pues, la capacidad de la empresa a la hora de trasladar la idea sobre el nuevo producto, a un conjunto de especificaciones que permiten iniciar la producción.
- b) *Tiempo al mercado*: espacio de tiempo que transcurre desde la concepción inicial del nuevo producto, hasta el momento en el que éste es comercialmente viable (Rosenthal, 1992; 54-55). Se trata pues, del intervalo temporal que abarca desde la fase de diseño conceptual —fase segunda—, hasta el lanzamiento definitivo del producto — fase quinta y última del proceso—.

Actualmente se considera que la velocidad en la ejecución del proyecto, es una poderosa arma competitiva (Cooper y Kleinschmidt, 1994); puesto que ser el pionero es la estrategia más segura para obtener el éxito en el mercado (Töpfer, 1995). De hecho, en Mckinsey y Co. (Dumaine, 1989) se afirma que, bajo un grupo muy específico de circunstancias –productos de alta tecnología–, seis meses de retraso en el lanzamiento al mercado del nuevo producto, reducen las ganancias a la tercera parte; mientras que si se cumple el calendario previsto, pero se sobrepasa el presupuesto en un 50%, los beneficios se recortan sólo un 4%.

Por este motivo, la habilidad para reducir el ciclo de tiempo en el desarrollo de un producto, está alcanzando cada vez un mayor protagonismo dentro del grupo de factores que constituyen la clave del éxito, y de la rentabilidad de la innovación. Las razones que avalan tal afirmación son numerosas (Cooper y Kleinschmidt, 1994):

- Por un lado, la velocidad aumenta la ventaja competitiva; pues quien da primero, da dos veces.

Desde esta perspectiva puede afirmarse que, la velocidad en el proceso de innovación permite a la empresa responder rápidamente, a los cambios tecnológicos y comerciales, cada vez más frecuentes, que le plantea el entorno. Pero además, ser el más rápido, le proporciona a la empresa la posibilidad de decidir retrasar el inicio del proyecto, con objeto de poder incorporar así en el mismo, tanto los más recientes avances tecnológicos, como los últimos requerimientos de los clientes (Rosenthal, 1992; 65, y Clark y Wheelwright, 1993; 18).

- La velocidad aumenta la rentabilidad.

La aceleración del desarrollo tecnológico, y el imparable incremento en las expectativas de los clientes, provocan el acortamiento del ciclo de vida de los productos, y hacen que las empresas obtengan la mayor parte de sus ingresos por ventas, y de los beneficios del nuevo producto, durante el periodo comprendido entre el lanzamiento de la innovación obtenida, y la llegada al mercado de sus

competidores (Rosenthal, 1992; 65) —a estos últimos, sólo les quedará una pequeña cuota de mercado<sup>7</sup> (Töpfer, 1995)—.

Dada la importancia que tiene el tiempo al mercado, en el posterior éxito comercial del nuevo producto, son muchas las empresas que intentan acelerar la ejecución del proceso, pero procurando no menoscabar la calidad del producto, o incrementar desmesuradamente el presupuesto establecido.

Esto no constituye sin embargo, una tarea fácil. Puesto que incluso, y si no se tiene cuidado, cualquier paso tendente a ahorrar tiempo, puede tener justo, el efecto contrario (Cooper y Kleinschmidt, 1994). Pues si bien se ha demostrado empíricamente que, por medio de la simplificación del proceso, de la supresión de operaciones innecesarias, de la realización simultánea de algunas tareas, y de la eliminación de retrasos —como los causados como consecuencia de la espera para autorizaciones—, es posible acelerar el proceso de desarrollo (Nijssen, et al. 1995), no es menos cierto que, como consecuencia de la adopción de estas medidas, se pueden estar omitiendo actividades importantes, lo que ocasionaría la pérdida de información relevante y, en definitiva, la aparición de retrasos en la ejecución del proyecto (Crawford, 1992).

En el estudio llevado a cabo por Cooper y Kleinschmidt (1994), tres fueron los factores que se revelaron como determinantes de la duración del proyecto:

1. *La organización del proceso.* El uso de un equipo multifuncional, cuyos miembros se encuentren altamente comprometidos con los objetivos fijados para el proyecto — en el que están involucrados de principio a fin—, junto con la presencia de un

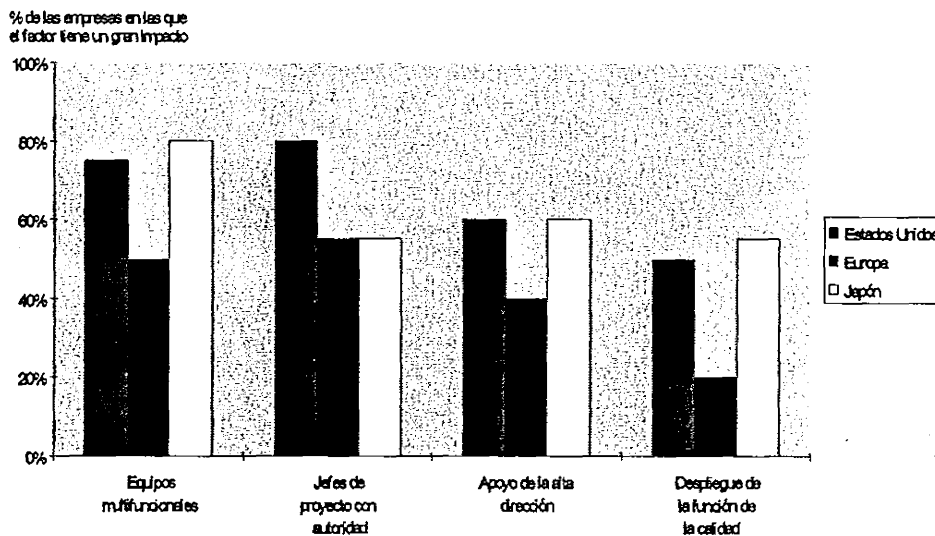
---

<sup>7</sup> Algunas investigaciones empíricas han demostrado que (Robertson, 1994), la segunda empresa en acceder al mercado, ve reducidas en un 24% sus posibilidades de alcanzar una cuota mercado similar a la de la empresa pionera; mientras que una tercera empresa vería reducidas sus posibilidades, en un 49%.

No obstante, estas conclusiones deben ser matizadas, en la medida en que los seguidores pueden llegar a introducir en el mercado una versión perfeccionada de la innovación lanzada por la empresa pionera, o un producto muy semejante al de ésta, pero a un precio considerablemente inferior; pues esto ocasionaría que las cifras relativas a la cuota de mercado de una y otras empresas, experimentasen significativas modificaciones, con relación a estos valores.

campeón de producto, o paladín del proyecto, que cuenta con el apoyo de la alta dirección de la empresa, y un estilo de gestión y de trabajo, flexible y creativo (Gupta y Wilemon, 1990), son factores que contribuyen significativamente, a acelerar la ejecución del proceso de innovación.

De hecho, el apoyo de la alta dirección de la empresa, y la existencia de un jefe de proyecto con autoridad son, junto con el empleo de equipos multifuncionales y el despliegue de la función de la calidad<sup>8</sup>, los cuatro factores de integración que permiten trasladar rápidamente los nuevos productos al mercado (Roberts, 1996; 40).



**Gráfico 1: Factores de aceleración**  
*Fuente: Adaptado de Roberts (1996; 40)*

1. *La correcta realización de la etapa de pre-desarrollo.* En aquellos proyectos donde el equipo y su líder dedican mucho tiempo y esfuerzo, a definir y justificar las bondades del proyecto, basándose para ello, en análisis preliminares de carácter competitivo, financiero, y de mercado, se logra ahorrar realmente tiempo, en el

<sup>8</sup> Éstas son las conclusiones de un estudio fue llevado a cabo entre las empresas que más invierten en investigación y desarrollo en Europa occidental, Japón y Norteamérica, y que engloban aproximadamente el 80% de las actividades en I+D realizadas en estas tres regiones.



desarrollo posterior del proyecto<sup>9</sup>. Pues de esta forma, es posible, tanto conseguir la reducción de gran parte de la incertidumbre tecnológica y comercial inherente a este tipo de actividades, como lograr el apoyo de la alta dirección de la empresa, y los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto (Gupta y Wilemon, 1990).

Se consigue así, no sólo reducir el tiempo de desarrollo del proyecto, sino también mejorar la calidad de ejecución del mismo (Mabert, et al. 1992); pues la falta de información sobre el mercado, constituye una de las principales fuentes de generación, de los problemas que dificultan el éxito de la innovación.

2. *Una fuerte orientación al mercado.* Esta favorece la rápida aceptación del nuevo producto por la clientela objetivo; puesto que el enfoque comercial facilita un rápido reconocimiento de las necesidades del mercado, con lo que se evita la necesidad de realizar frecuentes cambios —en relación tanto con el desarrollo del producto, como con los planes comerciales—, al objeto de adaptar el trabajo ya realizado, a los requerimientos del mercado (Gupta y Wilemon, 1990).

De esta manera, el proceso de toma de decisiones se encuentra presidido por el objetivo de maximizar el beneficio que el cliente va a obtener del nuevo producto; con lo que se logra que los objetivos fijados para el proyecto, reflejen realmente los requerimientos de la clientela objetivo (Burchill y Fine, 1997). Se consigue así —Figura 2—, una mayor credibilidad de los objetivos; pues éstos no son constantemente modificados con objeto de tratar de conjugar —a través de dos lenguajes a menudo incompatibles— los requerimientos técnicos con los comerciales. Se obtiene de esta forma un mayor esfuerzo de realización por parte de los miembros del equipo, precisándose por tanto, de un menor tiempo ejecución, lo que hace posible que, la orientación al mercado no se vea entorpecida, a lo largo del proceso, por la presión temporal para finalizar el proyecto, lo que terminaría derivando en una toma de decisiones, incluso con insuficiente información acerca de las necesidades del mercado.

---

<sup>9</sup> Schmenner (1988) al abordar este aspecto, rememora la fábula de la tortuga y la liebre, indicando como la primera consigue ganar la carrera a la segunda, mucho más rápida que ella, pero que sigue un patrón de comportamiento salpicado de paradas y reinicializaciones.

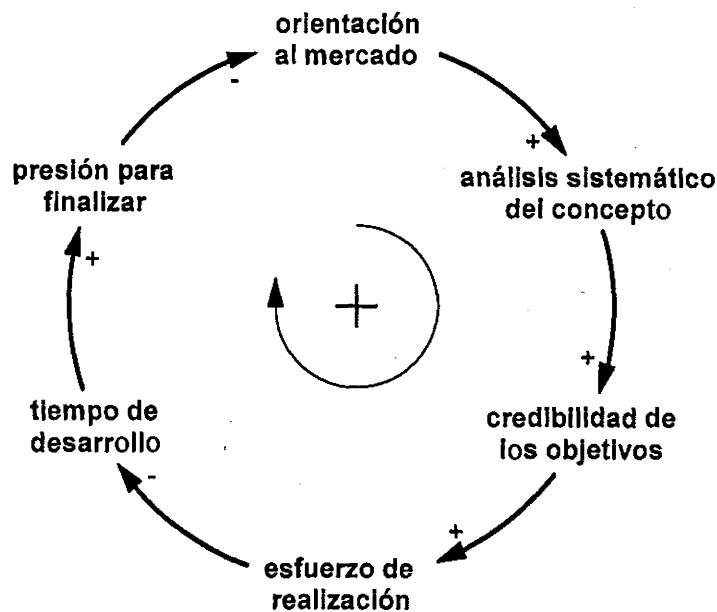


Figura 2: Efectos de una orientación al mercado<sup>10</sup>  
Fuente: Adaptado de Burchill y Fine (1997)

#### 4. Calidad de la Innovación

La calidad en los productos ofrecidos a los clientes no constituye un lujo, sino una necesidad ineludible para cualquier empresa que desee tener la oportunidad de competir en el mercado; por lo que la calidad se ha convertido en una formidable herramienta para la competitividad global de la empresa (Badawy, 1997; 587).

No obstante, hay que tener en cuenta que, una estrategia de calidad consiste en algo más que en evitar la comisión de errores; puesto que debe implicar, fundamentalmente, la

<sup>10</sup> Si a la flecha que relaciona dos variables, aparece asociado un signo positivo, se está indicando una relación directa entre ambos factores; tratándose de una relación inversa, en caso de que el signo asociado a la flecha sea negativo.

Si las relaciones entre las variables que configuran el bucle de realimentación son todas de signo positivo, o existe un número par de relaciones inversas, se estará en presencia de un ciclo reforzador o amplificador del efecto detectado; mientras que si existe un número impar de vinculaciones negativas, se tratará de un ciclo compensador, o estabilizador, el cual subyace en toda conducta orientada hacia una meta.

visión del concepto de calidad como un objetivo que nunca se logra plenamente, en la medida en que las compañías deben aprender constantemente de la experiencia de sus consumidores, para perfeccionar la calidad de sus productos. Por este motivo, en la gestión de la calidad debe pasarse del énfasis en el control, al diseño y la puesta en práctica de una estrategia de calidad, en la que la satisfacción de los clientes a largo plazo, se convierta en el principal objetivo de la empresa (Rosenau y Moran, 1993; 4).

De ahí que a la empresa, de nada le sirvan los estudios de mercado y los controles de calidad en la producción, si no cuenta con un proceso de desarrollo de calidad, donde sea posible reconciliar los requerimientos de los clientes potenciales, con lo que los ingenieros consideran que puede ser razonablemente diseñado y desarrollado (Hauser y Clausing, 1988).

Es pues necesario distinguir, entre la dimensión técnica de la calidad, y su dimensión comercial; puesto que hacer las cosas bien no constituye una garantía para el éxito, el cual se consigue haciendo bien, las cosas correctas (Töpfer, 1995); es decir, poniendo la calidad técnica al servicio de la calidad comercial.

Este propósito es no obstante, difícil de alcanzar, en la medida en que incluso, aquellas empresas que ponen el énfasis en la satisfacción del cliente, suelen olvidarse de incluir a éste, sus deseos y necesidades, en la estrategia de calidad (Rosenau y Moran, 1993; 7). De esta forma, la gestión de la calidad de la empresa se convierte en una política de “despotismo ilustrado”: «Hacer todo lo necesario para satisfacer las exigencias que, en materia de calidad demandan los clientes, pero sin contar con la opinión de éstos».

Para solventar este problema, el primer paso es definir claramente, qué asimila el cliente en su mente, con el concepto de calidad. Pues la valoración final que haga el mercado de la calidad de un producto va a depender, de la perfección con que en éste, se hayan reproducido los patrones de preferencia de los consumidores.

Tal definición —en la que deberá tenerse en cuenta no sólo la descripción verbal que hagan los clientes de sus necesidades y deseos, sino también, el análisis de aquellos factores que influyen en esos deseos y necesidades (Kohli y Jaworski, 1990)—, servirá de punto de partida para desarrollar una estrategia de calidad, eficaz y eficiente, que presida la ejecución de todas las fases de desarrollo del nuevo producto; pues es el

mercado quien tiene la última palabra sobre cuál es el valor del nuevo producto desarrollado por la empresa.

No hay que olvidar, que la satisfacción de los consumidores se produce cuando éstos sienten que el producto cumple, o incluso excede, sus expectativas de calidad, a un coste razonable (Hurley y Laitamäki, 1995). Por tanto, para la empresa resulta primordial tener claro desde un principio, quiénes son los clientes potenciales a los que irá dirigido el nuevo producto, así como cuáles son sus necesidades, y cuáles son los requerimientos que, en materia de calidad, tienen éstos; es decir, cuáles son las dimensiones de calidad más valoradas por el mercado, así como la importancia de cada una de ellas, de cara a la satisfacción del cliente. De este modo, la empresa podrá responder a éstas, de manera más adecuada que sus competidores, y vencer así a éstos, en la batalla competitiva por el mercado.

A partir de ese conocimiento, y valiéndose de herramientas tales como “la casa de la calidad” (Hauser y Clausing, 1988), o “la ingeniería descriptiva” (Burchill y Fine, 1997), se procederá a desplegar la función de la calidad —QFD—, la cual se encuadra dentro de la gestión de la calidad total —TQM—.

La QFD fue desarrollada en 1972 por los astilleros Mitsubishi's Kobe, y traslada la voz del consumidor a una serie de especificaciones técnicas, cada una de las cuales puede afectar a uno o más atributos comerciales (Hauser y Clausing, 1988). Este proceso permite asegurar que cada uno de los requerimientos comerciales tiene asociada una aproximación técnica, y viceversa.

Se elude así el riesgo de comprometer el diseño, y de añadir al producto costes innecesarios (Jenkins, et al. 1997), en la medida en se evita que los ingenieros diseñen productos en los que se incluyan características, que ciertamente no tienen un beneficio real para los consumidores.

Esta labor constituye sin lugar a dudas, un reto constante para los integrantes del equipo encargado de llevar a cabo el diseño y desarrollo del nuevo producto; puesto que todo intento de control de la calidad resultará infructuoso, e incluso, en ocasiones, contraproducente, si en el equipo no existe un verdadero espíritu de mejora y perfección. Pues en ausencia de fe, pasión, convencimiento, valores y aptitudes, cualquier

herramienta de gestión de la calidad, se torna en una mera manifestación de la burocracia; en un intento más, de parchear un grave error con una venda burocrática<sup>11</sup>.

No obstante, a la hora de gestionar la calidad en las actividades de I+D, hay que tener en cuenta una serie de cuestiones, directamente relacionadas con las peculiaridades de este atributo:

A) Dada la connatural incertidumbre de todo trabajo de investigación y desarrollo, no resulta apropiado definir la calidad como “hacer las tareas correctamente y a la primera”; pues lo que se puede hacer bien, la primera vez, no es investigación (Martínez, 1996). Por tanto, una definición más apropiada sería la de “hacerlo de manera correcta, a la primera”.

Desde este punto de vista cabe indicar que, el nivel deseado de calidad, para este tipo de proyectos, es el de cero defectos. Pues en los procesos tendentes a la obtención de una innovación radical, ocurre como con la calidad del servicio: la calidad o es total o no existe. Así pues, cualquier porcentaje de error, por pequeño que este pudiera parecer, no debe ser en absoluto menospreciado; puesto que el mismo vería incrementada su cuantía, en las fases posteriores de producción y comercialización, en la medida en que un diseño deficiente, provoca una producción defectuosa al cien por cien.

B) A la hora de gestionar la calidad, muchas empresas suelen aplicar medidas eminentemente correctoras, tales como las comprobaciones periódicas de calidad. La realización de éstas, aun cuando permita la detección y corrección de la totalidad de los errores efectuados, estaría disminuyendo el tiempo disponible para la realización de las tareas netamente productivas. Por este motivo, se originarían retrasos en la ejecución del proyecto —lo que contribuye a generar la sobredimensión temporal— y se incrementaría el volumen de los recursos financieros invertidos en el proceso —lo que puede originar una cierta sobredimensión financiera en el mismo—.

---

<sup>11</sup> De Peters, Thomas J: «Strategy follows structure: Developing distinctive skills», California Management Review, 1984, recogido por (Badawy, 1997; 592).

C) Por su parte, la aplicación de medidas preventivas, tal vez no genere buenos resultados a corto plazo; pero con toda probabilidad, permitirá obtener óptimos resultados a largo plazo, a medida que el compromiso de los miembros del equipo con la calidad, se haga más y más fuerte. De hecho, los mayores beneficios de la QFD, se obtienen a largo plazo (Griffin y Hauser, 1996).

Ese compromiso es de suma importancia, pues en ausencia de una “cultura de calidad” —basada en un deseo profundo y sincero, y en la visión y el compromiso de la alta dirección hacia la “mejora de la calidad desde dentro”—, cualquier estrategia de mejora de la calidad, no podrá funcionar (Badawy, 1997; 591).

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que una política de calidad total, no se consigue de la noche a la mañana. Además, en su diseño y puesta en práctica deben encontrarse involucrados todos los miembros de la empresa, a los que debe darse una formación y unos incentivos, adaptados a las necesidades de I+D (Martínez, 1996).

Por este motivo, toda estrategia de calidad debe ser considerada como una opción estratégica a medio-largo plazo, que tiene sus pilares fundamentales en el empleo de equipos multifuncionales, en la presencia de una fuerte orientación al mercado, y en el apoyo de la alta dirección de la empresa.

Pese a lo expuesto, hay que tener presente, que en las primeras fases del proyecto, o incluso durante la totalidad de los proyectos llevados a cabo por la empresa, en los periodos iniciales de la puesta en marcha de las políticas preventivas, resultará necesario conjugar éstas, con la aplicación de medidas correctoras; si bien el empleo de estas últimas, irá progresivamente disminuyendo con el tiempo.

## **5. Coste del Proceso**

Con relación a esta tercera variable indicar, que las actividades de Investigación y Desarrollo suelen requerir elevados recursos financieros, que repercuten en un elevado porcentaje sobre el coste final del producto, y por tanto, sobre su precio. Es posible por

tanto afirmar que, el coste del proceso va a tener una gran influencia en la aceptación de la innovación por parte del mercado<sup>12</sup>.

Si además se tiene en cuenta, la competencia que existe entre las distintas áreas y proyectos empresariales, por los recursos financieros de la misma, no debe extrañar la gran importancia que suele otorgarse a la sobredimensión financiera del proyecto.

Sin embargo, ésta tiene una relevancia hasta cierto punto secundaria, de cara a la determinación del éxito final del nuevo producto; siendo en cualquier caso su impacto sobre la rentabilidad de la innovación, bastante menor que el que causado como consecuencia de la sobredimensión temporal del proceso (Milling, 1996).

Esto no significa, ni mucho menos, que deba desatenderse el control de los aspectos financieros del proyecto; pues tal y como se expondrá en el próximo apartado, en la medida en que se eliminen retrasos en la ejecución del proyecto, y se proceda a la reducción y/o eliminación de las actividades de control de la calidad de tipo corrector, se estará contribuyendo en gran medida, a eliminar cualquier tipo de presión financiera que pudiera surgir.

## **6. Relaciones entre las tres variables**

Pueden establecerse una serie de vinculaciones, entre estas tres medidas del éxito del nuevo producto:

### **6.1. Tiempo versus Calidad**

La obsesión por la velocidad puede conllevar el establecimiento de un calendario de ejecución irrealmente corto, que ocasione errores de diseño y recortes en pruebas e

---

<sup>12</sup> Sirva como ejemplo el caso de General Motors (Whitney, 1986), donde se considera que el 70% del coste de producción de un camión, es determinado en la etapa de diseño; mientras que un estudio de Rolls-Royce revela que, el diseño determina el 80% del coste final de producción, de 2000 componentes.

inspecciones, con los consiguientes problemas sobre calidad de la innovación (Crawford, 1992).

Esta consideración no supone en modo alguno, que largos periodos de desarrollo, conlleven necesariamente, una mayor calidad del producto (Rosenthal. 1922; 70); se trata tan sólo de una advertencia, acerca de la eliminación de tareas “aparentemente” innecesarias. Pues antes de proceder a obviar éstas, es necesario efectuar unos rigurosos análisis previos sobre su importancia como fuente de información para establecer el nivel de calidad comercial del producto (Crawford, 1992). Por tanto, generalmente resulta mucho más adecuado proceder a realizar una reorganización de las tareas, que optar por prescindir de algunas de ellas.

## **6.2. Tiempo versus Coste**

Es evidente que cuanto menor sea la duración del proyecto, menos recursos se emplearán en el mismo; puesto que serán necesarias menos horas de trabajo. Por otro lado, se ha constatado que los proyectos de alto coste suelen tener una gran duración; debido a que la escasez de recursos financieros puede ocasionar paralizaciones en la realización del trabajo (Rosenthal. 1922; 69).

De todas formas, la relación entre el tiempo de desarrollo y el coste, ha llevado a un buen número de autores, a realizar estudios sobre la conexión existente entre estas dos variables. El análisis de las conclusiones de esos estudios permite afirmar que, en los proyectos de grandes dimensiones, las desviaciones en costes son superiores a las temporales; mientras que en los proyectos pequeños, ocurre lo contrario.

## **6.3. Calidad versus Coste**

Toda acción tendente a mejorar la calidad, que no se centre en la satisfacción del consumidor, no hace sino recortar la rentabilidad del proyecto; puesto que como ya ha



sido previamente apuntado, dicha actuación no hace sino incrementar los costes, sin hacer lo propio con el valor que recibirá el cliente (Hurley y Laitamäki, 1995).

## **7. Conclusiones**

La eficaz gestión, y la correcta ejecución de un proyecto de Investigación y Desarrollo, es una actividad compleja, pero al propio tiempo, cada vez más importante.

La reducción y eliminación de los tres problemas fundamentales que se perciben en la realización de las actividades tendentes a la obtención de una innovación radical —sobredimensión temporal, deficiencia en la calidad, y sobredimensión financiera—, no constituye un juego de suma cero.

Así, en la medida en que se logre el compromiso de los participantes en el proyecto con los objetivos establecidos para éste, se apliquen políticas de calidad de índole preventiva, se establezca un proceso iterativo y flexible de planificación —en la que participen todos los individuos involucrados de forma más o menos directa en la ejecución del proyecto—, y se cuente con los recursos necesarios, y con el apoyo de la dirección de la empresa, será posible incrementar de forma simultánea —dada la vinculación existente entre ellas— el grado de consecución de todas y cada una de las tres dimensiones, que integran el objetivo de todo proceso de diseño y desarrollo de un nuevo producto y, en consecuencia, contribuir a garantizar el éxito de éste en el mercado.

## 8. Bibliografía

- Badawy, M.K. (1997): *Temas de Gestión de la Innovación para Científicos e Ingenieros*. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.
- Burchill, G. y Fine, C. H.: «Time Versus Market Orientation in Product Concept Development: Empirically-Based Theory Generation», *Management Science*, Vol. 43, No 4, 1997, pp. 465-478.
- Clark, K.B. y Wheelwright, S.C. (1993): *Managing New Product and Process Development*. The Free Press, New York.
- Cohen, W.M. y Levinthal. D.A.: «Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation», *Administrative Science Quarterly*, No 35, 1990, pp. 128-152.
- Coombs, R.: «Core competencies and the strategic management of R&D» *R&D Management*, Vol. 26, No 3, 1997 pp. 345-355.
- Cooper, R.G. y Kleinschmidt, E.J.: «Determinants of timeliness in product development», *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 11, 1994, pp. 381-396.
- Cotec (1995): *Acta del encuentro empresarial "Innovación y tecnología para la competitividad"*. Círculo Industrial y Mercantil de Vizcaya.
- Crawford, C.M.: «The hidden costs of accelerated product development», *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 9, 1992, pp. 188-199.
- Dierickx, I. Y Cool, K.: «Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage», *Management Science*, Vol. 35, No 12, Dc 1989, pp. 1504-1511.
- Dumaine, B.: «How managers can succeed through speed», *Fortune*, No 4 1989, pp. 30-35.
- Fernández, E. (1996): *Innovación tecnología y alianzas estratégicas, (Factores clave de la competencia)*. Editorial. Cívitas, Madrid.
- Gerwin, D.: «Integrating manufacturing into the strategic phases of new product development», *California Management Review*, Vol. 35, No 4, 1993, pp. 123-136.
- Griffin, A., y Hauser, J.R.: «Integrating R&D and marketing: A review and analysis of the literature», *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 13, 1996, pp. 191-215.

- Griffin, A.: «Metrics for Measuring product development cycle time». *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 10, 1993, pp. 112–125.
- Gupta, A.K. y Wilemon, D.L.: «Accelerating the development of technology-based new products». *California Management Review*, invierno 1990, pp. 25–44.
- Hauser, J.R. y Clausing, D.: «The house of quality». *Harvard Business Review*, My–Jn 1988, pp. 63–73.
- Hurley, R.E. y Laitamäki, J.M.: «Total Quality Research: Integrating Markets and the Organization», *California Management Review*, Vol. 38, No 1, 1995, pp. 59–78
- Jenkins, S., Forbes, S. Durrani, T.S. y Banerjee, S.K.: «Managing the product development process (part I: An assessment)», *International Journal Technology Management*, Vol. 13, No 4, 1997, pp. 359–378.
- Kohli, A.K. y Jaworski, B.J.: «Market orientation: The construct research propositions, and managerial implications», *Journal Marketing*, No 54, 1990, pp. 1–17.
- Mabert, V.A., Muth, J.F. y Schmenner, R.W.: «Collapsing New Product Development times: Six case studies», *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 9, 1992, pp. 200–212.
- Martínez Sánchez, A.: «La gestión de la calidad en el departamento de I+D», *Alta Dirección* No 189, 1996, pp. 355–360.
- Milling, P.M.: «Modeling innovation processes for decision support and management simulation», *System Dynamics Review*, Vol. 12, No 3, 1996, pp. 211–234.
- Nicholls–Nixon, C.L.: «Responding to technological change: Why some firms do and other die», *The Journal of High Technology Management Research*, Vol. 6, No 1, 1995, pp. 1–16.
- Nijssen, Ed.J., Arbouw, A.R.L. y Commandeur, H.R.: «Accelerating New Product Development: A preliminary empirical test of a hierarchy of implementation», *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 12, 1995, pp. 99–109.
- Prahalad, C.K. y Hamel, G.: «The core competence of the Corporation». *Harvard Business Review*, My–Jn 1990, pp.79–91.
- Rickards, T.: «Innovation and creativity: woods, trees and pathways». *R&D Management*, Vol. 21, No 2, 1991, pp. 97–107.
- Roberts, E.B. (1996): *Gestión de la innovación tecnológica*. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.

- Robertson, T.S.: «Cómo reducir los ciclos de penetración de productos», *Harvard-Deusto Business Review*, No 59, 1994, pp. 58-70
- Rosenau, M.D.Jr. y Moran, J.J. (1993): *Managing the Development of New Products*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Rosenthal, S.R. (1992): *Effective Product Design and Development, How to Cut Lead Time and Increase Customer Satisfaction*. Business One Irwin. Homewood, IL.
- Rudolph, S.E. y Lee, D.W.: «Las enseñanzas del desarrollo de productos», *Economía Industrial*. No 282, 1991, pp. 59-64.
- Schemenner, R.W.: «The merit of making things fast», *Sloan Management Review*, otoño, 1988, pp. 11-17.
- Senge, P.M. (1993): *La quinta disciplina*. Granica, Barcelona.
- Takeuchi, H. y Nonaka, I.: «El nuevo proceso de desarrollo de nuevos productos», *Harvard-Deusto Business Review*, 1<sup>er</sup> trm 1987, No 29, pp.23-36.
- Töpfer, A.: «New products – cutting the time to market», *Long Range Planning*, Vol. 28, No 2, 1995, pp.61-78.
- Twiss, B.C.: «Gestión de la innovación tecnológica», en H.W. Lanford y Twiss, B.C. (eds.): *Previsión tecnológica y planificación a largo plazo*. Deusto, Bilbao, 1978.
- Verganti, R.: «Leveraging on systemic learning to manage the early phases of product innovation projects», *R&D Management*, Vol. 27, No 4, 1997, pp. 377-392.
- Whitney, D.E.: «Manufacturing by design», *Harvard Business Review*, Ji-Ag 1988, pp. 83-91.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE TRABAJO:

- Doc. 001/88 JUAN A. VAZQUEZ GARCIA.- Las intervenciones estatales en la minería del carbón.
- Doc. 002/88 CARLOS MONASTERIO ESCUDERO.- Una valoración crítica del nuevo sistema de financiación autonómica.
- Doc. 003/88 ANA ISABEL FERNANDEZ ALVAREZ; RAFAEL GARCIA RODRIGUEZ; JUAN VENTURA VICTORIA.- Análisis del crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.
- Doc. 004/88 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una propuesta para la integración multijurisdiccional.
- Doc. 005/89 LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL DIEZ MODINO.- La modernización del sector agrario en la provincia de León.
- Doc. 006/89 JOSE MANUEL PRADO LORENZO.- El principio de gestión continuada: Evolución e implicaciones.
- Doc. 007/89 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- El gasto público del Ayuntamiento de Oviedo (1982-88).
- Doc. 008/89 FELIX LOBO ALEU.- El gasto público en productos industriales para la salud.
- Doc. 009/89 FELIX LOBO ALEU.- La evolución de las patentes sobre medicamentos en los países desarrollados.
- Doc. 010/90 RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.- Investigación de las preferencias del consumidor mediante análisis de conjunto.
- Doc. 011/90 ANTONIO APARICIO PEREZ.- Infracciones y sanciones en materia tributaria.
- Doc. 012/90 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; CONCEPCION GONZALEZ VEIGA.- Una aproximación metodológica al estudio de las matemáticas aplicadas a la economía.
- Doc. 013/90 EQUIPO MECO.- Medidas de desigualdad: un estudio analítico
- Doc. 014/90 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una estimación de las necesidades de gastos para los municipios de menor dimensión.
- Doc. 015/90 ANTONIO MARTINEZ ARIAS.- Auditoría de la información financiera.
- Doc. 016/90 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ.- La población como variable endógena
- Doc. 017/90 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- La redistribución local en los países de nuestro entorno.
- Doc. 018/90 RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARCIA BLANCO.- "Los aspectos invisibles" del declive económico: el caso de Asturias.
- Doc. 019/90 RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- La política de precios en los establecimientos detallistas.
- Doc. 020/90 CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.- La demarcación de la economía (seguida de un apéndice sobre su relación con la Estructura Económica).
- Doc. 021/90 JOAQUIN LORENCES.- Margen precio-coste variable medio y poder de monopolio.
- Doc. 022/90 MANUEL LAFUENTE ROBLEDO; ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- El T.A.E. de las operaciones bancarias.
- Doc. 023/90 ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- Amortización y coste de préstamos con hojas de cálculo.

- Doc. 024/90 **LUIS JULIO TASCON FERNANDEZ; JEAN-MARC BUIGUES.**- Un ejemplo de política municipal: precios y salarios en la ciudad de León (1613-1813).
- Doc. 025/90 **MYRIAM GARCIA OLALLA.**- Utilidad de la teorías de las opciones para la administración financiera de la empresa.
- Doc. 026/91 **JOAQUIN GARCIA MURCIA.**- Novedades de la legislación laboral (octubre 1990 - enero 1991)
- Doc. 027/91 **CANDIDO PAÑEDA.**- Agricultura familiar y mantenimiento del empleo: el caso de Asturias.
- Doc. 028/91 **PILAR SAENZ DE JUBERA.**- La fiscalidad de planes y fondos de pensiones.
- Doc. 029/91 **ESTEBAN FERNANDEZ SANCHEZ.**- La cooperación empresarial: concepto y tipología (\*)
- Doc. 030/91 **JOAQUIN LORENCES.**- Características de la población parada en el mercado de trabajo asturiano.
- Doc. 031/91 **JOAQUIN LORENCES.**- Características de la población activa en Asturias.
- Doc. 032/91 **CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.**- Política económica regional
- Doc. 033/91 **BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.**- La conversión coactiva de acciones comunes en acciones sin voto para lograr el control de las sociedades anónimas: De cómo la ingenuidad legal prefigura el fraude.
- Doc. 034/91 **BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.**- Restricciones institucionales y posibilidades estratégicas.
- Doc. 035/91 **NURIA BOSCH; JAVIER SUAREZ PANDIELLO.**- Seven Hypotheses About Public Chjoice and Local Spending. (A test for Spanish municipalities).
- Doc. 036/91 **CARMEN FERNANDEZ CUERVO; LUIS JULIO TASCON FERNANDEZ.**- De una olvidada revisión crítica sobre algunas fuentes histórico-económicas: las ordenanzas de la gobernación de la cabrera.
- Doc. 037/91 **ANA JESUS LOPEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.**- Indicadores de desigualdad y pobreza. Nuevas alternativas.
- Doc. 038/91 **JUAN A. VAZQUEZ GARCIA; MANUEL HERNANDEZ MUÑIZ.**- La industria asturiana: ¿Podemos pasar la página del declive?.
- Doc. 039/92 **INES RUBIN FERNANDEZ.**- La Contabilidad de la Empresa y la Contabilidad Nacional.
- Doc. 040/92 **ESTEBAN GARCIA CANAL.**- La Cooperación interempresarial en España: Características de los acuerdos de cooperación suscritos entre 1986 y 1989.
- Doc. 041/92 **ESTEBAN GARCIA CANAL.**- Tendencias empíricas en la conclusión de acuerdos de cooperación.
- Doc. 042/92 **JOAQUIN GARCIA MURCIA.**- Novedades en la Legislación Laboral.
- Doc. 043/92 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.**- El comportamiento del consumidor y la estrategia de distribución comercial: Una aplicación empírica al mercado de Asturias.
- Doc. 044/92 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Un marco teórico para el estudio de las fusiones empresariales.
- Doc. 045/92 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Creación de valor en las fusiones empresariales a través de un mayor poder de mercado.
- Doc. 046/92 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Influencia relativa de la evolución demográfica en le futuro aumento del gasto en pensiones de jubilación.
- Doc. 047/92 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Aspectos demográficos del sistema de pensiones de jubilación español.

- Doc. 048/92 SUSANA LOPEZ ARES.- Marketing telefónico: concepto y aplicaciones.
- Doc. 049/92 CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.- Las influencias familiares en el desempleo juvenil.
- Doc. 050/92 CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.- La adquisición de capital humano: un modelo teórico y su contrastación.
- Doc. 051/92 MARTA IBÁÑEZ PASCUAL.- El origen social y la inserción laboral.
- Doc. 052/92 JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- Estudio del sector comercial en la ciudad de Oviedo.
- Doc. 053/92 JULITA GARCIA DIEZ.- Auditoría de cuentas: su regulación en la CEE y en España. Una evidencia de su importancia.
- Doc. 054/92 SUSANA MENENDEZ REQUEJO.- El riesgo de los sectores empresariales españoles: rendimiento requerido por los inversores.
- Doc. 055/92 CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.- Una valoración económica de la obtención de productos derivados del petróleo a partir del carbón
- Doc. 056/92 IGNACIO ALFREDO RODRIGUEZ-DEL BOSQUE RODRIGUEZ.- Consecuencias sobre el consumidor de las actuaciones bancarias ante el nuevo entorno competitivo.
- Doc. 057/92 LAURA CABIEDES MIRAGAYA.- Relación entre la teoría del comercio internacional y los estudios de organización industrial.
- Doc. 058/92 JOSE LUIS GARCIA SUAREZ.- Los principios contables en un entorno de regulación.
- Doc. 059/92 M<sup>a</sup> JESUS RIO FERNANDEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.- Cuantificación de la concentración industrial: un enfoque analítico.
- Doc. 060/94 M<sup>a</sup> JOSE FERNANDEZ ANTUÑA.- Regulación y política comunitaria en materia de transportes.
- Doc. 061/94 CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.- Factores determinantes de la afiliación sindical en España.
- Doc. 062/94 VICTOR FERNANDEZ BLANCO.- Determinantes de la localización de las empresas industriales en España: nuevos resultados.
- Doc. 063/94 ESTEBAN GARCIA CANAL.- La crisis de la estructura multidivisional.
- Doc. 064/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Metodología de la investigación econométrica.
- Doc. 065/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Análisis Cualitativo de la fecundidad y participación femenina en el mercado de trabajo.
- Doc. 066/94 JOAQUIN GARCIA MURCIA.- La supervisión colectiva de los actos de contratación: la Ley 2/1991 de información a los representantes de los trabajadores.
- Doc. 067/94 JOSE LUIS GARCIA LAPRESTA; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRIGUEZ URÍA.- Coherencia en preferencias difusas.
- Doc. 068/94 VICTOR FERNANDEZ; JOAQUIN LORENCES; CESAR RODRIGUEZ.- Diferencias interterritoriales de salarios y negociación colectiva en España.
- Doc. 069/94 M<sup>a</sup> DEL MAR ARENAS PARRA; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.  
- Programación clásica y teoría del consumidor.

- Doc. 070/94 M<sup>a</sup> DE LOS ÁNGELES MENÉNDEZ DE LA UZ; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Tantos efectivos en los empréstitos.
- Doc. 071/94 AMELIA BILBAO TEROL; CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Matrices especiales. Aplicaciones económicas.
- Doc. 072/94 RODOLFO GUTIÉRREZ.- La representación sindical: Resultados electorales y actitudes hacia sindicatos.
- Doc. 073/94 VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- Economías de aglomeración y localización de las empresas industriales en España.
- Doc. 074/94 JOAQUÍN LORENCES RODRÍGUEZ; FLORENTINO FELGUEROSO FERNÁNDEZ.- Salarios pactados en los convenios provinciales y salarios percibidos,
- Doc. 075/94 ESTEBAN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ; CAMILO JOSÉ VÁZQUEZ ORDÁS.- La internacionalización de la empresa.
- Doc. 076/94 SANTIAGO R. MARTÍNEZ ARGÜELLES.- Análisis de los efectos regionales de la terciarización de ramas industriales a través de tablas input-output. El caso de la economía asturiana.
- Doc. 077/94 VÍCTOR IGLESIAS ARGÜELLES.- Tipos de variables y metodología a emplear en la identificación de los grupos estratégicos. Una aplicación empírica al sector detallista en Asturias.
- Doc. 078/94 MARTA IBÁÑEZ PASCUAL; F. JAVIER MATO DÍAZ.- La formación no reglada a examen. Hacia un perfil de sus usuarios.
- Doc. 079/94 IGNACIO A. RODRÍGUEZ-DEL BOSQUE RODRÍGUEZ.- Planificación y organización de la fuerza de ventas de la empresa.
- Doc. 080/94 FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.- La reacción del precio de las acciones ante anuncios de cambios en los dividendos.
- Doc. 081/94 SUSANA MENÉNDEZ REQUEJO.- Relaciones de dependencia de las decisiones de inversión, financiación y dividendos.
- Doc. 082/95 MONTSERRAT DÍAZ FERNÁNDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ; M<sup>a</sup> del MAR LLORENTE MARRÓN.- Una aproximación empírica al comportamiento de los precios de la vivienda en España.
- Doc. 083/95 M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Matrices semipositivas y análisis interindustrial. Aplicaciones al estudio del modelo de Sraffa-Leontief.
- Doc. 084/95 ESTEBAN GARCÍA CANAL.- La forma contractual en las alianzas domésticas e internacionales.
- Doc. 085/95 MARGARITA ARGÜELLES VÉLEZ; CARMEN BENAVIDES GONZÁLEZ.- La incidencia de la política de la competencia comunitaria sobre la cohesión económica y social.
- Doc. 086/95 VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- La demanda de cine en España. 1968-1992.
- Doc. 087/95 JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.- Discriminación salarial de la mujer y movilidad laboral.
- Doc. 088/95 M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA.- La teoría del caos. Nuevas perspectivas en la modelización económica.
- Doc. 089/95 SUSANA LÓPEZ ARES.- Simulación de fenómenos de espera de capacidad limitada con llegadas y número de servidores dependientes del tiempo con hoja de cálculo.
- Doc. 090/95 JAVIER MATO DÍAZ.- ¿Existe sobrecualificación en España?. Algunas variables explicativas.
- Doc. 091/95 M<sup>a</sup> JOSÉ SANZO PÉREZ.- Estrategia de distribución para productos y mercados industriales.
- Doc. 092/95 JOSÉ BAÑOS PINO; VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- Demanda de cine en España: Un análisis de cointegración.



- Doc. 093/95 **M<sup>a</sup> LETICIA SANTOS VIJANDE.**- La política de marketing en las empresas de alta tecnología.
- Doc. 094/95 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; IGNACIO RODRÍGUEZ-DEL BOSQUE; AGUSTÍN RUÍZ VEGA.**- Expectativas y percepciones del consumidor sobre la calidad del servicio. Grupos estratégicos y segmentos del mercado para la distribución comercial minorista.
- Doc. 095/95 **ANA ISABEL FERNÁNDEZ; SILVIA GÓMEZ ANSÓN.**- La adopción de acuerdos estatutarios antiadquisición.. Evidencia en el mercado de capitales español.
- Doc. 096/95 **ÓSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.**- Partidos, electores y elecciones locales en Asturias. Un análisis del proceso electoral del 28 de Mayo.
- Doc. 097/95 **ANA M<sup>a</sup> DÍAZ MARTÍN.**- Calidad percibida de los servicios turísticos en el ámbito rural.
- Doc. 098/95 **MANUEL HERNÁNDEZ MUÑIZ; JAVIER MATO DÍAZ; JAVIER BLANCO GONZÁLEZ.**- Evaluating the impact of the European Regional Development Fund: methodology and results in Asturias (1989-1993).
- Doc. 099/96 **JUAN PRIETO; M<sup>a</sup> JOSÉ SUÁREZ.**- ¿De tal palo tal astilla?: Influencia de las características familiares sobre la ocupación.
- Doc. 100/96 **JULITA GARCÍA DÍEZ; RACHEL JUSSARA VIANNA.**- Estudio comparativo de los principios contables en Brasil y en España.
- Doc. 101/96 **FRANCISCO J. DE LA BALLINA BALLINA.**- Desarrollo de campañas de promoción de ventas.
- Doc. 102/96 **ÓSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.**- Una explicación de la ausencia de la Democracia Cristiana en España.
- Doc. 103/96 **CÁNDIDO PAÑEDA FERNÁNDEZ.**- Estrategias para el desarrollo de Asturias.
- Doc. 104/96 **SARA M<sup>a</sup> ALONSO; BLANCA PÉREZ GLADISH; M<sup>a</sup> VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.**- Problemas de control óptimo con restricciones: Aplicaciones económicas.
- Doc. 105/96 **ANTONIO ÁLVAREZ PINILLA; MANUEL MENÉNDEZ MENÉNDEZ; RAFAEL ÁLVAREZ CUESTA.**- Eficiencia de las Cajas de Ahorro españolas. Resultados de una función de beneficio.
- Doc. 106/96 **FLORENTINO FELGUEROSO.**- Industrywide Collective Bargaining, Wages Gains and Black Labour Marketing Spain.
- Doc. 107/96 **JUAN VENTURA.**- La competencia gestionada en sanidad: Un enfoque contractual
- Doc. 108/96 **MARÍA VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA; ELENA CONSUELO HERNÁNDEZ.**- Elección social. Teorema de Arrow.
- Doc. 109/96 **SANTIAGO ÁLVAREZ GARCÍA.**- Grupos de interés y corrupción política: La búsqueda de rentas en el sector público.
- Doc. 110/96 **ANA M<sup>a</sup> GUILLÉN.**- La política de previsión social española en el marco de la Unión Europea.
- Doc. 111/96 **VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ MÉNDEZ.**- La valoración por el mercado de capitales español de la financiación bancaria y de las emisiones de obligaciones.
- Doc. 112/96 **DRA. MARIA VICTORIA RODRIGUEZ URÍA; D. MIGUEL A. LÓPEZ FERNÁNDEZ; D<sup>ña</sup>. BLANCA M<sup>a</sup> PEREZ GLADISH.**- Aplicaciones económicas del Control Óptimo. El problema de la maximización de la utilidad individual del consumo. El problema del mantenimiento y momento de venta de una máquina.

- Doc. 113/96 OSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.- Elecciones autonómicas, sistemas de partidos y Gobierno en Asturias.
- Doc. 114/96 RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; ANA M<sup>a</sup> DÍAZ MARTÍN.- El conocimiento de las expectativas de los clientes: una pieza clave de la calidad de servicio en el turismo.
- Doc. 115/96 JULIO TASCÓN.- El modelo de industrialización pesada en España durante el periodo de entreguerras.-
- Doc. 116/96 ESTEBAN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ; JOSÉ M. MONTES PEÓN; CAMILO J. VÁZQUEZ ORDÁS.- Sobre la importancia de los factores determinantes del beneficio: Análisis de las diferencias de resultados inter e intraindustriales.
- Doc. 117/96 AGUSTÍN RUÍZ VEGA; VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES.- Elección de Establecimientos detallistas y conducta de compra de productos de gran consumo. Una aplicación empírica mediante modelos logit.
- Doc. 118/96 VICTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- Diferencias entre la asistencia al cine nacional y extranjero en España.
- Doc. 119/96 RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; IGNACIO A. RODRÍGUEZ DEL BOSQUE; ANA M<sup>a</sup> DÍAZ MARTÍN.- Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: desarrollo y validación de la escala calsuper.
- Doc. 120/96 ANA BELEN DEL RÍO LANZA.- Elementos de medición de marca desde un enfoque de marketing.
- Doc. 121/97 JULITA GARCÍA DÍEZ; CRISTIAN MIAZZO.- Análisis Comparativo de la Información contable empresarial en Argentina y España.
- Doc. 122/97 M<sup>a</sup> MAR LLORENTE MARRÓN; D. EMILIO COSTA REPARAZ; M<sup>a</sup> MONTSERRAT DIAZ FERNÁNDEZ.- El Marco teórico de la nueva economía de la familia. Principales aportaciones.
- Doc. 123/97 SANTIAGO ALVAREZ GARCÍA.- El Estado del bienestar. Orígenes, Desarrollo y situación actual.
- Doc. 124/97 CONSUELO ABELLÁN COLODRÓN.- La Ganancia salarial esperada como determinante de la decisión individual de emigrar.
- Doc. 125/97 ESTHER LAFUENTE ROBLEDO.- La acreditación hospitalaria: Marco teórico general.
- Doc. 126/97 JOSE ANTONIO GARAY GONZÁLEZ.- Problemática contable del reconocimiento del resultado en la empresa constructora.
- Doc. 127/97 ESTEBAN FERNÁNDEZ; JOSE M. MONTES; GUILLERMO PÉREZ-BUSTAMANTE; CAMILO VÁZQUEZ.- Barreras a la imitación de la tecnología.
- Doc. 128/97 VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES; JUAN A. TRESPALACIOS GUTIERREZ; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES.- Los resultados alcanzados por las empresas en las relaciones en los canales de distribución.
- Doc. 129/97 LETICIA SANTOS VIJANDE; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES.- La innovación en las empresas de alta tecnología: Factores condicionantes del resultado comercial.
- Doc. 130/97 RODOLFO GUTIÉRREZ.- Individualism and collectivism in human resource practices: evidence from three case studies.
- Doc. 131/97 VICTOR FERNÁNDEZ BLANCO; JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.- Decisiones individuales y consumo de bienes culturales en España.
- Doc. 132/97 SANTIAGO GONZÁLEZ HERNANDO.- Clasificación de productos de consumo y establecimientos detallistas. Análisis empírico de motivaciones y actitudes del consumidor ante la compra de productos de alimentación y droguería.

- Doc. 133/97 **VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES.-** Factores determinantes del poder negociador en los canales de distribución de productos turísticos.
- Doc. 134/97 **INÉS RUBÍN FERNÁNDEZ.-** Información sobre operaciones con derivados en los informes anuales de las entidades de depósito.
- Doc. 135/97 **ESTHER LAFUENTE ROBLED0; ISABEL MANZANO PÉREZ.-** Aplicación de las técnicas DEA al estudio del sector hospitalario en el Principado de Asturias.
- Doc. 136/97 **VICTOR MANUEL GONZÁLEZ MÉNDEZ; FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.-** La valoración por el mercado de capitales español de los procedimientos de resolución de insolvencia financiera.
- Doc. 137/97 **MARIA JOSÉ SANZO PÉREZ.-** Razones de utilización de la venta directa, los distribuidores independientes y los agentes por parte de las empresas químicas españolas.
- Doc. 138/97 **LUIS OREA.-** Descomposición de la eficiencia económica a través de la estimación de un sistema translog de costes: Una aplicación a las cajas de ahorro españolas.
- Doc. 139/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL.-** Naturaleza y estructura de propiedad de las inversiones directas en el exterior: Un modelo integrador basado basado en el análisis de costes de transacción.
- Doc. 140/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL; ANA VALDÉS LLANEZA.-** Tendencias empíricas en las empresas conjuntas internacionales creadas por empresas españolas (1986-1996).
- Doc. 141/97 **CONSUELO ABELLÁN COLODRÓN; ANA ISABEL FERNÁNDEZ SÁINZ.-** Relación entre la duración del desempleo y la probabilidad de emigrar.
- Doc. 142/97 **CÉSAR RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ; JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.-** La participación laboral de la mujer y el efecto del trabajador añadido en el caso español.
- Doc. 143/97 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; ANA MARÍA DIAZ MARTÍN; AGUSTÍN V. RUIZ VEGA.-** Planificación de las actividades de marketing para empresas de servicios turísticos: la calidad como soporte de la estrategia competitiva.
- Doc. 144/97 **LUCÍA AVELLA CAMARERO; ESTEBAN FERNANDEZ SANCHEZ.-** Una aproximación a la empresa industrial española: Principales características de fabricación.
- Doc. 145/97 **ANA SUÁREZ VÁZQUEZ.-** Delimitación comercial de un territorio: Importancia de la información proporcionada por los compradores.
- Doc. 146/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL.-** La inversión directa realizada por empresas españolas: análisis a la luz de la teoría del ciclo de desarrollo de la inversión directa en el exterior.
- Doc. 147/98 **ANA BELEN DEL RIO LANZA; VICTOR IGLESIAS ARGUELLES; RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; AGUSTIN RUIZ VEGA. -** Metodologías de medición del valor de la marca.
- Doc. 148/98 **RAFAEL ALVAREZ CUESTA. -** La estimación econométrica de fronteras de producción: una revisión de la literatura.
- Doc. 149/98 **FERNANDO RUBIERA MOROLLO.-** Análisis univariante de las series de empleo terciario de las regiones españolas.
- Doc. 150/98 **JOSE ANTONIO GARAY GONZALEZ.-** Los gastos y los ingresos plurianuales.

- Doc. 151/98 **ISABEL GARCIA DE LA IGLESIA.**- La elección contable para los gastos de investigación y desarrollo.
- Doc. 152/98 **LUIS CASTELLANOS VAL; EMILIO COSTA REPARAZ.** - Teoría de sistemas y análisis económico: una aproximación metodológica.
- Doc. 153/98 **Mª DEL CARMEN RAMOS CARVAJAL.** - Estimación indirecta de coeficientes input-output.
- Doc. 154/98 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; ANA MARIA DIAZ MARTIN; Mª. LETICIA SANTOS VIJANDE; AGUSTIN V. RUIZ VEGA.**- Utilidad del análisis conjunto para establecer la importancia de las estrategias de calidad en servicios turísticos: simulación de escenarios alternativos en empresas de turismo rural.
- Doc. 155/98 **SANTIAGO ALVAREZ GARCIA; ANA ISABEL GONZALEZ GONZALEZ.** - El proceso de descentralización fiscal en España, especial referencia a la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias
- Doc. 156/98 **SANTIAGO ALVAREZ GARCIA.**- La tributación de la unidad familiar. Nuevas consideraciones sobre un antiguo problema.
- Doc. 157/98 **SUSANA LOPEZ ARES; ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Condicionantes demográficos de la economía asturiana.
- Doc. 158/98 **CELINA GONZALEZ MIERES.**- La marca de la distribución: un fenómeno que afecta a distribuidor, fabricante y consumidor.
- Doc. 159/98 **IGNACIO DEL ROSAL FERNANDEZ.**- Análisis de la demanda agregada de electricidad en España con series temporales: un tratamiento de cointegración.
- Doc. 160/98 **JESUS ARANGO.**- Evolución y perspectivas del sector agrario en Asturias.
- Doc. 161/98 **JESUS ARANGO.**- Cronología de la construcción Europea.
- Doc. 162/98 **JULITA GARCIA DIEZ; SUSANA GAGO RODRIGUEZ.**-Programas de doctorado en contabilidad en las universidad españolas: estudio empírico.
- Doc. 163/99 **MAR ARENAS PARRA; AMELIA BILBAO TEROL; BLANCA PÉREZ GLADISH; Mª VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA; EMILIO CERDÁ TENA (Universidad Complutense de Madrid).**- Aplicación de la programación compromiso a la gestión de hospitales públicos.
- Doc. 164/99 **Mª DEL CARMEN RAMOS CARVAJAL.**- La comarcalización de las Tablas input-output: Una primera aproximación.
- Doc. 165/99 **LUIS IGNACIO ÁLVAREZ GONZÁLEZ; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; MARÍA LETICIA SANTOS VIJANDE; ANA MARÍA DÍAZ MARTÍN.**- Orientación al mercado como cultura de negocio y conjunto de actuaciones: Un contraste metodológico para organizaciones no lucrativas.
- Doc. 166/99 **Mª JOSÉ SANZO PÉREZ.**- Funciones de los vendedores industriales de los distribuidores independientes. Una tipología realizada en el sector químico.
- Doc. 167/99 **Mª BEGOÑA ÁLVAREZ ÁLVAREZ; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; FRANCISCO J. DE LA BALLINA BALLINA; Mª LETICIA SANTOS VIJANDE.**- Evidencias empíricas de la promoción de ventas en los establecimientos detallistas.
- Doc. 168/99 **BEGOÑA GONZÁLEZ-BUSTO MÚGICA.**- La dinámica de sistemas como metodología para la elaboración de modelos de simulación.
- Doc. 169/99 **BEGOÑA GONZÁLEZ-BUSTO MÚGICA.**- Reflexiones teóricas sobre el personal sanitario en el Sistema Nacional de Salud Español.

- Doc. 170/99 YOLANDA ÁLVAREZ CASTAÑO.- Cómo alcanzar el éxito en el proceso de innovación tecnológica.
- Doc. 171/99 YOLANDA ÁLVAREZ CASTAÑO.- La organización del proceso de desarrollo de un nuevo producto.
- Doc. 172/99 RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; MARÍA LETICIA SANTOS VIJANDE; ANA MARÍA DÍAZ MARTÍN; LUIS IGNACIO ÁLVAREZ ÁLVAREZ.- Estrategias de marketing: Desarrollo de investigaciones sobre orientación al mercado y marketing de relaciones.
- Doc. 173/99 SANTIAGO R. MARTÍNEZ ARGÜELLES; FERNANDO RUBIERA MOROLLÓN.- Patrones de convergencia regional en los Servicios de la Economía Española.
- Doc. 174/99 JUAN PRIETO RODRÍGUEZ; VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- Are modern and classical music listeners the same people?
- Doc. 175/99 VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ MÉNDEZ; FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.- Transferencias de riqueza y efecto contagio ante crisis bancarias. Implicaciones para las relaciones banca-industria.
- Doc. 176/99 SANTIAGO ÁLVAREZ; MARÍA TERESA ÁLVAREZ.- Impuestos medio ambientales y control de la generación de residuos. ¿Hacia una reforma fiscal verde?
- Doc. 177/99 JAVIER SUÁREZ PANDIELLO.- Rationality and rent seeking in the spanish regulation of professional soccer.
- Doc. 178/99 JAVIER SUÁREZ PANDIELLO.- Determinantes políticos del gasto público en España.