

DOC. 129/97

LETICIA SANTOS VIJANDE
RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES

LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE ALTA
TECNOLOGÍA: FACTORES CONDICIONANTES DEL
RESULTADO COMERCIAL.

**LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE ALTA
TECNOLOGÍA: FACTORES CONDICIONANTES DEL
RESULTADO COMERCIAL.**

**M^a LETICIA SANTOS VIJANDE
RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES**

***Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad
Área de Comercialización e Investigación de Mercados***

1. INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de nuevos productos juega un papel fundamental en el éxito de las empresas que es un pilar imprescindible para garantizar su crecimiento (BOOZ, ALLEN & HAMILTON 1982), mantener la competitividad organizativa (DUERR, 1986) e incluso rejuvenecerlas (URBA *et al.*, 1993).

Además de en el ámbito académico, en las propias empresas se es plenamente consciente del potencial de la comercialización de nuevos productos para lograr el crecimiento corporativo y obtención de beneficios en el futuro (COOPERS & LYBRAND, 1985; ANDERSON CONSULTING 1992). La sofisticación creciente de los gustos de los consumidores se considera como una de las fuerzas de mercado emergentes con mayor intensidad en la última década, lo que implica mayores exigencias en cuanto a la disponibilidad de opciones de producto. Así, innovación y la diferenciación se constituyen armas fundamentales y claves del mantenimiento del crecimiento de la cuota de mercado.

Sin embargo, la trascendencia del desarrollo de nuevos productos para garantizar un actividad rentable a largo plazo se ve acrecentada en las empresas de alta tecnología debido fundamentalmente, a la rapidez con la que evolucionan las tecnologías, lo cual incrementa el peligro de obsolescencia (EDGETT *et al.*, 1992; JOHNE *et al.*, 1988a), y a que la incertidumbre sobre las necesidades y requerimientos del mercado exigen el compromiso con el desarrollo continuado de nuevos productos que satisfagan las exigencias de los consumidores y evolucionen conforme lo hacen las preferencias de éstos (BARCZAK, 1995). MAIDIQUE *et al.* (1984) ya hicieron notar como el desarrollo eficiente de nuevos productos en empresas de alta tecnología es sinónimo de su éxito, y de hecho, hoy en día en la industria electrónica el 90% de la facturación proviene de productos que tienen menos de cinco años (MILLIER, 1995).

El principal obstáculo con que se encuentran las empresas en su intento de desarrollar nuevos productos está en las elevadas tasas de fracaso a las que tienen que enfrentarse. CRAWFORD (1987) cifra el fracaso¹ en torno al 39% para los productos de consumo y al 31% en

¹ Es importante aclarar que se trabaja siempre bajo la premisa de que el producto ha sido comercializado, es decir, que el producto nace una vez que es efectivamente lanzado al mercado. Si el producto es rechazado en fases previas a su lanzamiento definitivo, más que de fracaso deberíamos de referirnos a la no superación del proceso de desarrollo de la innovación.

el caso de los productos industriales. Los datos más recientes de que se dispone en la materia no parecen contradecir la actualidad de estos hallazgos: KARAKAYA *et al.* (1994) comparan las tasas de fracaso para productos de consumo en industrias de alta tecnología frente a industria tradicionales siendo respectivamente del 32% y 40%. La menor tasa de fracaso de los productos de alta tecnología se podría justificar en su mayor contenido innovador y, por tanto, en su mayor poder diferenciador.

El desarrollo de nuevos productos es sin duda una actividad muy arriesgada, lo que ha llevado a numerosos intentos en la literatura de reducir ese riesgo a través de la comprensión de los factores que pueden contribuir al mayor éxito o fracaso de los mismos, y la consiguiente aplicación de éste conocimiento a la dirección de la innovación de productos. Tal y como señalan COOPEL *et al.* (1995), la principal aplicación de este conocimiento es la selección y priorización² adecuada de los proyectos con mayores posibilidades de éxito así como la evaluación de las características del proceso de desarrollo más apropiadas para garantizar el mismo.

En el presente trabajo se analiza, desde el punto de vista teórico, la evolución de este campo de investigación, mientras que desde la perspectiva empírica se estudian los factores que condicionan el resultado de la innovación en empresas de alta tecnología que operan en España tratando de contrastar las siguientes hipótesis:

H1.: Existen diferentes factores o dimensiones que afectan al resultado de la innovación, relacionados con las competencias de la empresa y su habilidad para adaptarse al mercado y al entorno.

H2.: Las dimensiones que afectan a la innovación tienen poder discriminatorio entre los productos fracasados y con éxito.

2. FACTORES CONDICIONANTES DEL RESULTADO DE LAS INNOVACIONES MODELOS DE CLASIFICACIÓN.

Las primeras investigaciones con validez estadística desarrolladas para determinar los elementos que condicionan los resultados alcanzados por los nuevos productos en el mercado, se centraron en productos que fracasaron. La lógica de este enfoque se justificaba en que conociendo los fallos cometidos, sería más fácil evitarlos y evaluar con mayor antelación los productos con

² Esta resulta imprescindible dadas las múltiples opciones de desarrollo que suelen existir, las premuras de tiempo y los recursos escasos.

pocas probabilidades de éxito. Alternativamente, se desarrollaron con posterioridad trabajos en los que el objeto de análisis lo constituían productos que tuvieron éxito. El estudio de los factores que contribuían al mismo y su consiguiente identificación, permitiría tratar de potenciarlos en cada nuevo proyecto para garantizar dicho resultado (CRAIG *et al.*, 1992).

La principal crítica que se hace a estos estudios, es que el análisis por separado de éxito y fracaso ignora la posibilidad de investigar si los factores asociados al éxito constituyen, a su vez causas de fracaso. Por tanto, es necesario llevar a cabo estudios en los que se consideren simultáneamente productos que triunfaron y que fracasaron para detectar las variables que discriminan entre ambos tipos de resultados; sólo así se podrá afirmar si dichas variables constituyen las verdaderas claves del éxito (COOPER *et al.*, 1990b; CRAIG *et al.*, 1992).

Sin embargo, la metodología inicialmente empleada en este campo de investigación fue el estudio de casos. Esos trabajos supusieron aportaciones especialmente relevantes ya que con ellos se obtuvieron las primeras evidencias empíricas que guiaron los estudios posteriores y lograron evidenciar, así mismo, la importancia de la mayoría de los factores que fueron identificados con posterioridad en trabajos estadísticamente representativos. Dentro de este apartado, uno de los estudios más representativos es el de ROBERTS *et al.* (1974)³.

En la Figura 1 se resumen las principales conclusiones de las investigaciones parciales empíricamente representativas más emblemáticas de la literatura acerca de las causas de éxito y de fracaso de nuevos productos analizadas aisladamente.

³ Señala la importancia del compromiso y el apoyo de la alta dirección a la actividad de desarrollo de nuevos productos, así como de la asignación de un responsable de cada proyecto que promueva eficazmente el desarrollo de los mismos. Desde la perspectiva estratégica, se considera fundamental que se lleve a cabo la identificación de las oportunidades y necesidades del mercado así como que la dirección se encargue de transmitir las y de promover su conocimiento dentro de la empresa. En este sentido, la clave del éxito para los autores, radica en la adecuada detección de las necesidades del mercado para una vez que éstas se hayan definido, aplicar las habilidades de I+D a su satisfacción. Cuando la innovación tecnológica se produzca previamente a la identificación de necesidades concretas, se deberá buscar su adaptación a necesidades insatisfechas.

FIGURA 1
Estudios Parciales sobre el Fracaso y Éxito de las Innovaciones.

CAUSAS DEL FRACASO:	
COOPER (1975)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de la comprensión adecuada acerca de las necesidades de los clientes, de las características del mercado y de los competidores. 2. Excesiva orientación al producto.
HOPKINS (1980)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis insuficientes de los mercados, desconocimiento de las características de los mismos y de su potencial de ventas. 2. Defectos de fabricación en los productos. 3. Falta de un esfuerzo adecuado de lanzamiento de nuevos productos. 4. Costes de desarrollo demasiado elevados y periodos de desarrollo más largos de lo previsto 5. Conocimientos muy escasos en cuanto a las fortalezas y debilidades de los competidores. Se ignoran sus ventajas competitivas, aspecto que influye desfavorablemente en el éxito de los productos de la empresa. 6. Falta de precisión en la fijación de la política de precios.
CAUSAS DEL ÉXITO:	
MYERS <i>et al.</i> (1969)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y comprensión adecuada de las necesidades de los clientes -la mayoría de las innovaciones estudiadas que alcanzaron el éxito trataron de satisfacer una necesidad percibida, mientras que sólo el 21% se obtuvieron con la simple finalidad de aprovechar el potencial de una nueva tecnología-. 2. Comunicación organizativa fluida tanto interna, entre los departamentos y miembros de la empresa, como externa, entre éstos y los interlocutores del mercado -las innovaciones que es más apropiado desarrollar se deben decidir a partir de toda la información de que se disponga en la empresa. Cuanto más rica sea esa información más apropiada será la decisión que se tome. Además el carácter multidisciplinar que se debe conferir al desarrollo de los nuevos productos, convierte en especialmente valiosa a la comunicación dentro de la empresa-.
RUBENSTEIN <i>et al.</i> (1976)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de las necesidades de los usuarios. 2. Existencia de buenos flujos de comunicación entre departamentos y en el equipo de desarrollo de nuevos productos. 3. Claridad y precisión en la definición de las prestaciones que debe satisfacer el producto antes de iniciar el proceso de desarrollo buscando siempre, en dichas especificaciones, ofrecer ventajas diferenciadoras al usuario: mantenimiento de contactos frecuentes con los mismos durante el proceso. 5. Investigación de mercados para determinar el potencial de mercado al que se enfrenta el producto y, por tanto, su viabilidad económica.
VOSS (1985)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de necesidades en los usuarios. 2. Existencia del "campeón de producto" y de buenas comunicaciones dentro de la empresa. 3. Disponer en la empresa de los conocimientos y recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de desarrollo (lo que llamaremos sinergia). 4. Adecuada dirección de la función técnica. 5. Apoyo de la función de Marketing durante todo el proceso. 6. Actitud favorable de la dirección ante la asunción de riesgos.

Entre los trabajos de carácter más general cabe mencionar tres estudios que marcaron hito en este área de investigación y cuya referencia y comentarios han sido fundamentales para afrontar otros estudios que se han realizado con posterioridad:

1. La investigación pionera comparativa de factores de éxito y fracaso fue el proyecto **SAPPHO** (Scientific Activity Predictor from Patterns of Heuristic Origins; ROTHWELL, 1974; ROTHWELL *et al.*, 1974). Se llevó a cabo en el Reino Unido a principios de los años 70 en los sectores industriales químico y de instrumentos científicos. Los productos se seleccionaron en industrias diferentes para evitar posibles efectos industria. Se consideraron 122 ítems para valorar el resultado de la innovación, de los cuales resultaron significativos 41. El orden de importancia de dichos ítems, agrupados en cinco dimensiones consideradas como las principales discriminantes entre éxito y fracaso, fue:

a) Adecuada comprensión de las necesidades de los usuarios.
b) Atención a la política de marketing y a la comercialización de nuevos productos.
c) Eficiencia en la forma de llevar a cabo el proceso de desarrollo.
d) Uso adecuado de la tecnología dentro de la empresa y de la comercialización de productos de alta tecnología.
e) Antigüedad en la empresa y autoridad de los directivos al frente del proceso de desarrollo.

Los hallazgos del proyecto resultaron especialmente novedosos en lo que se refiere a la forma de llevar a cabo el proceso de desarrollo de nuevos productos. La eficacia y eficiencia de dicho proceso aparecen por primera vez como condicionantes del resultado final y conseguirlo supone poner en práctica las siguientes habilidades: evaluar la viabilidad de las diferentes alternativas disponibles antes de iniciar un nuevo proyecto y seleccionar la más prometedora; llevar a cabo una asignación adecuada de recursos económicos y humanos para hacer posible el desarrollo, aprovechar los recursos disponibles dentro de la empresa y detectar los fallos de los productos antes de su comercialización.

También es de reseñar la importancia atribuida a la existencia de un "*campeón de producto*" un miembro de la alta dirección encargado de luchar por cada innovación dentro de la empresa. Se sugiere que esta figura contribuye a que se asignen los recursos necesarios al proyecto y a que se produzcan los flujos de información apropiados entre las diferentes funciones, todo lo cual refuerza el éxito.

2. A finales de la década de los 70 se llevó a cabo un estudio de 195 innovaciones de producto en Canadá, fue el **PROJECT NEWPRO** (COOPER, 1979a y 1979b) en el que se contemplaron 77 ítems. La principal diferencia metodológica con respecto al proyecto **SAPPHO** fue que cada par de éxito/fracaso (en total la muestra la integraron 102 casos de éxito y 9 fracasos), se obtuvo de la misma empresa dentro de cada industria, mientras que el estudio

SAPPHO, mantuvo sólo constante la industria para cada par. Esto permitió identificar diferencias en el resultado debidas a características propias de cada empresa y del equipo de desarrollo. Los factores más críticos condicionantes de los resultados, según este estudio fueron:

- | |
|---|
| a) Disponer de un producto superior a los ojos del consumidor, que ofreciese ventajas comparativas reales en el mercado. |
| b) Disponer de un profundo conocimiento del mercado, de que se recoga información con frecuencia y llevar a cabo las tareas de investigación de mercados y de lanzamiento con eficiencia. |
| c) Aprovechar la sinergia tecnológica en la producción y el desarrollo y acometer las tareas técnicas con eficiencia. |
| d) Evaluar los mercados de los que se introducen determinados productos y elegir los que están en fuerte crecimiento y son de gran tamaño. |

En relación con los hallazgos del proyecto **SAPPHO**, el estudio **NEWPRO** destaca importancia de las características del producto en el resultado final, mientras que no se ha ninguna referencia a éstas en el primero. La causa de esta disparidad puede deberse a la diferencia metodológica comentada. El proyecto **SAPPHO** al no obtener pares de éxito y fracaso de la misma empresa, es más lógico que centre las conclusiones sobre los contrastes existentes entre los enfoques de mercado y organizativos de las empresas cuyos productos triunfaron. Por otro lado, el estudio **NEWPRO**, al buscar diferencias en productos de la misma empresa, es más razonable que resalte características de los productos en sí mismos. El estudio **NEWPRO** señala, además, por primera vez las características del mercado (tamaño y crecimiento) como condicionantes del resultado alcanzado.

3. Aunque los estudios **SAPPHO** y **NEWPRO** marcaron el inicio de la línea de investigación caracterizada por el análisis conjunto de factores de éxito y fracaso, resulta a mismo relevante, en el marco de este trabajo, destacar y comparar con los anteriores un estudio más reciente, el **STANFORD INNOVATION PROJECT** (MAIDIQUE *et al.*, 1984) desarrollado en la industria electrónica estadounidense y el pionero de los que se puede circunscribir exclusivamente en el campo de las empresas de alta tecnología. En el mismo se analizaron 118 productos calificados en su mayoría como originales, es decir, novedades en la industria que supusieron cambios tecnológicos significativos.

De acuerdo con MAIDIQUE *et al.* (1984), el éxito se ve favorecido por las siguientes circunstancias:

a) El producto ofrece una relación muy buena entre funcionalidad y coste, derivada de la adecuada comprensión de los clientes y del mercado por parte de la empresa.
b) El proceso de desarrollo también planeado y se ejecuta con eficiencia.
c) El producto proporciona amplios márgenes de beneficios.
d) Las funciones de creación, diseño y venta están bien coordinadas.
e) El producto se introduce en el mercado entre los primeros de su categoría.
f) Los mercados a los que se dirige y las tecnologías empleadas son dominadas en la empresa.
g) Los mercados a los que se dirige y las tecnologías empleadas son dominadas en la empresa.

Como se puede observar, esta lista no resalta directamente la importancia de la habilidad tecnológica de estas empresas, como habría podido esperarse debido a la preponderancia de la tecnología. Sin embargo, se constata que una vez que un proyecto se considera tecnológicamente posible, la atención pasa a recaer sobre los aspectos de mercado que implica. Es decir, el papel fundamental de los equipos de desarrollo resulta ser el de configurar la tecnología de forma que ofrezca un valor superior a los usuarios (MAIDIQUE *et al.*, 1984).

Los tres estudios muestran que el éxito de los nuevos productos no es atribuible a un único factor y que la adecuada comprensión del mercado es esencial para alcanzar este resultado. Asimismo, se repite la idea de la importancia de la colaboración interfuncional, en cuanto que contribuye a la difusión en la empresa de las características que debe de satisfacer el producto para los usuarios.

Sin embargo, la mayor similitud en los resultados se produce entre el segundo y tercer estudio de los contemplados, en ambos la existencia de sinergias en el desarrollo de los nuevos productos con las habilidades tecnológicas y de mercado con que cuenta la empresa resulta significativas, mientras que no se mostraron como relevantes en el caso de SAPHO.

En otro orden de cosas, las características del mercado en cuanto a tamaño y crecimiento por un lado, y en cuanto a nivel de competencia por otro, resultan relevantes en el proyecto NEWPRO y en el estudio STANFORD INNOVATION PROJECT, respectivamente, mientras que en el proyecto SAPHO se alude a los niveles de legislación existentes como variable condicionante del resultado del proceso de innovación, conformándose así el conjunto de las primeras alusiones a los factores medioambientales que inciden en el resultado de las innovaciones.

A partir de estos trabajos se desarrolla un nuevo campo de investigación que todavía continúa en franca expansión y en el que el interés de los investigadores se centra en tres aspectos fundamentales:

1. Continuar investigando acerca del posible elenco de variables que afectan a los resultados de la innovación en las empresas.
2. Ordenarlas, de acuerdo con su naturaleza, desarrollando modelos de factores condicionantes del resultado de la innovación y estableciendo la mayor repercusión de unos u otros factores en los resultados.
3. Establecer bajo qué condiciones las variables o factores acerca de los cuales existen evidencias empíricas contradictorias tienen uno u otro efecto sobre la innovación⁴.

Resulta imposible abordar el estudio exhaustivo de cada uno de los factores identificados en la literatura en cuanto a las variables que lo integran y a las evidencias empíricas reunidas acerca de su repercusión en el resultado de las innovaciones. No obstante, en el siguiente apartado se reflejan las principales estructuras de clasificación alternativas de estos factores que se han desarrollado las cuales representan, a su vez, enfoques de trabajo diversos pero que resulta imprescindible para ordenar cualquier investigación sobre la materia.

2.1. Modelos de Clasificación de los Factores Condicionantes del Resultado de la Innovaciones.

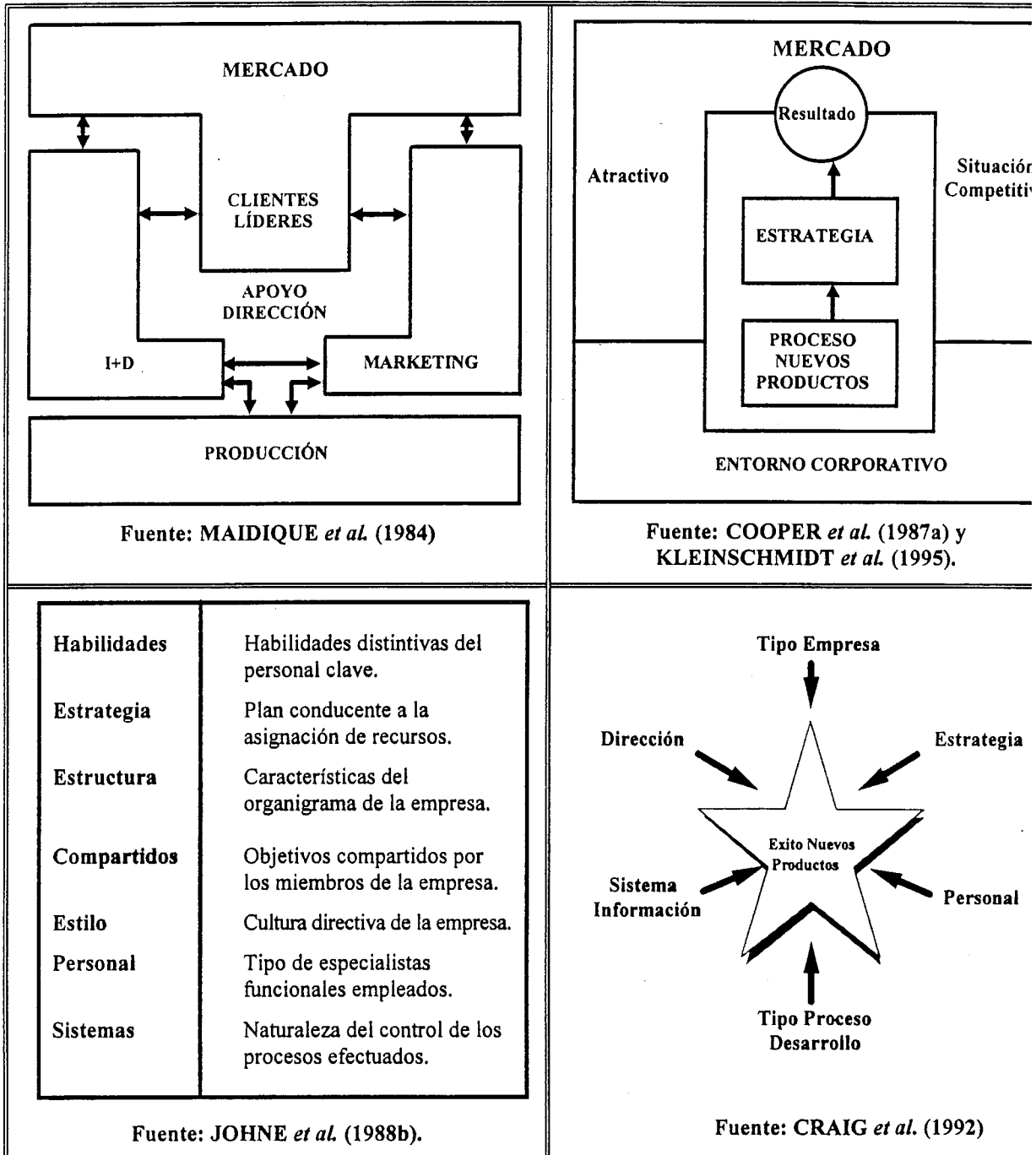
En la Figura 2 se recogen algunos de los principales modelos de clasificación desarrollados en la literatura. En algunos casos se reflejan las relaciones entre los diferentes factores y se defiende un ranking de importancia, mientras que en otros se plantea simplemente el modo más adecuado de abordar la clasificación de las distintas variables contempladas.

Así, los factores críticos en el proceso de desarrollo de nuevos productos se clasifican según MAIDIQUE *et al.* (1984) en cinco grupos funcionales. Cuatro de ellos están compuestos por factores internos a la organización: la *competencia de las funciones* de Marketing, I+D y

⁴ A este respecto, existen tres cuestiones objeto de especial debate en estos momentos: la repercusión del tipo de innovación con la que se trate en la importancia de los factores considerados (ROCHFORD *et al.*, 1997) la existencia de diferencias transnacionales en la importancia otorgable a cada factor (MISHRA *et al.*, 1997) y el papel de la orientación al mercado de la empresa como factor condicionante del resultado de la innovación -¿existen diferencias en el grado de influencia de la orientación al mercado en función de la incertidumbre medioambiental con la que opera la empresa o del tipo de innovación de la que se trata? (ATUAHENE-GIMA, 1995).

Producción; la *actuación de la alta dirección* dirigida a la supresión de las barreras entre éstas; la adecuada *planificación de actividades*; y la *comunicación* a todas las funciones de los objetivos alcanzar por la empresa. El quinto grupo incluye factores externos, donde se alude principalmente a las *características del mercado* en el que se comercializará el producto.

FIGURA 2
Modelos Explicativos de los Factores Críticos en el Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos.



COOPER *et al.* (1987a) propusieron un modelo similar basado en la revisión de la literatura publicada hasta esa fecha. Su trabajo ha sido objeto de actualización en estudios más recientes (KLEINSCHMIDT *et al.*, 1995). La principal peculiaridad de este modelo es que trasciende el análisis del marco de las actividades funcionales para integrar una perspectiva estratégica tanto en el proceso de desarrollo de nuevos productos como de sus características. Se distingue el entorno corporativo o "*entorno interno*" (conjunto de recursos, experiencia y habilidades en Marketing, Producción e I+D de que dispone la empresa), del "*entorno externo*" o mercado para el que desarrollan nuevos productos.

La contrastación empírica del modelo permitió agrupar los factores más significativos en dos grandes bloques: factores "**controlables**" y factores "**no controlables, situacionales medioambientales**". Entre los primeros se incluirían aquellas variables con efectos a corto plazo sobre las que el director y equipo de desarrollo tienen control; los segundos se refieren a situaciones preestablecidas, que configuran el punto de partida del proyecto y que no pueden ser alterados desde la empresa. Una conclusión muy importante común a las dos investigaciones mencionadas es que la repercusión en el resultado de la innovación de los factores controlables es muy superior a la de los situacionales, lo que debe incentivar en las empresas la preocupación por la adecuada gestión del desarrollo de nuevos productos.

JOHNE *et al.* (1988b) se plantean, así mismo, clasificar los factores de éxito y fracaso adoptando cuatro perspectivas. En primer lugar, los que hacen referencia al *entorno operativo y al mercado* de la empresa. En segundo lugar, los que se derivan de la consideración de la *actuaciones o atributos de la empresa en su conjunto*. A continuación, los que atañen al *equipo encargado del proyecto de desarrollo*. Por último, los que se refieren al *papel* que deberían jugar *individuos* concretos en dicho proceso. Pese a esta clasificación inicial, los autores acometen la revisión de la literatura clasificando los diferentes factores de acuerdo con el esquema de las 7S de McKinsey. Este esquema reúne bajo siete epígrafes los elementos que condicionan la eficiencia en la gestión de un negocio, aunque puede ser utilizado con la misma validez para analizar proyectos de innovación (JOHNE *et al.*, 1988b).

CRAIG *et al.* (1992) encontraron factores relativos a seis áreas fundamentales: *tipo de dirección* que exista en la empresa, tanto a nivel organizativo como de proyecto; *características propias* de la empresa; *estrategia competitiva y de producto* desarrolladas; *sistema de información y de comunicación* de que se dispone; *tipo de personas* involucradas en el proceso de desarrollo y tipo de proceso de desarrollo seguido, en cuanto a las fases que se acometen en el mismo.

En cualquier caso, los niveles de generalidad de todas estas áreas son de dos tipos: los más específicos o "**factores de proyecto**", que se refieren a las características del proceso de desarrollo de nuevos productos en sí mismo, y los generalistas o "**factores estratégicos**", que aluden al modo en que las empresas innovadoras se enfrentan a la creación de nuevos productos. Los segundos no son específicos de cada proyecto en concreto, sino que ejercen influencia en todos los proyectos acometidos y se mantienen relativamente constantes en el tiempo. La carencia fundamental de esta clasificación es que no se toman en consideración los factores medioambientales, o relativos a las características del mercado en el que se comercializan los productos de la empresa.

Por último, otro intento de sistematización se debe a MONTOYA-WEISS *et al.* (1994). Estos autores proponen una clasificación de los factores de éxito y fracaso que nos parece la más adecuada por varios motivos:

1. Permite distinguir claramente un bloque de factores referidos exclusivamente al proceso de desarrollo de nuevos productos, es decir, factores derivados del estudio de la innovación a nivel de proyecto, perspectiva bajo la cual se desarrollan numerosos trabajos.

2. Agrupa los factores restantes en categorías integradoras, generalmente aceptadas en la literatura sobre la materia. Se distinguen, por un lado, los factores medioambientales o factores no controlables por la empresa, reconocidos como un grupo separado en la mayoría de las investigaciones. Por otro, dentro del ámbito interno de la empresa, se separan los factores de naturaleza estratégica, -los señalados por COOPER *et al.* (1987b), más aquellos factores que miden el grado de conexión de la innovación con los recursos de la empresa y cuyo valor depende de una decisión estratégica para cada proyecto, por lo que se estima acertada la lógica de la agrupación-; y los factores organizativos, que reflejan la estructura de relaciones y de comunicación que existe en la empresa.

La Figura 3 recoge los tipos de factores considerados dentro de cada bloque, así como una breve explicación del significado de cada uno de ellos. En la Figura 4 se incluyen, además, algunas de las fuentes bibliográficas más representativas en las que se detallan las variables que integran cada factor así como la repercusión de cada uno de ellos en el resultado final de las innovaciones.

FIGURA 3
Clasificación de los Factores de Éxito y Fracaso.

FACTORES ESTRATÉGICOS	FACTORES DE PROCESO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventaja del Producto: se alude a que el producto sea percibido como superior a los de la competencia en cuanto a calidad, funcionamiento, ratio coste/beneficio, 2. Sinergia de Marketing: representa el grado de adecuación existente entre las necesidades del proyecto y los recursos y habilidades de la empresa relativos a las variables de Marketing. 3. Sinergia Tecnológica: representa el grado de adecuación existente entre las necesidades del proyecto y los recursos y habilidades de la empresa con respecto a I+D, producción e ingeniería. 4. Estrategia: indica el tipo de estrategia de producto bajo la que se desarrolla el proyecto y se incluyen medidas del posicionamiento seleccionado, así como de la adecuación del producto a la estrategia global de la empresa. 5. Recursos de la empresa: correspondientes a niveles más generales que el tecnológico o el de Marketing, como por ejemplo, capital financiero, humano, medios de producción..., y representa la compatibilidad de los mismos con las exigencias del proyecto. 6. Aceptación del riesgo: refleja el grado en que el desarrollo de nuevos productos, o en términos más generales la innovación, son aceptados en la empresa desde la perspectiva del riesgo que comportan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo: hace referencia al conocimiento y comprensión en la empresa de diversos aspectos del mercado y tecnológicos referidos al nuevo producto que es necesario especificar antes de iniciar cualquier proceso de desarrollo. Por ejemplo, el mercado objetivo al que va a dirigirse, las especificaciones que debe satisfacer,.... 2. Excelencia en las actividades de pre-desarrollo: refiere a la habilidad demostrada al llevar a cabo actividades previas al inicio del proceso de desarrollo e imprescindibles para justificar su viabilidad. 3. Excelencia en las actividades de Marketing: refleja el grado de acierto con el que se desarrollan las actividades de investigación de mercados, test de productos, experimentos comerciales en mercados de prueba, publicidad, distribución, lanzamiento de nuevos productos y servicio. 4. Excelencia en las actividades técnicas: alude a la eficiencia en el desarrollo físico del producto, en las pruebas de laboratorio, la producción de prueba, el inicio de la producción y en la obtención de la tecnología necesaria. 5. Apoyo, control y habilidades de la alta dirección: se refiere al nivel de apoyo que la alta dirección brinda al proyecto, así como al seguimiento que efectúa el mismo, el compromiso diario que asume y el control que ejerce sobre él. Se incluyen también medidas de presencia del campeón de producto y actuaciones de dirección a nivel estratégico. 6. Análisis financiero/de negocio: refleja la eficiencia en el desarrollo de análisis financieros y del negocio durante el proceso de desarrollo de nuevos productos antes del lanzamiento definitivo de los mismos.
FACTORES MEDIOAMBIENTALES	FACTORES ORGANIZATIVOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencial del mercado: mide el tamaño del mercado, sus expectativas de crecimiento, el nivel de necesidad del producto para el usuario y la importancia de la compra. 2. Competitividad en el mercado: refleja la intensidad de la competencia, en general en relación al precio, calidad, servicio, o nivel de distribución. 3. Entorno: trata de recoger las características del entorno operativo de la empresa en cuanto a nivel de incertidumbre y regulación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicaciones externas/internas: se refiere a la coordinación y cooperación dentro de la empresa entre departamentos y con otras empresas. 2. Factores organizativos: trata de recoger la estructura organizativa de la empresa, especialmente en lo que se refiere al proceso de desarrollo de nuevos productos, aunque también se incluyen medidas del clima organizativo, tamaño, centralización, sistema de retribución y diseño de puestos.

FIGURA 4
Fuentes Bibliográficas.

FACTORES ESTRATÉGICOS	FACTORES DE PROCESO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventaja del Producto: COOPER <i>et al.</i> (1993a y 1995), KLEINSCHMIDT <i>et al.</i> (1995), MAIDIQUE <i>et al.</i> (1984), ZIRGER <i>et al.</i> (1990). 2. Sinergia de Marketing: COOPER <i>et al.</i> (1990a), OLSON <i>et al.</i> (1995), VARADARAJAN <i>et al.</i>, (1987). 3. Sinergia Tecnológica: COOPER <i>et al.</i> (1987a), PETERS <i>et al.</i> (1982), YEOH (1994). 4. Estrategia: COOPER (1984), HEGARTY <i>et al.</i> (1990), KORTGE <i>et al.</i> (1989), LARSON <i>et al.</i> (1989), URBAN <i>et al.</i> (1993). 5. Recursos de la empresa: CALANTONE <i>et al.</i> (1993), DWYER <i>et al.</i> (1991), FELBERG <i>et al.</i> (1992). 6. Aceptación del riesgo: CRAIG <i>et al.</i> (1992), WIND <i>et al.</i> (1988). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo: COOPER <i>et al.</i> (1987a y b, 1990a y b, 1993a), CRAWFORD (1984). 2. Excelencia COOPER (1988 y 1990), JOHNE <i>e. al.</i> (1988a), CRAIG <i>et al.</i> (1990). 3. Excelencia en las actividades de Marketing ATUAHENE-GIMA (1995), HOLAK <i>et al.</i> (1991), SLATER <i>et al.</i> (1994). 4. Excelencia en las actividades técnicas: MAIDIQUE <i>et al.</i> (1990). 5. Apoyo, control y habilidades de la alta dirección: DWYER <i>et al.</i> (1991), SOUDER <i>et al.</i> (1981), YAP <i>et al.</i> (1994). 6. Análisis financiero/de negocio: COOPER <i>et al.</i> (1990b, 1993b).
FACTORES MEDIOAMBIENTALES	FACTORES ORGANIZATIVOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencial del mercado: COOPER <i>et al.</i> (1993). 2. Competitividad en el mercado: FRITZ (1989). 3. Entorno: MISHRA <i>et al.</i> (1997), NAKATA <i>et al.</i> (1996). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicaciones externas/internas: GUPTA <i>et al.</i> (1990), SONG <i>et al.</i> (1990). 2. Factores organizativos: BENTLEY (1990), CALANTONE <i>et al.</i> (1993), KARAKAYA <i>et al.</i> (1994).

3. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES QUE DETERMINAN EL RESULTADO DE LA INNOVACIÓN.

3.1. Metodología.

Desde la perspectiva empírica el objetivo de esta investigación consiste en identificar los factores que condicionan los resultados de los nuevos productos en las empresas de alta tecnología. Para ello se parte de una muestra de ámbito nacional compuesta por empresas pertenecientes a los sectores de farmacia, electrónica, componentes electrónicos, telecomunicaciones y maquinaria de oficina y proceso de datos. Dichos sectores han sido seleccionados de acuerdo con los criterios de naturaleza cuantitativa y cualitativa recogidos en la literatura⁵ (ESCORSA, 1990; LITTER *et al.*

⁵ Los criterios de naturaleza cuantitativa considerados de acuerdo con la información estadística disponible fueron: *sectores con gastos en I+D sobre ventas superiores a la media de la industria nacional* (MICYT 1990; INE, 1993); *sectores con gastos en I+D sobre el valor añadido superiores al doble del conjunto de la industria nacional* (MARTIN *et al.*, 1993); *sectores con gastos en I+D sobre ventas y actividad exportadora superiores a la media de la industria nacional* (MARTIN *et al.*, 1993; FARMAINDUSTRIA, 1994).

1994a; MACINNIS *et al.*, 1990; McKENNA, 1985; ROOKS *et al.*, 1993; SHANKLING *et al.*, 1987; VON GLINOW *et al.*, 1990). La ficha técnica del estudio se recoge en la Figura 5:

FIGURA 5
Ficha Técnica del Estudio.

Universo	Directores de Empresas de Alta Tecnología
Ámbito	Nacional
Método Recogida Información	Encuesta Postal
Censo Poblacional	293
Tamaño de Muestra	88
Error Muestral	9,5%
Procedimiento de Muestreo	Discrecional

Una cuestión que ha sido objeto de especial atención en el desarrollo de este trabajo es la validez externa e interna de la investigación. La validez externa supone que los resultados sean generalizables al ámbito de análisis considerado, por este motivo, además de justificar la selección de los sectores objeto de investigación se comprobó la representatividad de las empresas a las que se dirigió el cuestionario⁶ y la representatividad de la muestra de la población analizada⁷. La validez interna exige que la información solicitada se obtenga de las fuentes adecuadas para suministrarla, por lo que se comprobó -a través de varias preguntas en el cuestionario- que todos los encuestados estaban en condiciones de conocer directamente, o de solicitar del modo adecuado la información requerida.

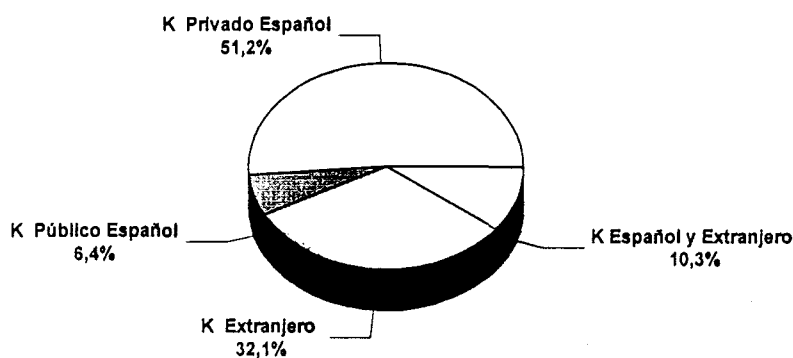
⁶ Las empresas de electrónica y telecomunicaciones y las de maquinaria de oficina y proceso de datos se agrupan en su mayoría, respectivamente, en las asociaciones ANIEL -Asociación Nacional de Industria Electrónica- y SEDISI -Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información- con cuya colaboración se contó para desarrollar la investigación. Las empresas farmacéuticas, a su vez, están representadas por FARMAINDUSTRIA, de cuyo directorio se seleccionaron las empresas participantes en el Plan de Fomento de la Investigación de la Industria Farmacéutica, dado que son las que presentan niveles de inversión en I+D más significativos.

⁷ La tasa de respuestas por actividades es similar a la composición del censo poblacional.

A continuación se reflejan una serie de características de la muestra, que a parte de interés descriptivo, permiten evaluar, así mismo, la representatividad de la información obtenida de la población estudiada.

El 42,4% de las empresas de la muestra son empresas extranjeras o disponen de una participación muy alta de capital extranjero, concentrándose, principalmente, en los sectores de telecomunicaciones, componentes electrónicos y farmacia donde más de la mitad de las empresas reúnen esta característica (Figura 6). El 94,7 % de las mismas forma parte de algún grupo empresarial y sus ventas oscilan, en el 48,4% de los casos, entre 500 y 10.000 millones de pesetas, rebasándose los 10.000 millones en el 40%. En cuanto al número de trabajadores, se superan los 250 en el 40% de las mismas. Se trata, en definitiva, de filiales en España de grandes grupos multinacionales entre los que se ha detectado la participación de SONY, SANIO, TOSHIBA, ERICSSON, SAMSUNG, SCHERING-PLOUGH, WARNER-LAMBERT y PROSPA, por ejemplo, entre otras multinacionales.

FIGURA 6
Distribución del Origen del Capital de las Empresas de la Muestra.



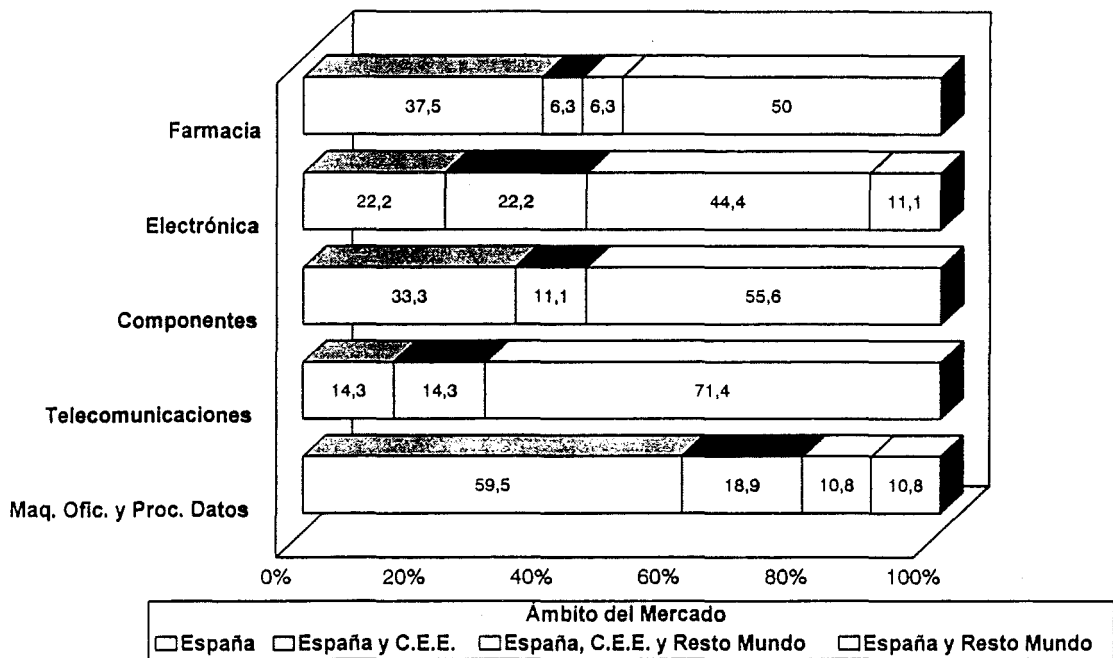
En cuanto al ámbito del mercado (Figura 7), los mayores índices exportadores están a manos de las empresas de telecomunicaciones y electrónica, seguidas de las de componentes electrónicos y farmacia⁸. En general, se puede afirmar que la representatividad de la muestra en este apartado es bastante buena, así, las estadísticas proporcionadas por ANIEL indican que el subsector de electrónica exporta principalmente a la CEE, y que estas empresas son las que presentan una tendencia más creciente de los índices exportadores, mientras que el sector

⁸ Estos sectores prácticamente coinciden con los de mayor participación de capital extranjero.

telecomunicaciones dirige el comercio exterior, fundamentalmente, a Sudamérica. En lo que refiere a fabricantes de componentes electrónicos, han experimentado una recuperación muy importante en las exportaciones las cuales se dirigen, además de a los mercados de la CEE, cada vez en mayor proporción a América Latina y al sudeste Asiático. Por otra parte, según SEDISI, las empresas de proceso de datos concentran su mercado en España. Y por último, las empresas farmacéuticas, dirigen sus exportaciones principalmente al resto del mundo (52%), por lo que únicamente el 48% orientado a la CEE estaría poco representado.

Es necesario resaltar los elevados índices de actividad exportadora que presentan las empresas de la muestra en relación a su tamaño, los cuales superan muy ampliamente los recogidos por el estudio del MYCIT (1990) para el conjunto de la industria española, este hecho nos permite confirmar la idea de que nos movemos en sectores de alta tecnología de acuerdo con las definiciones propuestas en el primer capítulo. En este sentido, sería deseable disponer de los gastos en I+D de las empresas participantes en el estudio para comprobar si disponen de un ratio superior a la media de gastos en I+D frente a las ventas. Sin embargo, en la mayoría de los cuestionarios omitió este dato, por lo que no se pudo procesar la información.

Figura 7
Distribución de la Muestra por Actividad y Ámbito de Mercado.



Si tenemos en cuenta el empleo, es posible comprobar que predominan las empresas menos de 250 trabajadores, concretamente el 73% de la muestra analizada reúne esta característica (consultar Figura 8). El tamaño empresarial, entendido en términos del número de trabajadores una variable que se supone influye en casi todas las variables de comportamiento y resultados de las empresas, tal y como se confirma en MINER (1992). Sin embargo, no existe una definición aceptada de forma general que señale inequívocamente qué debe entenderse por pequeño o grande en el ámbito de la dimensión empresarial. El límite de 100 trabajadores es utilizado de forma habitual en numerosos estudios internacionales (la OCDE y la Comisión Europea siguen este criterio), en otros, se opta por cifras de 200 (MINER, 1993), 250 ó incluso de 500 trabajadores (CÍRCULO DE EMPRESARIOS, 1995). En este trabajo hemos tratado de adoptar una solución de consenso considerando cuatro tramos de actividad que entenderemos que permitirán alcanzar una visión más precisa de la influencia de la variable tamaño: de 0 a 50 trabajadores -microempresas (la Cuarta Directiva sobre Cuentas de Empresas establece volúmenes máximos de empleo, ventas y activos para identificar empresas pequeñas, la aplicación hecha para España sitúa en 50 trabajadores el límite de las empresas pequeñas), de 51 a 100 -**pequeñas empresas**-, de 101 a 250 -**empresas medianas**- y de más de 250 trabajadores -**grandes empresas**-.

Los subsectores con mayor participación en el empleo son los de telecomunicaciones y farmacia seguidos por los de componentes electrónicos y electrónica -los tres primeros sectores mencionados son los de mayor participación de capital extranjero así como de los mayores volúmenes de exportación cuanto a tasa exportadora, mientras que el sector electrónico cuenta con una participación muy elevada de capital nacional aunque, sin embargo, mantiene una actividad exportadora muy intensa y tiene volúmenes de facturación muy elevados (Figura 9)-. El sector de maquinaria de oficina y proceso de datos se caracteriza por su menor tamaño en número de trabajadores -se trata definitivamente de un sector en el que predominan claramente las PYMES de capital nacional que comercializan sus productos principalmente en España con volúmenes de ventas no superiores a los 500 millones en el 45, 7% de los casos-. En términos agregados, hay que tener en cuenta que el mayor peso en la industria española lo ejercen las empresas de menos de 100 trabajadores (55% de la muestra), por lo que existe una distorsión clara hacia las mayores empresas así como hacia las empresas con participación extranjera.

En relación al volumen de ventas, las empresas de farmacia y telecomunicaciones facturan más de 500 millones en todos los casos, mientras que las de electrónica y componentes electrónicos superan esta cifra de facturación en porcentajes muy altos, el subsector de maquinaria de oficina y proceso de datos presenta, sin embargo, niveles de facturación mucho menores.

fragmentados (ver Figura 9). En general, parece lógico que las empresas con mayor número de trabajadores se correspondan con las de mayor cifra de ventas.

FIGURA 8
Distribución de la Muestra por Actividades y Número de Trabajadores.

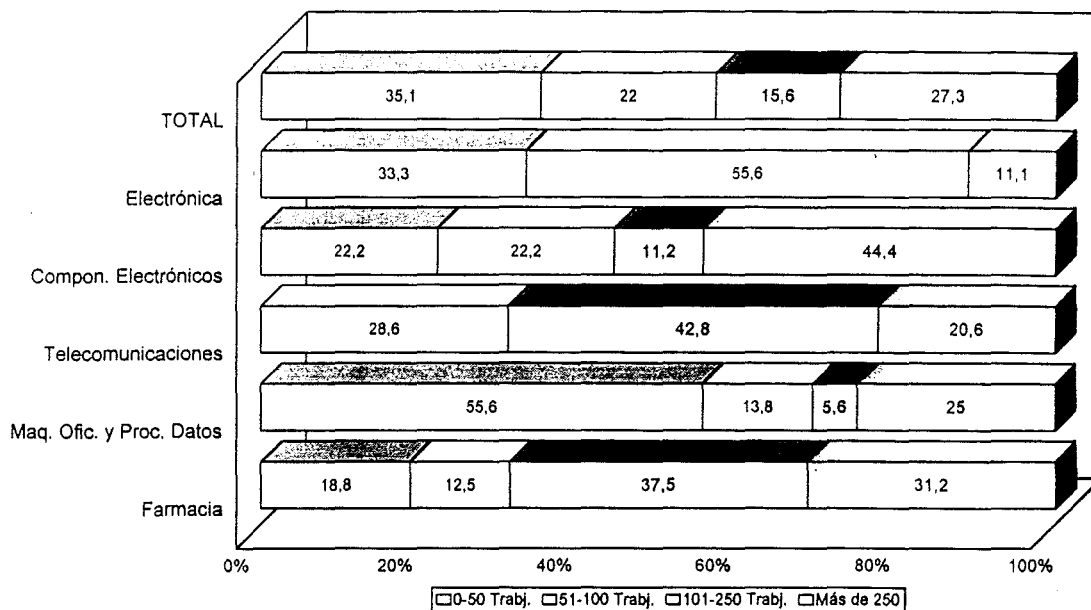
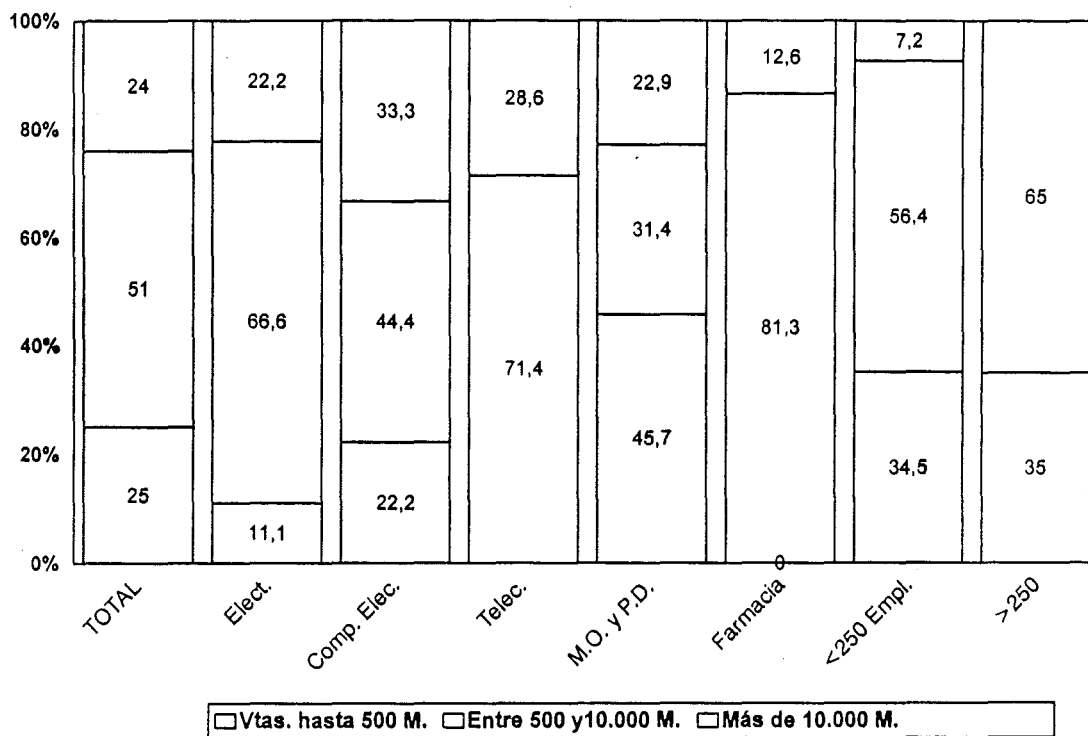


FIGURA 9
Distribución del Volumen de Ventas por Actividad y Número de Empleados.



En cuanto al tipo de clientes que predomina en las empresas de la muestra, éstas venden sus productos por término medio a un 56,26% de clientes industriales, es decir, aquellos que los adquieren para el desarrollo de su actividad o para incorporarlos al proceso productivo. En concreto, si atendemos a los diferentes sectores contemplados, la información se puede desglosar como sigue (Figura 10):

FIGURA 10
Porcentaje de Clientes Industriales por Sectores.

	% Clientes Industriales
Electrónica	56,3%
Componentes Electrónicos	47,5%
Telecomunicaciones	56,6%
Maquinaria de Oficina y Proceso de Datos	65,5%
Farmacia	38,6%

El sector farmacéutico atiende mayoritariamente a consumidores mientras que en el caso de la maquinaria de oficina y proceso de datos predominan los clientes industriales. Quizá cabría esperar un porcentaje mayor de clientes industriales en los fabricantes de componentes electrónicos, pero es necesario tener presente que estas empresas venden sus productos a un gran número de instaladores a los que consideran clientes finales.

La unidad de análisis en cada empresa es un par de productos, uno calificable como de éxito y otro como de fracaso, para cada uno de los cuales el encuestado valora en qué medida las variables consideradas en el estudio lo describen. Para ello, se parte de un conjunto de 29 ítems seleccionados a partir de los empleados con mayor frecuencia en la literatura⁹ los cuales se

⁹ El estudio realizado por ZIRGER *et al.* (1990) ha sido tomado como punto de referencia fundamental a la hora de seleccionar los ítems dado que se trata del análisis más reciente de esta naturaleza que se ha llevado a cabo con una muestra de empresas de alta tecnología muy similar a las analizadas en este trabajo

someten a la valoración de los encuestados en una escala de actitud de siete posiciones¹⁰ -1 = muy en desacuerdo; 7 = muy de acuerdo-.

La selección del par concreto de productos sobre los que se proporciona información se deja a la discreción de los encuestados, pero tales productos deben cumplir ciertas condiciones en orden a garantizar la intensidad del esfuerzo innovador requerido para su desarrollo:

1. Ser totalmente nuevos para la empresa, es decir, no haber supuesto sólo una pequeña mejora sobre alguno anterior, ni tratarse de nuevos productos dentro de una familia.
2. Haber sido comercializados en los últimos cinco años.
3. Satisfacer por lo menos una de estas características¹¹:
 - i. Haberse comercializado en segmentos de mercado nuevos para la empresa.
 - ii. Haber cubierto necesidades hasta entonces insatisfechas.
 - iii. Suponer el enfrentamiento a nuevos competidores.

La valoración del resultado alcanzado por cada par de productos se hace en función de una única medida de resultado financiero indirecta, **grado de contribución del producto a los resultados financieros de la empresa** -medida en una escala de menos cinco a más cinco, en consonancia con los criterios seguidos en los estudios consultados-. La utilización de una única medida de resultado de carácter indirecto puede verse como una limitación del presente estudio pero es necesario tener presente la dificultad de que las empresas ofrezcan información cuantitativa detallada sobre este aspecto y menos a través de encuestas postales. Por otra parte, en los estudios publicados en los últimos tres años en los que se empieza a solicitar información sobre varias medidas de resultados, el hecho es que se acaban estableciendo correlaciones muy altas entre las diferentes variables empleadas, de forma que se opta por referir las conclusiones a sólo una de ellas (entre las que predomina la propuesta en esta investigación). Esto nos lleva a pensar que una vez que los encuestados aprecian el resultado de un nuevo producto en algún sentido concreto, cualquier otra medición de la misma realidad va a ser muy similar aunque se es basando teóricamente en información más objetiva (CRAIG *et al.*, 1992; GRIFFIN *et al.*, 1993; HART, 1993).

¹⁰ La razón de la utilización de este intervalo se debe a que en el pre-test de la encuesta empleada en esta investigación (entrevistas personales en profundidad) los entrevistados indicaron mostrarse más cómodos con este tipo de escala que con la alternativa que suponía una escala de actitud de diez posiciones.

¹¹ Porcentaje de casos señalados en cada alternativa posible:

1. 18,9%	3. 15,5%	5. 13,5%	7. 8,1%
2. 30,4%	4. 8,1%	6. 5,4%	

Los items en negrita de la tabla recogida en la Figura 11 son los empleados en el trabajo ZIRGER *et al.* (1990). Los siete items restantes se han extraído de la revisión de los trabajos COOPER y KLEINSCHMIDT (realizadas en diferentes años, tal y como se recoge en bibliografía) y tratan de ampliar la visión de los primeros autores. Así se alude a ventajas tangibles (E-7, E-8, E-9, E-10) e intangibles (E6) de los productos, al sistema organizativo empleado para acometer el proyecto (E-27, E-26), y al grado de definición a priori del producto (E-20, E-21, E-22). El conjunto de las variables consideradas se ha agrupado de acuerdo con la clasificación de los factores condicionantes de la innovación propuesta por MONTOYA-WEIS *et al.* (1994).

Es necesario reseñar que aunque los items empleados en diferentes estudios son muy similares, las metodologías de análisis estadístico empleadas así como la agrupación que se realiza de dichos items difiere. En este sentido, MONTOYA-WEIS *et al.* (1994) llevan a cabo un análisis exhaustivo de la literatura sobre nuevos productos en las últimas tres décadas poniendo de manifiesto que sólo en ocho estudios se aplican técnicas estadísticas como el análisis factorial, cluster o discriminante, prevaleciendo en la mayoría del resto de los casos los resultados descriptivos y los test de diferencias de medias. Del mismo modo, podemos decir que existe un peso muy considerable de los trabajos desarrollados en Canadá, Estados Unidos y Reino Unido, que en las pocas investigaciones en las que se ha llevado a cabo un esfuerzo comparativo entre países para los mismos factores (EDGETT, *et al.*, 1992; MISHRA, *et al.*, 1996; PARRY *et al.*, 1994), se desvela la existencia de grandes divergencias en el peso de las variables.

En esta investigación, por tanto, no nos planteamos contrastar ninguno de los modelos recogidos con anterioridad a partir de las variables consideradas, sino que pretendemos resumir la información que proporcionan en factores o dimensiones interpretables que sintetizan los factores condicionantes del resultado de las innovaciones -comercializadas por empresas de alta tecnología que operan en España-, así como cuáles de estos *constructos* tienen un mayor poder discriminante entre el éxito y el fracaso.

Previamente al desarrollo del análisis factorial, en la Figura 11 se recogen, así mismo, las diferencias en las valoraciones medias alcanzadas por los productos con éxito y los fracasados en todos los items considerados, así como el coeficiente de correlación de las variables con el grado de éxito de las innovaciones -donde ** = nivel de confianza del 99% y * = nivel de confianza del 95%-. Todas las diferencias de medias son significativas con un nivel de confianza del 95%, salvo en el caso de E-3 y E-18; también se puede comprobar la ausencia de una correlación significativa para el caso de los items señalados.

FIGURA 11

Items Contemplados en el Cuestionario: Diferencias de Medias entre Productos con Éxito y Fracados, Coeficiente de Correlación con la Variable Grado de Éxito¹².

VENTAJA DEL PRODUCTO (FACTOR ESTRATÉGICO)	ÉXITO	FRACASO	Coefficien
E-1. Tecnológicamente el producto fue superior a los de la competencia	5,8987	4,7246	0,3643
E-2. El producto fue cuidadosamente adaptado a las necesidades de los clientes	6,1519	5,0725	0,2273
E-3. El producto fue muy competitivo en precio	4,1667	4,3478	-0,101
E-4. Su calidad y fiabilidad fueron superiores a las de la competencia	5,6835	4,4348	0,3382
E-5. Proporcionó una buena relación entre beneficios y costes	5,4177	4,5652	0,2273
E-6. Se procuró buena calidad de servicio y apoyo técnico a los clientes.	5,8228	3,8406	0,4655
E-7. Fue diseñado para ser comercializado en mercados locales e internacionales	4,3797	2,5652	0,4649
E-8. Se procuró configurar el producto de forma que la duración del ciclo de vida fuese prolongada	4,6410	4,4638	0,3525
E-9. El diseño del producto fue el más avanzado posible	5,2658	4,2029	0,2799
E-10. El producto fue muy innovador, el primero de su estilo	1,774	2,104	0,1719
COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN (FACTOR ORGANIZATIVO)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-11. Existió buena coordinación entre I+D y producción	5,0385	3,3971	0,4087
E-12. La coordinación entre Marketing e I+D a lo largo del proceso de desarrollo del producto fue muy eficiente	4,9744	3,7761	0,2905
E-13. Existe buena relación entre Marketing y Producción	4,3718	3,2206	0,3234
RECURSOS DE LA EMPRESA Y SINERGIAS (FACTORES ESTRATÉGICOS)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-14. La empresa dispone de grandes conocimientos y capacidad para desarrollar labores de ingeniería	5,6667	3,4706	0,5014
E-15. Se dio buena correspondencia entre las necesidades tecnológicas del producto y los recursos tecnológicos y habilidades de la empresa (dominio de la tecnología empleada para su desarrollo)	5,9241	3,8696	0,5094
E-16. El sistema de producción de la empresa es muy competente	4,9610	3,3235	0,4191
E-17. Existe gran competencia en las funciones de Marketing y Ventas	5,4304	3,8551	0,4365
PREDESARROLLO Y LANZAMIENTO (FACTORES DE PROCESO)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-18. Se desarrolló el concepto del producto a partir de frecuentes contactos del equipo de desarrollo con los clientes	5,2532	5,8116	-0,038
E-19. El programa de lanzamiento fue muy cuidado	4,6835	4,0435	0,2502
E-20. Se definió previamente, y con gran exactitud, el mercado objetivo del producto	5,4937	3,6912	0,4166
E-21. Se definieron previamente, y con gran exactitud, el concepto, los beneficios, las características y ventajas, del producto	5,4430	4,6957	0,2200
E-22. La estrategia de posicionamiento fue clara desde el principio	5,6962	4,8986	0,2396
E-23. El proceso de desarrollo del producto fue cuidadosamente planificado.	5,1899	3,5217	0,4095
APOYO DE LA ALTA DIRECCIÓN (FACTOR DE PROCESO)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-24. La dirección del proyecto fue participativa, no autoritaria y flexible	5,0256	3,3333	0,2799
E-25. La Alta Dirección prestó apoyo total al proyecto de desarrollo del producto	5,6076	3,3768	0,5403
E-26. Existencia de una persona en la organización encargada de promover e impulsar el desarrollo del producto	5,2658	3,3188	0,4810
ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO (FACTOR ORGANIZATIVO)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-27. El producto fue desarrollado por un equipo multidisciplinar	5,0886	3,3623	0,4197
E-28. El equipo desarrolló el proyecto desde su inicio hasta su completo acabado	5,2821	3,6377	0,4111
POTENCIAL DEL MERCADO (FACTOR MEDIOAMBIENTAL)	EXITO	FRACASO	Coefficien
E-29. El producto fue desarrollado para mercados en fuerte crecimiento	5,0253	4,2029	0,2201

¹² Medida en una escala de -5 a 5.

Este tipo de análisis empleado con mucha frecuencia en la literatura, como comentamos, nos permite establecer la repercusión de cada una de las variables dentro de los factores establecidos a priori. De este modo, se puede observar que los ítems para los que se producen diferencias con medias más altas y con un coeficiente de correlación mayor son E-6, E-7, E-11, E-14, E-15, E-17, E-24, E-25 y E-26, los cuales se agrupan fundamentalmente en el factor estratégico "recursos de empresa", el factor de proceso "apoyo de la alta dirección" y el factor organizativo "organización del proceso de desarrollo". En relación a los ítems E-3 y E-18, los resultados obtenidos son coherentes con las conclusiones de otras investigaciones empíricas. Así, la competitividad y precios no resulta significativa como variable discriminante en los resultados de la innovación según COOPER *et al.* (1993a), y desde un punto de vista conceptual se entiende que el excesivo énfasis en esta variable puede perjudicar los resultados competitivos en las empresas de alta tecnología (BEARD *et al.*, 1992; PAVIA, 1990). Por otra parte, el hecho de que el desarrollo de un producto a partir de frecuentes contactos con los consumidores no establezca diferencias claras entre éxitos y fracasos y que incluso alcance, como en el caso anterior, valores medios superiores para los productos fracasados es coherente con los hallazgos de JHONE *et al.* (1991). Para estos autores, muchas empresas de alta tecnología desarrollan productos de los que tienen constancia de que son necesarios, pero el desarrollo es controlado por I+D centrándose en los aspectos técnicos de la innovación, sin la participación de los clientes -que pueden retrasar el proceso- y sin seguir la posible evolución de sus necesidades durante el periodo de innovación.

Sin embargo, a pesar de las consideraciones anteriores, no podemos garantizar que la estructura subyacente en el perfil multivariable de cada proyecto de innovación sea la recogida en la Figura 11, sino que para ello es preciso llevar a cabo un análisis factorial que identifique dicha estructura.

3.2. Fiabilidad de la Escala Utilizada en la Investigación.

El primer aspecto que debemos analizar en relación con la lista de ítems propuesta es la fiabilidad de la escala empleada. El concepto de fiabilidad referido a un test indica que los resultados del mismo serán consistentes si éste es realizado con diferentes individuos y no existe razones teóricas ni empíricas para suponer que la variable a medir haya sido modificada diferencialmente para los sujetos, por lo que se puede asumir la estabilidad de ésta. El concepto de fiabilidad no se contradice con la naturaleza cambiante de lo medido, simplemente exige la estabilidad del instrumento de medición si no se producen cambios en el objeto medido. Una de las

formas de acercarse a la fiabilidad es el coeficiente α de Cronbach, susceptible de d interpretaciones. Por un lado, puede ser visto como la correlación entre el test utilizado y todo conjunto de tests que podríamos construir con el mismo número de items a partir del univier hipotético de items que midan la característica de interés. Por otro, puede entenderse que mues la correlación entre la puntuación que una persona obtiene en el test actual y la que hubie obtenido de habersele preguntado todo el universo de items posibles.

La Figura 12 muestra los coeficientes α de Cronbach y α de Cronbach estandarizado (obtiene a partir de los items suponiendo que están estandarizados). Ambos valores son iguales muy altos ($\alpha = 0,9393$) por lo que se deriva que la escala es muy fiable (supera el umbral mínim exigido de 0,7).

Se analizó, así mismo, la evolución del valor del coeficiente para la escala si se omite algu de los items. Esta información permite evaluar la conveniencia de la eliminación de alguno ellos para aumentar la robustez de la escala. El valor del coeficiente α de Cronbach desciende si retira cualquier item salvo en el caso del item E-29, para el que se produce un aumento ligerísim del valor de α por lo que se sigue considerando dentro del instrumento de medición.

3.3. Dimensiones del Resultado Alcanzado por la Innovación: Aplicación del Análisis Factorial.

Una vez satisfecha la consideración de la fiabilidad de la escala, la siguiente etapa de investigación consistió en contrastar la primera de las hipótesis planteada.

H1.: Existen diferentes factores o dimensiones que afectan al resultado de innovación, relacionados con las competencias de la empresa y su habilidad para adaptarse al mercado y al entorno.

Con este objetivo se aplicó la técnica de análisis factorial con los items considerados. Esta técnica permite identificar dimensiones o factores que resumen la información de la que se dispon al detectar relaciones entre variables no directamente observables. El número de productos para l que existía información ascendió a 148 de los cuales 78 fueron éxitos y 70 fracasos.

FIGURA 12
Fiabilidad de la Escala Utilizada en el Estudio

COEFICIENTE α PARA LA ESCALA	0,9393
COEFICIENTE α ESTANDARIZADO	0,9393

ITEM	COEFICIENTE ALFA SI EL ITEM ES OMITIDO
E-1	0,9379
E-2	0,9387
E-3	0,9415
E-4	0,9374
E-5	0,9390
E-6	0,9364
E-7	0,9377
E-8	0,9387
E-9	0,9378
E-10	0,9384
E-11	0,9360
E-12	0,9366
E-13	0,9368
E-14	0,9349
E-15	0,9363
E-16	0,9362
E-17	0,9373
E-18	0,9390
E-19	0,9373
E-20	0,9363
E-21	0,9375
E-22	0,9362
E-23	0,9356
E-24	0,9362
E-25	0,9360
E-26	0,9356
E-27	0,9355
E-28	0,9354
E-29	0,9394

Las etapas contempladas para derivar los resultados de la técnica de análisis multivariada son:

1.- Investigar la conveniencia de su aplicación. En la Figura 13 se reflejan los resultados correspondientes a los test indicadores del grado de correlación de las variables¹³, los cuales avalan la idoneidad de utilizar el análisis factorial.

¹³ El valor del determinante de la matriz de correlaciones (valores muy bajos indican intercorrelaciones muy altas entre las variables) y el test de esfericidad de Bartlett, que se utiliza para contrastar la hipótesis de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad (el valor del test ha de ser elevado y el nivel de significación pequeño para poder rechazar la hipótesis nula y aplicar correctamente el análisis factorial). Otro indicador de la fortaleza de la relación entre las variables es el coeficiente

FIGURA 13
Indicadores del Grado de Asociación entre Variables.

Determinante de la Matriz de Correlaciones entre Variables = 0,00000

Test de Esfericidad de Bartlett = 2309,1292

Nivel de Significación = 0.00000

Se rechaza la hipótesis nula de que la matriz de coeficientes de correlación entre los 29 ítems sea una matriz identidad

Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0,90564¹⁴.

2.- Una vez comprobada la adecuación de la información obtenida para la aplicación de análisis factorial, se procedió a la extracción de los factores representativos de las variables originales. Para ello se utilizó la técnica denominada Análisis de Componentes Principales. Con el objetivo de facilitar la interpretación de la matriz factorial, se aplicó el sistema de rotación Equamax, resultado de la combinación del Varimax y Quartimax, consiguiendo simplificar la interpretación tanto de las variables como de los factores. Se obtuvieron siete factores, de acuerdo con el criterio de conservar aquellos cuyo valor propio (eigenvalue) sea mayor que la unidad, con un porcentaje de varianza explicada del 63,1%. La matriz factorial resultante de este análisis se recoge en la Figura 14.

correlación parcial. Los coeficientes de correlación parcial entre dos variables cualesquiera han de ser elevados cuando los efectos del resto de las variables son eliminados. Esto significa que el determinante de la matriz de coeficientes de correlación parcial, denominada matriz de correlación anti-imagen, debe tener un valor muy reducido de coeficientes altos (excepto los reflejados en la diagonal que deben ser elevados) para que la aplicación del análisis factorial sea adecuada. El input de información correspondiente a las correlaciones existentes entre los 29 ítems confirma la existencia de ambas condiciones.

Finalmente, una comprobación adicional consiste en el cálculo del índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que compara las magnitudes de los coeficientes de correlación con los coeficientes de correlación parcial. Para nuestros datos alcanza un valor de 0,90564 que puede calificarse como excelente.

¹⁴ El baremo utilizado para evaluar el índice KMO es:

1,0 > KMO > 0,9	EXCELENTE	0,8 > KMO > 0,7	MEDIANO
0,9 > KMO > 0,8	MERITORIO	0,7 > KMO > 0,6	MEDIOCRE
0,6 > KMO > 0,5	BAJO	KMO < 0,5	INACEPTABLE

FIGURA 14
Matriz Factorial Ortogonal Rotada.

ITEMS	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6	FACTOR7
E-16	0,70278	-	-	-	-	-	-
E-15	0,58027	-	-	-	-	-	0,40759
E-25	0,55906	-	-	-	-	-	0,43696
E-13	0,54989	0,49874	-	-	-	-	-
E-24	0,52948	0,44791	-	-	-	-	-
E-26	0,50497	-	-	-	-	-	-
E-8	0,50046	-	-	-	-	-	-
E-11	0,42559	-	-	-	-	-	-
E-18	-	0,68104	-	-	-	-	-
E-19	-	0,64280	-	-	-	-	-
E-12	-	0,63835	-	-	-	-	-
E-27	-	0,61641	-	-	-	-	-
E-17	-	0,47765	-	-	-	-	-
E-28	-	0,43759	-	-	-	-	-
E-4	-	-	0,79918	-	-	-	-
E-9	-	-	0,72747	-	-	-	-
E-1	-	-	0,67911	-	-	-	-
E-10	-	-	0,60932	-	-	-	-
E-5	-	-	0,41151	-	-	-	-
E-22	-	-	-	0,87529	-	-	-
E-21	-	-	-	0,84025	-	-	-
E-20	-	-	-	0,44449	0,43770	-	-
E-2	-	-	-	-	0,73043	-	-
E-6	-	-	-	-	0,55701	-	-
E-7	-	-	-	-	-	0,77501	-
E-23	-	-	-	-	-	0,53813	-
E-14	-	-	-	-	0,42361	0,47213	-
E-3	-	-	-	-	-	-	0,744304
E-29	-	-	-	-	-	-	0,73485
VALOR PROPIO	11,130	2,224	1,775	1,323	1,168	1,104	1,004
% VAR. EXPLICADA	38,4	7,7	6,1	4,6	4,0	3,8	3,5

NOTA: No se han considerado valores inferiores a 0,400

3.- A continuación, a partir de los resultados obtenidos, se procede a la interpretación de factores asignándoles una denominación en función de las variables que resumen.

FACTOR 1: EXCELENCIA INTERNA DE DESARROLLO.

El primer factor obtenido agrupa al mayor número de variables y el porcentaje de variación explicada que representa es, a su vez, el más elevado. Los ítems que resume el mismo son:

- E-16. El sistema de producción de la empresa es muy competente.
- E-15. Se dio buena correspondencia entre las necesidades tecnológicas del producto y los recursos tecnológicos y habilidades de la empresa (dominio de la tecnología empleada para su desarrollo).
- E-25. La alta dirección prestó apoyo total al proyecto de desarrollo del producto.
- E-13. Existe buena relación entre Marketing y Producción.
- E-24. La dirección del proyecto fue participativa, no autoritaria y flexible.
- E-26. Existencia de una persona en la organización encargada de promover e impulsar el desarrollo del producto.
- E-8. Se procuró configurar el producto de forma que la duración del ciclo de vida fuese prolongada.
- E-11. Existió buena coordinación entre I+D y producción.

Como se puede observar, dentro de este factor se citan, en primer lugar, items relativos sistema de producción de la empresa, el cual debe de ser lo más eficiente posible y estar bien coordinado con áreas funcionales como Marketing e I+D, las cuales juegan un papel primordial la hora de proporcionar a esta función los inputs de información necesarios para desarrollar actividad. Recientemente PISANO et al. (1995) han señalado que el sistema productivo de empresas de alta tecnología, bien enfocado, puede ser una fuente de ventaja competitiva muy importante, dado que si existe una relación muy estrecha entre éste, Ingeniería y Marketing, frecuentes modificaciones necesarias para la comercialización continuada de nuevos productos facilitan y la producción no sufre retrasos.

Por otro lado, se alude a la importancia del apoyo de la alta dirección al proyecto, así como la forma de enfocar su control, participativa y flexible, contando con la presencia y actuación una persona encargada de promoverlo e impulsarlo -el líder del proyecto-. El dominio por parte de la empresa de la tecnología empleada para su desarrollo y la configuración del producto para que resista lo más posible la evolución de las necesidades y preferencias del mercado, son las últimas variables que se agrupan bajo este factor. Se mezclan items estratégicos, de naturaleza organizativa y de proceso, pero en conjunto, esta dimensión refleja un sistema de desarrollo de nuevos productos respaldado por la dirección, en donde su diseño se procura que sea eficiente desde una perspectiva temporal, en el que existe un gran dominio de la tecnología empleada y que se completa con un sistema de producción integrado y eficaz. Por tanto este factor lo denominaremos como Excelencia Interna de Desarrollo. Es de destacar que todas las variables que se integran en el mismo son directamente controlables por la empresa.

FACTOR 2: ORIENTACIÓN AL MERCADO.

Dentro del factor 2 se agrupan variables que aluden a la capacidad de la empresa para desarrollar nuevos productos de acuerdo con las necesidades de sus clientes en un marco multidisciplinar y comercializarlos efectivamente. Estas son:

- E-18. Se desarrolló el concepto del producto a partir de frecuentes contactos del equipo de desarrollo con los clientes.
- E-19. El programa de lanzamiento fue muy cuidado.
- E-12. La coordinación entre Marketing e I+D a lo largo del proceso de desarrollo del producto fue muy eficiente.
- E-27. El producto fue desarrollado por un equipo multidisciplinar.
- E-17. Existe gran competencia en las funciones de Marketing y Ventas.
- E-28. El equipo desarrolló el proyecto desde su inicio hasta su completo acabado.

La presencia de los equipos multidisciplinarios responsables del proyecto desde el inicio hasta su completo acabado puede interpretarse como una manera de conseguir la máxima colaboración interfuncional, además de la de ingeniería y Marketing que se hace patente de manera explícita con el ítem doce. Así, se contribuye a lograr la necesaria meticulosidad a la hora de ajustarse a las necesidades de los clientes y a las condiciones del mercado en el desarrollo de un nuevo producto. Por otra parte, la orientación al mercado debe completarse con un programa de lanzamiento adecuado que, para obtener la máxima eficiencia en la comercialización, contemple las dimensiones alcanzadas por todas las variables comerciales y tecnológicas bajo las cuales se acometió el desarrollo. Por estos motivos, hemos decidido denominar al factor 2 como Orientación al Mercado, sin ánimo de ser tan exhaustivos en relación a este concepto como se expuso en el primer capítulo de este trabajo.

FACTOR 3: SUPERIORIDAD TECNOLÓGICA DEL PRODUCTO.

En el factor 3, se alude a la superioridad del producto frente a la competencia en términos absolutos y en cuanto a calidad, fiabilidad, tecnología, precio y diseño. Junto con estas connotaciones se recoge su carácter novedoso e innovador como fuente de diferenciación. Todo ello hace que denominemos a este factor como Superioridad Tecnológica del Producto. Los ítems agrupados pertenecen en su totalidad al factor estratégico "ventaja del producto" y fueron los siguientes:

- E-4. Su calidad y fiabilidad fueron superiores a las de la competencia.
- E-9. El diseño del producto fue el más avanzado posible.
- E-1. Tecnológicamente el producto fue superior a los de la competencia.
- E-10. El producto fue muy innovador, el primero de su estilo.
- E-5. Proporcionó una buena relación entre beneficios y costes

FACTOR 4: PROTOCOLO.

El factor 4 indica que el producto se definió y se posicionó claramente desde el principio. Además desde la empresa se decidió desde el inicio del proceso de desarrollo el mercado al que el producto debería dirigirse, lo cual puede representar, como comentamos en los capítulos teóricos, una de las decisiones más complejas de los mercados de alta tecnología. El factor 4 recibe, así mismo, el nombre de Protocolo aludiéndose a las tareas previas al desarrollo del producto que acabamos de mencionar y que posteriormente guían y orientan el proceso de innovación. Los ítems que resumen este factor son:

- E-22. La estrategia de posicionamiento fue clara desde el principio.
- E-21. Se definieron previamente, y con gran exactitud, el concepto, los beneficios, las características y ventajas, del producto.
- E-20. Se definió previamente, y con gran exactitud, el mercado objetivo del producto.

FACTOR 5: SUPERIORIDAD COMERCIAL DEL PRODUCTO.

El factor 5 recoge variables que reflejan la adaptación a las necesidades de los clientes junto con la calidad de servicio post-venta y de asistencia técnica. Se trata de dos ventajas del producto de naturaleza estratégica, pero al margen de las que puedan implicar una mayor superioridad tecnológica, sino que reflejan que se logra una gran eficiencia no sólo al comercializar el producto desde la perspectiva de los clientes sino además en la satisfacción de éstos durante el ciclo de vida. En este caso, denominamos al factor como Superioridad Comercial del Producto. Los ítems agrupados fueron:

- E-2. El producto fue cuidadosamente adaptado a las necesidades de los clientes.
- E-6. Se procuró buena calidad de servicio y apoyo técnico a los clientes.

FACTOR 6: RECURSOS.

Al factor 6 se le asigna el nombre de Recursos porque entendemos que los items que agrupan señalan tres habilidades o capacidades de la empresa: la de configurar sus productos para comercializados en mercados internacionales, y no dejar para después la posible adaptación a mismos, el disponer de un sistema de planificación de productos adecuado y el dominio tecnológico. Los items recogidos en el mismo son:

- E-7. Fue diseñado para ser comercializado en mercados locales e internacionales.
- E-23. El proceso de desarrollo del producto fue cuidadosamente planificado.
- E-14. La empresa dispone de grandes conocimientos y capacidad para desarrollar labores de ingeniería.

FACTOR 7: POSICIONAMIENTO.

El factor 7 representa el 3,5% de la varianza explicada y combina una característica de mercados en los que la empresa decide comercializar la innovación junto con la ventaja diferenciadora perseguida. Se está aludiendo a un tipo de posicionamiento que se trata de alcanzar en la empresa, a un tipo concreto de estrategia de comercialización, por lo que este factor recibe nombre de Posicionamiento.

- E-3. El producto fue muy competitivo en precio.
- E-29. El producto fue desarrollado para mercados en fuerte crecimiento.

Los factores identificados son lógicamente interpretables, lo que confirma la primera hipótesis: existen diferentes dimensiones que afectan a la innovación, tanto relacionadas con competencias de la empresa (excelencia interna de desarrollo, orientación al mercado, superioridad tecnológica, recursos), como en conexión con su habilidad para adaptarse al mercado y al entorno (protocolo, superioridad comercial, posicionamiento).

3.4. Dimensiones que Más Discriminan entre el Éxito y Fracaso.

Una vez resumida la información en dimensiones representativas de las variables que afectan al resultado del proceso de desarrollo de nuevos productos en factores, procedemos a plantear cuáles son más significativas a la hora de distinguir los casos de éxito de los de fracaso. Para ello, se aplica la técnica de análisis discriminante, tratando de contrastar la segunda hipótesis planteada.

H2.: Las dimensiones que afectan a la innovación tienen poder discriminatorio entre los productos fracasados y con éxito.

Se tomaron como variables predictoras o independientes las puntuaciones factoriales de cada proyecto de desarrollo de nuevos productos en las dimensiones obtenidas y como variable dependiente su pertenencia a la categoría de éxito o de fracaso.

La estimación de los coeficientes de la función discriminante se hizo a través del método directo, que supone incorporar todas las variables independientes simultáneamente. El número de casos computados por el programa fue de 143, de los cuales 66 resultaron ser éxitos y 77 fracasos. Así, se cumple una de las recomendaciones más unánimemente aceptadas para la correcta aplicación del análisis discriminante y consistente en que el tamaño de los grupos sea el más equivalente posible.

En la Figura 15 se exponen los primeros resultados del análisis realizado. En primer lugar aparecen las medias de las variables independientes para cada grupo. Se puede observar la existencia de diferencias considerables entre las mismas para todas las variables menos la cuarta y la séptima, casos en los que están más próximas. Por otra parte, el análisis de la matriz de correlaciones intragrupo indica que la relación entre las variables independientes es reducida, lo cual es deseable para realizar el análisis porque de no ser así la interpretación inmediata de los coeficientes de correlación con la función discriminante puede no ser representativa. La última tabla muestra la significación de las diferencias entre medias en función del estadístico de contraste Lambda de Wilks, a partir del cual se estima el correspondiente estadístico o prueba de significación F (las diferencias son significativas salvo en el caso de los factores 2 y 7).

FIGURA 15
Aplicación del Análisis Discriminante a las Innovaciones de Éxito y Fracaso.

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7
ÉXITO	0,34505	0,4093	0,15770	0,13140	0,41168	0,30253	0,00294
FRACASO	-0,40256	-0,04776	-0,18399	-0,15330	-0,48029	-0,35296	-0,00294

MEDIAS

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6	FACTOR 7
FACTOR 1	1,00000						
FACTOR 2	-0,01791	1,00000					
FACTOR 3	-0,06996	-0,00771	1,00000				
FACTOR 4	-0,05803	-0,00639	-0,02496	1,00000			
FACTOR 5	-0,20108	-0,02215	-0,08651	-0,07175	1,00000		
FACTOR 6	-0,13998	-0,01542	-0,06022	-0,04995	-0,17308	1,00000	
FACTOR 7	-0,00129	-0,00014	-0,00055	-0,00046	-0,00159	-0,00111	1,00000

CORRELACIONES ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES

	LAMBDA WILKS	F	SIGNIFICACIÓN
FACTOR 1	0,86012	22,9309	0,0000
FACTOR 2	0,99803	0,2781	0,5988
FACTOR 3	0,97078	4,2440	0,0412
FACTOR 4	0,97971	2,9195	0,0897
FACTOR 5	0,80088	35,0557	0,0000
FACTOR 6	0,89247	16,9891	0,0001
FACTOR 7	0,99999	0,0014	0,9699

LAMBDA WILKS y RATIO F UNIVARIABLE

Los datos relativos a la función discriminante, recogidos en la Figura 16 incluyen los coeficientes estandarizados, la correlación de las dimensiones con la función discriminante y una serie de estadísticos representativos de la bondad o precisión del ajuste.

FIGURA 16
Coefficientes y Bondad de Ajuste de la Función Discriminante.

VARIABLES		COEFICIENTE ESTANDARIZADO		CORRELACIÓN CON LA FUNCIÓN DISCRIMINANTE					
Excelencia Interna de Desarrollo.		0,69373		0,40488					
Orientación al Mercado.		0,08865		0,04495					
Superioridad Tecnológica del Producto.		0,33685		0,17418					
Protocolo.		0,28195		0,14447					
Superioridad Comercial del Producto.		0,79868		0,50060					
Recursos.		0,61958		0,34850					
Posicionamiento.		0,00638		0,00320					
CENTROIDES GRUPOS		ÉXITO = 0,91568 FRACASO = -1,06830							
AJUSTE									
FCN	Valor Propio.	% Varianza.	% Acumulado	Correlación Canónica	After FCN	Wilk's Lambda	Chi Square	DF	Significaci
1	0,9992	100,00	100,00	0,7057	0	0,50198	94,763	7	0,00000

Podemos observar que **todos los factores** guardan una relación positiva con la función, tal manera que dado que los valores más altos de esas variables incrementan el valor de la función debemos interpretar que puntuaciones factoriales más altas en esos factores se asocian al éxito (que es representado por el valor más alto de la función discriminante).

Los factores que más discriminan son: la *Superioridad Comercial del Producto*, *Excelencia Interna de Desarrollo*, los *Recursos de la Empresa*, la *Superioridad Tecnológica y Protocolo*, mientras que los menos discriminantes son la *Orientación al Mercado* y *Posicionamiento*. Ambos factores incorporan una de las variables para las que no se dan diferencias de medias ni coeficientes de correlación significativos -E-18 y E-3 respectivamente-cual debe contribuir a su menor poder discriminatorio. No obstante, el hecho de que el factor *Posicionamiento* no resulte especialmente significativo puede interpretarse teniendo en cuenta además de los comentarios precedentes en relación a la competitividad en precios, que el poder discriminatorio del ítem mercados en fuerte crecimiento es muy controvertido en la literatura. Por otra parte, el factor calificado como de *Orientación al Mercado* hubiese sido deseable si se alcanzase un mayor poder diferenciador aunque, en cualquier caso, este resultado es coherente con la escasa preponderancia que se otorga a la función de Marketing en las empresas de la muestra como se pudo comprobar a través de otros apartados del cuestionario empleado.

De todas formas, resulta muy alentador que la Superioridad Comercial sea el primero de todos los factores identificados a la hora de establecer diferencias significativas en los resultados.

aunque inmediatamente seguido de factores que implican altos grados de capacidad tecnológica la empresa (la Excelencia Interna de Desarrollo y los Recursos de la Empresa).

En la Figura 17 se refleja la matriz de clasificación o de "confusión" en la que se recogen grupo real de pertenencia de los casos de cada grupo y el grupo predicho, así como el porcentaje total de casos bien clasificados por la función discriminante. En nuestro caso el porcentaje clasificación correcta asciende al 84,62% de los casos..

FIGURA 17
Matriz de Clasificación.

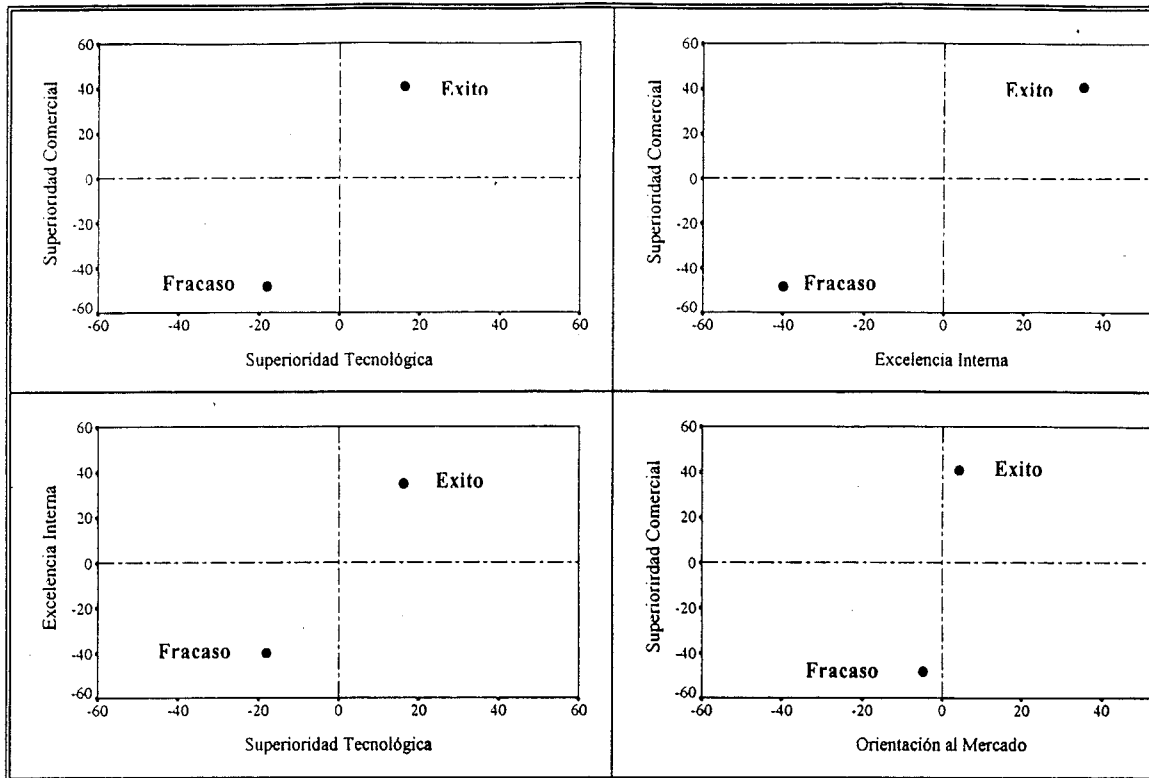
GRUPO ACTUAL	NÚMERO DE CASOS	GRUPO DE PERTENENCIA PREVISTO	
		ÉXITO	FRACASO
ÉXITO	77	68 88,3%	9 11,7%
FRACASO	66	13 19,7%	53 80,3
CLASIFICACIÓN CORRECTA:		84,62%	

3.5. Posicionamiento de los Productos en las Dimensiones Condicionantes de Resulta de la Innovación.

Finalmente, se han elaborado mapas de posicionamiento competitivo para represen gráficamente los productos que fracasaron y los que tuvieron éxito en relación a algunas de dimensiones de resultado de la innovación (Figura 18). Para ello se utilizaron las medias de puntuaciones factoriales en cada factor obtenidas por los bloques de productos considerados.

Podemos observar cómo los productos con éxito se sitúan siempre en el primer cuadrante y fracasados en el tercero. Ello refuerza la contrastación de la segunda hipótesis planteada. Las distanc entre las posiciones de cada grupo son además notables, lo cual sugiere que el énfasis en las dimensio citadas resulta vital en los resultados obtenidos con los proyectos de desarrollo de nuevos productos.

FIGURA 18
Mapas de Posicionamiento.



4. CONCLUSIONES.

En este trabajo se ha llevado a cabo un esfuerzo inicial referido al caso de las empresas alta tecnología en un campo de investigación -factores condicionantes del resultado de innovaciones- en permanente expansión. Ante la gran variedad de variables recogidas en literatura se han considerado, fundamentalmente, aquellas directamente controlables por empresa, con la excepción del ítem "*mercados en fuerte crecimiento*"; el hecho de prácticamente todas ellas permitan establecer diferencias significativas en los resultados de nuevos productos comercializados refuerza la idea de la necesidad de controlar convenientemente los procesos de innovación como mejor garantía del éxito comercial. Se han podido identificar además, siete dimensiones significativas a la hora de discriminar entre el éxito y el fracaso de nuevos productos. La Superioridad Comercial y la Excelencia Interna de Desarrollo son factores más relevantes al establecer diferencias entre resultados, en cualquier caso parece que esta investigación alcanzan mayor preponderancia los factores relacionados con las competencias internas de las empresas de la muestra en consonancia con su fuerte orientación tecnológica.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- ANDERSEN CONSULTING (1992), *La Logística en España en la Década de los 90*. Arthur Andersen Co., S.C.
- ATUAHENE-GIMA, K. (1995), "An Exploratory Analysis of the Impact of Market Orientation on Product Performance". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 12, núm. 4, pp. 275-293.
- BARCZAK, G. (1995), "New Product Strategy, Structure, Process and Performance in Telecommunications Industry". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 12, núm. 3, pp. 224-234.
- BEARD, C. y EASINGWOOD, C. (1992), "Sources of Competitive Advantage in The Marketing Technology Intensive Products and Processes". *European Journal of Marketing*, vol. 26, núm. 12, 1992
- BENTLEY, K. (1990) "A Discussion of The Link Between One Organization's Style and Structure and Connections with its Markets". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 7, pp. 19-34.
- BOOZ, ALLEN & HAMILTON (1982), *New Product Management for the 1980's*. Booz, Allen & Hamilton Inc., New York.
- CALANTONE, R. J.; di BENEDETTO, C. A, y DIVINE, R. (1993), "Organisational, Technical & Marketing Antecedents for New Product Development". *R&D Management*, vol. 24, núm. 4, pp. 337-347.
- COOPER, R. G. (1979a), "Identifying Industrial New Product Success: Project NewPro". *Industrial Marketing Management*, vol. 8, pp. 124-135.
- COOPER, R. G. (1979b) "The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure". *Journal of Marketing*, vol. 43, pp. 93-103.
- COOPER, R. G. (1975) "Why New Industrial Products Fail". *Industrial Marketing Management*, vol. 4, pp. 315-375.
- COOPER, R.G. (1984), "New Product Strategies: What Distinguishes the Top Performers". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 2, pp. 151-164.
- COOPER, R.G. (1988), "The New Product Process: A Decision Guide for Management". *Journal of Industrial Marketing Management*, vol. 3, núm. 3, pp. 238-255.
- COOPER, R.G. (1990), "New Products: What Distinguishes the Winners?". *Research Technological Management*, nov-dec., pp. 27-31.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1987a), "New Products: What Separates Winners from Losers". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 4, núm. 3, pp. 169-184.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1987b), "What Makes a New Product a Winner: Success Factors at The Project Level". *R&D Management*, vol. 17, núm. 3, pp. 175-189.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1990a), "New Product Success Factors: A Comparison of 'Key Factors' versus Successes and Failures". *R&D Management*, vol. 20, núm. 1, pp. 169-184.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1990b), *New Products: The Key Factors in Success*. American Marketing Association.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1993a), "Major New Products: What Distinguishes The Winners in The Chemical Industry?". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 10, pp. 90-111.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1993b), "New Products Success in The Chemical Industry". *Industrial Marketing Management*, vol. 22, pp. 85-99.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1994), "Determinants of Timeliness in Product Development". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, pp. 381-396.
- COOPER, R. G. y KLEINSCHMIDT, E. J. (1995), "Performance Typologies of New Product Projects". *Industrial Marketing Management*, vol. 24, pp. 439-456.
- COOPERS & LYBRAND CONSULTING GROUP (1985), "Business Planning in the Eighties: The Marketing Shape of North American Corporations". Coopers & Lybrand/Yankelovich, Skelly & White, New York.

- CRAIG, A. y HART, S.J. (1992), "Where to Now in New Product Development Research?". *Europ Journal of Marketing*, vol. 26, pp. 3-49.
- CRAWFORD, C. M. (1984), "Protocol: New Tool for Product Innovation". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 2, pp. 85-91.
- CRAWFORD, C. M. (1987), "New Product Failure Rates: A Reprise". *Research Management*, vol. 30, n.º 4, pp. 20-24.
- DUERR, M. G. (1986), "The Commercial Development of New Products". National Conference Board, New York.
- DWYER, L. y MELLOR, R. (1991), "Corporate Environment and the Proficiency of New Product Proc Activities". *Technovation*, vol. 11, n.º 2, pp. 63-78.
- EDGEETT, S.; SHIPLEY, D. y FORBES, G. (1992), "Japanese and British Companies Compar Contributing Factors to Success and Failure in NPD". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 9, pp. 3-10.
- ESCORSA, P. (1990), *La Gestión de la Empresa de Alta Tecnología*. Ariel Economía, Barcelona, pp. 9-13
- FARMAINDUSTRIA, (1994), *La Industria Farmacéutica en Cifras*. Anuario de la Asociación.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1996), *Innovación Tecnológica y Alianzas Estratégicas*. Biblioteca Civitas Economía de Empresa.
- FELBERG, J. D. y DeMARCO, D. A. (1992), "A New Idea Enhancement at Amoco Chemical: An E Report from a New System". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 9, pp. 278-286.
- FRITZ, W. (1989), "Determinants of Product Innovation Activities". *European Journal of Marketing*, vol. n.º 10, pp. 32-43.
- GRIFFIN, A. y HAUSER J. R. (1996), "Integrating R&D and Marketing: A Review and Analysis of Literature". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 13, pp. 191-215.
- GUPTA, A. K., RAJ, S. P. y WILEMON, D. L. (1990), "La Relación entre Marketing e I+D en Empresas de Alta Tecnología" en ESCORSA, P.: *La Gestión de la Empresa de Alta Tecnología*. A Economía, Barcelona, pp.186-203.
- HART, S. (1993), "Dimensions of Success in New Product Development: An Exploratory Investigati". *Journal of Marketing Management*, vol. 9, pp. 23-41.
- HEGARTY, W. H. y HOFFMAN, R. C. (1990), "Product/Market Innovations: A Study of Top Managen Involvement Among Four Cultures". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 7, pp. 186-199.
- HOLAK, S. L., PARRY, M. E., y SONG, M. X. (1991), "The Relationship of R&D/Sales to F Performance: An Investigation of Marketing Contingencies". *Journal of Product Innovation Managemen* n.º 8, pp. 267-282.
- HOPKINS, D. S. (1980), *New Product Winners and Losers*. Conference Board, Report 773, New York.
- JHONE, A. y ROWNTREE, S., (1991), "High Tech Product Development in Small Firms: A Challenge Marketing Specialists". *Technovation*, vol. 11, n.º 4, pp. 247-259.
- JOHNE, A. F. y SNELSON, P. A. (1988a), "Marketing's role in Successful Product Development". *Jou of Marketing Management*, vol. 3, n.º 3., pp. 256-268.
- JOHNE, A. F. y SNELSON, P. A. (1988b), "Success Factors in Product Innovation: A Selective Revie the Literature". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 5, pp. 114-128.
- KARAKAYA, F. y KOBU, B. (1994), "New Product Development Process: An Investigation of Success Failure in High Technology and Non High Technology Firms". *Journal of Business Venturing*, vo n.º 1, pp. 49-66.
- KLEINSCHMIDT, E. J. y COOPER, R. G. (1995), "The Relative Importance of New Product Suc Determinants: Perception versus Reality". *R&D Management*, vol. 25, n.º 3, pp. 281- 298.
- KORTGE, G. D. y OKONKWO, P. A. (1989) "Simultaneous New Product Development: Reducing The Product Failure Rate". *Industrial Marketing Management*, vol. 18, pp. 301-306.

- LARSON, E. W. y GOBELI, D. H. (1989), "*Significance of Project Management Structure on Development Success*". IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 36, núm. 2, pp. 119-125.
- LITTER, D. y LEVERICK, F. (1994), "*Marketing Planning in New Technology Sectors*" en SAUNDERS The Marketing Initiative. Prentice Hall, London, pp. 72-91.
- MACINNIS, M. y HESLOP, L. A. (1990), "*Marketing Planning in a High Tech Environment*". Industrial Marketing Management, vol. 19, núm. 2, pp. 107-116.
- MAIDIQUE, M. A. y ZIRGER, B. J. (1984), "*A Study of Success and Failure in Product Innovation: Case of the U.S. Electronics Industry*". IEEE Transactions on Engineering Management, vol. EM, núm. 4, pp. 192-203.
- MARTÍN, C. y VELÁZQUEZ, F.J. (1993), "*Actividad Tecnológica y Competitividad de las Empresas Industriales Españolas*". Papeles de Economía Española, núm. 56, pp. 194-207.
- McKENNA, R. (1985), The Regis Touch. Addison- Wesley, Reading, MA.
- MICYT (1992), Un Panorama de la Industria Española. Estudio realizado por la Fundación Empresa Pública bajo la dirección de D. Julio Segura.
- MILLIER, P. (1995), Marketing Estratégico de Productos de Alta Tecnología. Ediciones Gestión 2000, S. Barcelona.
- MISHRA, S.; KIM, D y LEE, D. H. (1996) "*Factors Affecting New Product Success: Cross Country Comparisons*". Journal of Product Innovation Management, vol. 13, pp. 530-550.
- MYERS, S. y MARQUIS, D. G. (1969), Successful Industrial Innovations. National Science Foundation Technical Report NSF69-17, PP. 1-117.
- NAKATA, C. y SIVAKUMAR, K. (1996), "*National Culture and New Product Development: An Integrative Review*". Journal of Marketing, vol. 60, pp. 61-72.
- OLSON, E. M., WALKER, O. C. Jr. y RUEKERT, R. B. (1995), "*Organizing for Effective New Product Development: The Moderating Role of Product Innovativeness*". Journal of Marketing, vol. 59, enero, 48-62.
- PARRY, M. E. y SONG, M. (1994), "*Identifying New Product Success in China*". Journal of Product Innovation Management, vol. 11, pp. 15-30.
- PAVIA, T. M. (1990), "*Product Growth Strategies in Young High-Technology Firms*". Journal of Product Innovation Management, vol. 7, pp. 293-309.
- PETERS, T. J. y WATERMAN, R. H. (1982), In Search of Excellence: Lessons from America's Best Run Companies. Harper and Row, New York.
- PISANO, G. P. y WHEELWRIGHT, S. C. (1995), "*The New Logic of High Tech R&D*". Harvard Business Review, sept.-oct., pp. 93-107.
- ROCHFORD, L. y RUDELIUS, W. (1997), "*New Product Development Process: Stages and Successes in the Medical Products Industry*". Industrial Marketing Management, vol. 26, pp. 67-84.
- ROOKS, W. A. y WEINROTH, J. (1993), "*An Empirical Confirmation of Dual Strategies Used in Marketing High Technology Goods and Services: The Decision Supporting Software Example.- Part One: Theoretical, Philosophical and Pragmatic Foundations for the Research*". Journal of Professional Services Marketing, vol. 9, núm. 1, pp. 173-181.
- ROTHWELL, R. (1972), Factors for Success in Industrial Innovations. Project SHAPPO: A Comparative Study of Success and Failure in Industrial Innovation. Science Policy Research Unit.
- ROTHWELL, R.; FREEMAN, C.; HORSELEY, A.; JERVIS, V. T. P. y ROBERTSON, A. P. (1977) "*SAPPHO Updated: Project SAPPHO Phase II*". Research Policy, vol. 3, pp. 258-291.
- RUBENSTEIN, A. H.; CHAKRABARTY, A. K.; O'KEFFE, R. D.; SOUDER, W. E. y YOUNG, H. (1976), "*Factors Influencing Innovation Success at the Project Level*". Research Management, vol. 9, pp. 15-20.

- SHANKLIN, W. L. y RYANS, J.K. (1987), *Essentials of Marketing High Technology*. Lexington Books, London.
- SLATER, S. F. y NARVER, J. C. (1994), "*Does Competitive Environment Moderate the Market Orientation-Performance Relationship*". *Journal of Marketing*, vol. 48, enero, pp. 46-55.
- SONG, M. X. y PARRY, M. E. (1993), "*The R&D-Marketing Interface in Japanese High-Tech Firms*". *Journal of Product Innovation Management*, núm. 9, pp. 91-112.
- SOUDER, W.E. (1981), "*Encouraging Intrepreneurship in Large Corporations*". *R&D Management*, 11, pp. 18-22.
- URBAN, G. L. y HAUSER, J. L. (1993), *Design and Marketing Products*. Prentice Hall International Editions, 2nd. Edition, New Jersey.
- VARADARAJAN, P. R. y RAMANUJAM, V. (1987), "*Diversification and Performance: Using a New Dimensional Conceptualization of diversity in Firms*". *Academy of Management Journal*, vol. 30, núm. 3, pp. 380-397.
- VON GLINOW, M. A. y MOHRMAN, S. A. (1990), *Managing Complexity in High Technology Organizations*. Oxford University Press. New York.
- VOSS, C. A. (1985), "*Determinants of Success in the Development of Applications Software*". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 2, pp. 122-129.
- WIND, J. y MAHAJAN, V. (1987), "*Marketing Hype: A New Perspective for New Product Reserach Introduction*". *Journal of Product Innovation Management*, vol. 4, pp. 43-49.
- YAP, C. M. y SOUDER, W. E. (1994), "*Factors Influencing New product Success and Failure in Small Entrepreneurial High Technology Electronics Firms*". *Journal of Product Innovation Management*, 11, pp. 418-432.
- ZIRGER, B.J. y MAIDIQUE, M.A. (1990), "*Model of New Product Development: An Empirical Test*". *Management Science*, vol. 36, núm. 7, pp. 867-883.

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 de crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.
- Doc. 004/88 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una propuesta para integración multijurisdiccional.
- Doc. 005/89 LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL LÓPEZ 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 en el 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 preferencias del consumidor mediante análisis 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 necesidades de gastos para los municipios de mediana 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 de la renta en los países de nuestro entorno.

- Doc. 018/90 RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARBLANCO.- "Los aspectos invisibles" del decl económico: el caso de Asturias.
- Doc. 019/90 RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALAC. GUTIERREZ.- La política de precios en los es blecimientos detallistas.
- Doc. 020/90 CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.- La demarcación de economía (seguida de un apéndice sobre su relac. con la Estructura Económica).
- Doc. 021/90 JOAQUIN LORENCES.- Margen precio-coste varia 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 préstamos con hojas de cálculo.
- Doc. 024/90 LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JEAN-MARC BUIGUES. Un ejemplo de política municipal: precios salarios en la ciudad de León (1613-1813).
- Doc. 025/90 MYRIAM GARCIA OLALLA.- Utilidad de la teorías las opciones para la administración financiera la empresa.
- Doc. 026/91 JOAQUIN GARCIA MURCIA.- Novedades de la legis ción laboral (octubre 1990 - enero 1991)
- Doc. 027/91 CANDIDO PAÑEDA.- Agricultura familiar y manter miento del empleo: el caso de Asturias.
- Doc. 028/91 PILAR SAENZ DE JUBERA.- La fiscalidad de planes fondos de pensiones.
- Doc. 029/91 ESTEBAN FERNANDEZ SANCHEZ.- La cooperación empi sarial: concepto y tipología (*)
- Doc. 030/91 JOAQUIN LORENCES.- Características de la poblaci parada en el mercado de trabajo asturiano.
- Doc. 031/91 JOAQUIN LORENCES.- Características de la poblaci activa en Asturias.
- Doc. 032/91 CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.- Política económi regional
- Doc. 033/91 BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.- La conversión coacti de acciones comunes en acciones sin voto pa lograr el control de las sociedades anónimas: cómo la ingenuidad legal prefigura el fraude.
- Doc. 034/91 BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.- Restricciones instit cionales y posibilidades estratégicas.
- Doc. 035/91 NURIA BOSCH; JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Sev Hypotheses About Public Chjoice and Local Spe ding. (A test for Spanish municipalities).

- Doc. 036/91 **CARMEN FERNANDEZ CUERVO; LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ.**- De una olvidada revisión crítica sobre algunas fuentes histórico-económicas: las ordenanzas de la gobernación de la cabecera.
- 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 MUÑOZ** La industria asturiana: ¿Podemos pasar la página del declive?.
- Doc. 039/92 **INES RUBIN FERNANDEZ.**- La Contabilidad de 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 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 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 el 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: conceptos 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 IBAÑEZ 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: regulación en la CEE y en España. Una evidencia 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 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^a JESUS RIO FERNANDEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.** Cuantificación de la concentración industrial: enfoque analítico.
- Doc. 060/94 **M^a 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 localización de las empresas industriales 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 información a los representantes de los trabajadores.
- Doc. 067/94 **JOSE LUIS GARCIA LAPRESTA; M^a VICTORIA RODRIGUEZ.**- 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^a DEL MAR ARENAS PARRA; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Programación clásica y teoría del consumidor.
- Doc. 070/94 M^a DE LOS ÁNGELES MENÉNDEZ DE LA UZ; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Tantos efectivos en los empréstitos.
- Doc. 071/94 AMELIA BILBAO TEROL; CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Matrices especiales. Aplicaciones económicas.
- Doc. 072/94 RODOLFO GUTIÉRREZ.- La representación sindical: Resultados electorales y actitudes hacia los 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 FELGUEROS 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. MARÍN 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^a del MAR LLORENTE MARRÓN.- Una aproximación empírica al comportamiento de los precios de la vivienda en España.

- Doc. 083/95 **Mª CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; Mª 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 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 **Mª CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA.**- La teoría del ca
- 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 **Mª JOSÉ SANZO PÉREZ.**- Estrategia de distribución para productos ; mercados industriales.
- Doc. 092/95 **JOSÉ BAÑOS PINO; VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.**- Demanda de cine en España: Un análisis de cointegración.
- Doc. 093/95 **Mª LETICIA SANTOS VIJANDE.**- La política de marketing en las empresas de alta tecnología.
- Doc. 094/95 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; IGNACIO RODRÍGUEZ-DELBOSQUE; 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 Mª 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^a 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^a ALONSO; BLANCA PÉREZ GLADISH; M^a 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 Market in 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^a 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^{ña}. BLANCA M^a 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^a 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 período 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; VÍCTOR IGLESIAS ARGÜELLES.** - Elección de Establecimientos detallistas y conducta de compra de productos de gran consumo. Una aplicación empírica mediante modelos logit.
- Doc. 118/96 **VÍCTOR 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^a DÍAZ MARTÍN.** - Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: desarrollo y validación de la escala calsuper.
- Doc. 120/96 **ANA BELÉN 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^a MAR LLORENTE MARRÓN; D. EMILIO COSTA REPARAZ; M^a MONTSERRAT DÍAZ 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.