

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS



TESIS DOCTORAL

**LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO
A LOS PROCESOS DE FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS:
DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA SISTRAT**

JAVIER OSORIO ACOSTA

Las Palmas de Gran Canaria, 1995

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
N.º Documentación 342120
N.º Copia 3 69670

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

TÍTULO DE LA TESIS

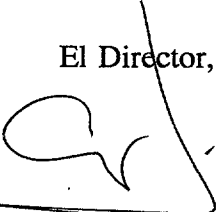
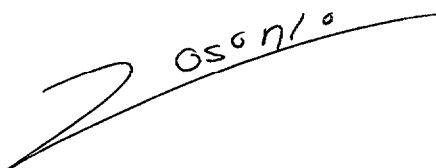
**LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LOS PROCESOS DE
FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS: Desarrollo de la metodología *SISTRAT***

Tesis doctoral presentada por **D. Javier Osorio Acosta**

Dirigida por el **Prof. Dr. D. Juan Manuel García Falcón**

El Director,

El Doctorando,


_____

Las Palmas de Gran Canaria, a 31 de marzo de 1995



***LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE
APOYO A LOS PROCESOS DE
FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS:
Desarrollo de la metodología SISTRAT***

Gracias a todos los que han contribuido a mi formación personal y académica, especialmente a Juan Manuel García Falcón por su dirección en la realización del presente trabajo

ÍNDICES

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I. SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN: CONCEPTO Y APLICACIONES	1
1.1.- Los sistemas de información de apoyo a la alta dirección (ESS)	
1.1.1.- Los sistemas y tecnologías de información en las organizaciones	2
1.1.2.- La evolución de los sistemas de información en las organizaciones	4
1.1.3.- Clasificación de los sistemas de información	8
1.1.4.- La naturaleza de los sistemas de información de apoyo a la alta dirección	13
1.2.- El trabajo directivo y sus implicaciones en los ESS	
1.2.1.- Los roles del directivo: Mintzberg	18
1.2.2.- Las agendas y las redes de contactos: Kotter	22
1.2.3.- Las responsabilidades del director general: Aguilar	25
1.2.4.- La visión cognitiva del trabajo directivo: Jaques	29
1.2.5.- Implicaciones del trabajo directivo en el diseño de sistemas de apoyo a la alta dirección	31
1.3.- La utilización de los ESS en los procesos de planificación y control	
1.3.1.- Mejora de los sistemas de planificación y control organizativos	33
1.3.2.- Cambios en los sistemas de planificación y control organizativos	38
1.3.3.- Implicaciones de los ESS para la planificación y control	41
1.4.- La utilización de los ESS como medio de apoyo a los modelos cognitivos	
1.4.1.- Apoyo a los modelos cognitivos mediante formas más eficientes de captación de datos	42
1.4.2.- Mejora en las capacidades analíticas y de modelización	46
1.4.3.- Evaluación de las premisas directivas sobre el entorno de negocio	47
1.5.- La utilización de los ESS como aplicaciones de apoyo ofimático	
1.5.1.- Aplicaciones basadas en las comunicaciones	50
1.5.2.- Herramientas para el análisis de datos	54
1.5.3.- Herramientas organizativas	56
1.6.- La implantación de los ESS en las organizaciones	
1.6.1.- Patrocinador de la alta dirección y controlador operativo	58
1.6.2.- Recursos de sistemas de información: personal, tecnología y datos	60
1.6.3.- Enlace del sistema con los objetivos del negocio	63
1.6.4.- Superación de la resistencia organizativa y control del desarrollo y evolución del sistema	65

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO II.	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CRÍTICA DE LOS SOFTWARES ESS DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	69
2.1.-	Aplicaciones informáticas para la mejora en la toma de decisiones	
2.1.1.-	Generalidades sobre los softwares de aplicación	70
2.1.2.-	Criterios teórico-prácticos para la evaluación de los softwares	74
2.1.3.-	La muestra de paquetes de software analizados	77
2.2.-	Strategic Planning Approach (STRATPAC)	
2.2.1.-	Funcionamiento del programa	79
2.2.2.-	Evaluación del programa	81
2.3.-	Ansplan-A(S)	
2.3.1.-	Funcionamiento del programa	83
2.3.2.-	Evaluación del programa	88
2.4.-	Tools and Techniques for Strategic Management (T&T)	
2.4.1.-	Funcionamiento del programa	91
2.4.2.-	Evaluación del programa	92
2.5.-	Models for Strategic Management: A PC Approach (SMPA)	
2.5.1.-	Funcionamiento del programa	95
2.5.2.-	Evaluación del programa	98
2.6.-	Portfolio Planner (PPL)	
2.6.1.-	Funcionamiento del programa	100
2.6.2.-	Evaluación del programa	103
2.7.-	Computer Software for Strategy Analysis (CSSA)	
2.7.1.-	Funcionamiento del programa	105
2.7.2.-	Evaluación del programa	107
2.8.-	Management Information and Graphic System (MAGRA)	
2.8.1.-	Funcionamiento del programa	108
2.8.2.-	Evaluación del programa	110
2.9.-	The Value Planner (ALCAR)	
2.9.1.-	Funcionamiento del programa	112
2.9.2.-	Evaluación del programa	114
2.10.-	Planning for Effective Business Information Systems (EPIS)	
2.10.1.-	Funcionamiento del programa	116
2.10.2.-	Evaluación del programa	119
2.11.-	Análisis comparativo de los programas estudiados	
2.11.1.-	Evaluación de los criterios prácticos de los softwares	123
2.11.2.-	Evaluación de los criterios teóricos de los softwares	126

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO III.	LA METODOLOGÍA SISTRAT: UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS	130
3.1.-	Los procesos de formulación de estrategias: consideraciones previas	
3.1.1.-	Aproximación al concepto de estrategia	131
3.1.2.-	Características del proceso de formación de estrategias	135
3.1.3.-	Modelo de formulación de estrategias que soporta la metodología SISTRAT	141
3.2.-	Aspectos preliminares del proceso de formulación de estrategias	
3.2.1.-	La segmentación estratégica: Las unidades estratégicas de negocio ..	149
3.2.2.-	La declaración de la misión de la unidad de negocio	155
3.2.3.-	La formulación de fines y objetivos	160
3.3.-	Análisis del entorno de la unidad estratégica de negocio	
3.3.1.-	Análisis del entorno general	166
3.3.2.-	Metodologías para el análisis del entorno específico	172
3.3.2.1.-	Análisis de la estructura del sector	173
3.3.2.2.-	Identificación del grupo estratégico	179
3.3.2.3.-	Señalización competitiva del mercado	186
3.4.-	Análisis interno de la unidad estratégica de negocio	
3.4.1.-	Análisis del ámbito interno	192
3.4.2.-	Metodologías para el análisis interno	199
3.4.2.1.-	Análisis de la cadena de valor	200
3.4.2.2.-	Análisis de los recursos internos	207
3.4.2.3.-	Análisis de las capacidades internas	216
3.5.-	Formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio	
3.5.1.-	La formulación de estrategias	228
3.5.2.-	Metodologías para la formulación de estrategias	231
3.5.2.1.-	Análisis DAFO	233
3.5.2.2.-	Matriz crecimiento-participación	236
3.5.2.3.-	Matriz alternativa del BCG	239
3.5.2.4.-	Matriz de dimensiones agregadas	242
3.5.2.5.-	Matriz del ciclo de vida del producto	246
	RESUMEN Y CONCLUSIONES	252
	BIBLIOGRAFÍA	266

ÍNDICE DE TABLAS

1.1.	Contenidos de la agenda típica de un director general	24
1.2.	Niveles de trabajo en las organizaciones	30
1.3.	Posibles aplicaciones de las hojas de cálculo electrónicas	55
2.1.	Evaluación práctica de los softwares ESS de apoyo a la formulación de estrategias .	124
2.2.	Evaluación teórica de los softwares ESS de apoyo a la formulación de estrategias .	128
3.1.	Definiciones alternativas del concepto de estrategia	134
3.2.	Perfil del proceso de formación de estrategias	141
3.3.	Diferentes dimensiones de objetivos empresariales	164
3.4.	Dimensiones del entorno general	168
3.5.	Interpretación de los valores adoptados por la variable y_{in}	177
3.6.	Centros y actividades de la cadena de valor	202
3.7.	Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} (1)	206
3.8.	Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} (2)	214
3.9.	Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} (3)	226

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1.	Etapas de la evolución de los SI/TI en relación con el nivel de gastos generados	5
1.2.	El modelo de las tres eras: relaciones en el tiempo	9
1.3.	Los roles del directivo	20
1.4.	El trabajo del director general	27
2.1.	Tipos de lenguajes informáticos	72
2.2.	Estructura de funcionamiento del ANSPLAN-A(S)	85
2.3.	Ilustración de dos situaciones distintas de incertidumbre en una organización	87
2.4.	Estructura lógica del programa SMPA	96
2.5.	Estrategias genéricas recomendadas según la posición en la matriz de cartera	102
3.1.	Diferentes concepciones de la estrategia	137
3.2.	Modelo de formulación de estrategias apoyado por la metodología SISTRAT	143
3.3.	Identificación de las unidades estratégicas de negocio (1)	154
3.4.	Identificación de las unidades estratégicas de negocio (2)	155
3.5.	Identificación de las unidades estratégicas de negocio (3)	156
3.6.	Misión de la unidad de negocio (1)	159
3.7.	Misión de la unidad de negocio (2)	160
3.8.	Misión de la unidad de negocio (3)	161
3.9.	Formulación de fines y objetivos	165
3.10.	Formulación de objetivos (1)	165
3.11.	Formulación de objetivos (2)	166
3.12.	Análisis del entorno general (1)	169
3.13.	Análisis del entorno general (2)	170
3.14.	Análisis del entorno general (3)	171
3.15.	Entorno general: ámbito económico	171
3.16.	Análisis del entorno específico	172
3.17.	Análisis de la estructura del sector (1)	175
3.18.	Análisis de la estructura del sector (2)	176
3.19.	Análisis de la estructura del sector: rivalidad entre los competidores actuales	177
3.20.	Análisis de la estructura del sector (3)	179
3.21.	Identificación de grupos estratégicos (1)	185
3.22.	Identificación de grupos estratégicos (2)	185
3.23.	Interpretación de las señales competitivas	189
3.24.	Análisis de señales competitivas (1)	190
3.25.	Análisis de señales competitivas (2)	191
3.26.	Análisis interno del negocio (1)	197
3.27.	Análisis interno del negocio (2)	198
3.28.	Análisis interno del negocio (3)	198
3.29.	Análisis interno del negocio: marketing	199
3.30.	Análisis interno del negocio (4)	200
3.31.	Análisis interno del negocio: cadena de valor (1)	203
3.32.	Análisis interno del negocio: cadena de valor (2)	204
3.33.	Análisis interno de las actividades de infraestructura	204
3.34.	Análisis interno del negocio: cadena de valor (3)	208
3.35.	La relación entre los recursos de la empresa y la ventaja competitiva sostenible . . .	210
3.36.	Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (1)	212

ÍNDICE DE FIGURAS

3.37.	Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (2)	213
3.38.	Análisis de los recursos de capital físico	213
3.39.	Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (3)	216
3.40.	Relación entre los recursos, capacidades y la posición competitiva de la empresa	218
3.41.	Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (1)	224
3.42.	Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (2)	224
3.43.	Análisis de las capacidades de infraestructura	225
3.44.	Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (3)	228
3.45.	Planes generales y específicos de acción	232
3.46.	Posicionamiento estratégico	233
3.47.	Análisis DAFO	236
3.48.	Matriz crecimiento-participación del BCG (1)	239
3.49.	Matriz crecimiento-participación del BCG (2)	240
3.50.	Matriz alternativa del BCG	242
3.51.	Matriz de dimensiones agregadas	246
3.52.	Matriz de ciclo vida del producto (1)	250
3.53.	Matriz de ciclo vida del producto (2)	251
3.54.	Matriz de ciclo vida del producto (3)	251

INTRODUCCIÓN

Fundamentándonos en un modelo teórico donde se contemplan las diferentes etapas del proceso de formulación de estrategias, el objeto principal del presente trabajo de investigación consiste en desarrollar una aplicación informática que soporta un modelo de sistema de información de apoyo a la alta dirección para facilitar la realización de las actividades asociadas al proceso estratégico y mejorar la calidad de las decisiones resultantes del mismo. El sistema, denominado metodología SISTRAT o sistema de información de apoyo a la formulación de estrategias, pretende organizar los *inputs* o necesidades de información propias de cada una de las etapas del proceso, así como formalizar los *outputs* o decisiones adoptadas en cada una de ellas. Se trata de un proyecto eminentemente conceptual y teórico, aunque alejado de lo que pudiera calificarse como un trabajo de naturaleza abstracta. Con su desarrollo hemos pretendido construir una herramienta de carácter metodológico que, superando muchas de las deficiencias teóricas y prácticas identificadas en otras aplicaciones actualmente existentes en el mercado, sea de utilidad para aquellos directivos y asesores que han superado el rechazo a la utilización de la tecnología informática y han convertido el ordenador en un instrumento básico de trabajo.

La elección del campo de investigación relacionado con los sistemas de información y la dirección estratégica, así como el tema particular objeto de tratamiento en el presente trabajo sobre los sistemas de información de apoyo a la alta dirección, obedece, entre otras, a una serie de razones. En primer lugar, la creciente importancia y el desarrollo alcanzado en los últimos años por los sistemas y la tecnología de información, las continuas mejoras en la velocidad de cómputo, el descenso en el coste de fabricación de la circuitería electrónica, la disponibilidad de sistemas más eficientes de almacenamiento de grandes cantidades de datos sobre soporte magnético, así como el desarrollo de lenguajes de alto nivel y los avances alcanzados en el campo de la telecomunicación constituyen, básicamente, las principales razones que justifican el creciente desarrollo de los sistemas y tecnologías de información en las organizaciones.

Un segundo motivo radica en la importancia estratégica de los efectos que los sistemas y la tecnología de información están teniendo sobre las empresas. Las nuevas

tecnologías de información han desempeñado un papel relevante en la globalización de los mercados, ampliando las fronteras de actuación de las empresas; han modificado las estructuras de numerosos sectores industriales, influyendo sensiblemente en sus grados de atractivo; han dado origen al desarrollo de nuevos productos y servicios en una economía cada vez más orientada al sector terciario; y, en ocasiones, han sido factores determinantes de las ventajas competitivas alcanzadas por las empresas y de la sostenibilidad de los resultados obtenidos por las mismas.

En tercer lugar, nos encontramos con el creciente interés demostrado en los últimos años por los miembros de los equipos de alta dirección, implicándose activamente en las decisiones que afectan a la planificación de los sistemas y tecnologías de información. Este interés se debe, por una parte, al deseo de ejercer un mayor grado de control sobre las progresivas e importantes inversiones realizadas por las empresas en esta área; por otra, a la necesidad de que la tecnología de información responda eficazmente a los requerimientos de información y su desarrollo sea coherente con los objetivos y estrategias del negocio; y, finalmente, al deseo de utilizar dicha tecnología como medio para mejorar la eficacia de las propias funciones directivas.

En cuarto lugar, tenemos que indicar que el continuo desarrollo que en los últimos años ha estado experimentando el campo de la dirección estratégica no alcanzará todo su potencial a menos que sea apoyado por los sistemas y tecnologías de información. Cada vez se hace más necesario disponer de sistemas de información de apoyo a la alta dirección que reconozcan la complejidad de los análisis estratégicos, con sus diversas e interrelacionadas dimensiones, y que faciliten los procesos de formulación e implantación de las estrategias y, especialmente, su control. La tecnología de información ofrece la posibilidad de lograr un salto cualitativo importante en el desarrollo de estos procesos.

Finalmente, hemos pretendido continuar desarrollando en el departamento de Economía y Dirección de Empresas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria una línea de investigación frontera iniciada hace varios años entre dos grupos de investigadores

especializados en los campos de la dirección estratégica y los sistemas de información. El resultado final ha sido un trabajo estructurado en tres capítulos cuyo contenido explicaremos brevemente en los apartados siguientes.

Iniciamos el primer capítulo analizando la evolución que han tenido los sistemas de información en las organizaciones en la segunda mitad del presente siglo. Ello nos permitirá posicionar y destacar las características más relevantes que, en relación a otros tipos de aplicaciones, presentan los sistemas de información de apoyo a la alta dirección. En el segundo apartado de este capítulo estudiaremos la naturaleza y las características del trabajo realizado por los directivos y, especialmente, por los miembros del equipo de alta dirección, debido a las implicaciones directas que tienen los citados sistemas en el desempeño de sus funciones. A continuación, presentamos las principales aplicaciones que tienen los sistemas de información de apoyo a la alta dirección como herramientas de utilidad para desarrollar los sistemas de planificación y control, para mejorar los mapas cognitivos de la alta dirección y para implantar múltiples y variados sistemas ofimáticos. Como cualquier otro sistema administrativo, su desarrollo en la empresa no está ausente de lógicas dificultades y obstáculos. Es por ello por lo que, en el último apartado, centraremos nuestra atención en los principales factores que contribuyen a superar las barreras organizativas y a implantar con éxito estos sistemas.

En el segundo capítulo centramos nuestra atención en los sistemas de información de apoyo a la formulación de estrategias y realizamos un estudio sobre un conjunto de softwares informáticos que realizan esta función. Aunque han sido numerosas las empresas que han implantado internamente este tipo de aplicación de acuerdo a sus necesidades específicas, en nuestro trabajo nos limitaremos a realizar un análisis y evaluación crítica de una muestra representativa de los principales paquetes de softwares comerciales. Los programas a los que, bajo diversas modalidades, hemos tenido acceso (adquisición directa en el mercado, licencia temporal de uso con finalidad académica y cesiones por parte de otros investigadores) son los siguientes: (a) Strategic Planning Approach, (b) Ansplan-A(S), (c) Tools and Techniques for Strategic Management, (d) Models for Strategic Management, (e) Portfolio Planner, (f) Computer Software for

Strategy Analysis, (g) Management Information and Graphic System, (h) The Value Planner, e (i) Planning for Effective Business Information Systems. Estos programas serán evaluados atendiendo a un conjunto de criterios teóricos y prácticos que nos permitirán comprobar el grado de adecuación de cada uno de ellos con los objetivos perseguidos en los procesos de formulación de estrategias.

Una vez conocido el funcionamiento y las principales prestaciones de cada una de las aplicaciones revisadas, en el tercer capítulo presentamos las características de la metodología SISTRAT o sistema de información de apoyo a la formulación de estrategias, que pretende superar algunas de las deficiencias o limitaciones observadas en los programas informáticos anteriores. Iniciamos el capítulo formulando unas consideraciones generales sobre el concepto de estrategia, continuando con una descripción de las características del proceso de formulación de estrategias en las organizaciones y presentando el modelo teórico que sustenta la metodología SISTRAT. Los elementos del modelo analizado se corresponden con las etapas básicas de todo proceso de formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio: (a) aspectos preliminares: segmentación estratégica, declaración de misión y formulación de fines y objetivos; (b) análisis del entorno de la unidad de negocio; (c) análisis interno de la unidad de negocio; y (d) formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio. Cada uno de estos elementos será objeto de tratamiento en un apartado específico del capítulo tercero, combinándose los aspectos teóricos más relevantes de cada etapa con las implicaciones informáticas que tienen en el desarrollo de nuestra aplicación.

La investigación finaliza con un capítulo de *Resumen y Conclusiones* que pretende sintetizar los resultados y las características más relevantes de nuestro proyecto y que se estructurará, para su mejor lectura y comprensión, siguiendo el mismo esquema expositivo de la presente *Introducción*. Hemos incluido además una extensa relación bibliográfica que permitirá, por una parte, identificar las referencias citadas en el desarrollo del documento y, por otra, ayudar a posibles investigadores que deseen abordar en el futuro otros trabajos relacionados con las implicaciones que tienen los sistemas y las tecnologías de información en las organizaciones.

CAPÍTULO I

SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN: CONCEPTO Y APLICACIONES

1.1.- LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN (ESS)

1.1.1.- LOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Los sistemas de información se han convertido en elementos cruciales en el funcionamiento de las organizaciones modernas. De hecho, numerosos procesos básicos de negocio son, en la actualidad, rediseñados para incrementar la productividad mediante la utilización de sistemas de información apoyados por la tecnología más apropiada para cada situación. Se reconoce así de forma explícita el profundo impacto que tienen estos sistemas en las formas de organizar y gestionar las distintas funciones de negocio de una empresa (Hicks, 1993). Un sistema de información se puede definir como "el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio" (Andreu *et al.*, 1990:19).

Los numerosos ejemplos de organizaciones que a partir de los años ochenta se han servido de los sistemas y tecnologías de información para lograr ventajas competitivas muestran cómo en los niveles directivos más altos se ha comenzado a comprender la necesidad de participar directamente en la planificación y gestión de las nuevas tecnologías de información y de las aplicaciones desarrolladas mediante éstas. Para Porter y Millar (1986) las empresas que se anticipen en la utilización óptima de los sistemas y tecnologías de información mantendrán un control sobre los acontecimientos, mientras que las empresas que no reaccionen se verán forzadas a aceptar los cambios que les vengán impuestos y se encontrarán en una desventaja competitiva difícilmente superable.

Este desarrollo de los sistemas y tecnologías de información ha sido consecuencia directa de dos fuerzas convergentes:

- 1.- *Economías de las nuevas tecnologías*, debidas a un continuo decremento en el coste de fabricación de la circuitería electrónica, acompañado de fuertes mejoras técnicas, tanto en el ámbito informático como en el de las telecomunicaciones (Benjamin *et al.*, 1984).
- 2.- *Entorno cambiante en los negocios*, en el que la mayoría de las organizaciones se enfrentan a presiones continuas y variables procedentes de un ámbito externo caracterizado por una competencia global creciente. Tal situación ha llevado incluso a etiquetar la última mitad de siglo como la "Segunda Revolución Industrial" (Ansoff, 1990).

La interacción de estas dos fuerzas (economías de la tecnología de información y entorno de negocios cambiante) ha generado la necesidad de incluir explícitamente los sistemas y tecnologías de información (SI/TI) en el proceso de dirección estratégica de las organizaciones. Las diferentes formas en que los SI/TI afectan a las empresas dentro de sus entornos competitivos, mostrando la importancia de su incorporación explícita en los procesos de negocios, se pueden resumir en los puntos siguientes (McFarlan 1985, Porter y Millar, 1986):

- 1.- *Modifican la estructura del sector*, ya que una utilización eficaz de los sistemas de información apoyados en la tecnología puede alterar todas y cada una de las fuerzas en competencia y, de ese modo, el atractivo de un sector industrial.
- 2.- *Dan lugar a la creación de ventajas competitivas*, al dotar a las empresas de nuevos medios para superar a sus competidores a través de las estrategias de liderazgo en costes o diferenciación.

- 3.- *Originan servicios y/o productos totalmente nuevos*, generalmente utilizando como activo el conocimiento y la experiencia en el uso de determinadas tecnologías, aprovechando economías de escala en el tratamiento de la información o bien mediante la comercialización de información obtenida como subproducto de las operaciones propias.

1.1.2.- LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

La utilización de los ordenadores en el campo de los negocios comenzó a principios de la década de los cincuenta, aunque su aprovechamiento no alcanzó cotas significativas hasta la segunda mitad de la década de los sesenta con el desarrollo de grandes ordenadores centralizados para la realización de múltiples tareas. Las mejoras en la velocidad de cómputo, el abaratamiento de los componentes, la disponibilidad de sistemas más eficientes de almacenamiento de grandes cantidades de información sobre soporte magnético, así como el desarrollo de lenguajes de alto nivel permitieron que el proceso automatizado de datos se convirtiera en una opción viable para apoyar las funciones de negocio de una empresa.

Desde sus inicios hasta la actualidad, se ha sucedido una serie de enfoques en cuanto a los objetivos perseguidos con el tratamiento automatizado de la información que han generado, consecuentemente, un conjunto de etapas cronológicas caracterizadas de diversas formas según distintos autores (Nolan y Gibson, 1974; Drury, 1983; King y Kraemer, 1984; Ward *et al.*, 1990). Uno de los modelos más aceptados para describir la evolución de los sistemas de información en la empresa es el descrito por Nolan y Gibson (1974), basado en un análisis sobre la utilización real de los SI/TI en un conjunto de grandes empresas estadounidenses. Estos autores propusieron un modelo evolutivo que contenía inicialmente cuatro estadios o fases de crecimiento que posteriormente fueron aumentadas a seis por Nolan (1979). Este último modelo, que se resume en la figura 1.1, se ha convertido en el marco de referencia para posteriores

estudios sobre las diversas etapas identificables en el desarrollo de los sistemas de información en las organizaciones.

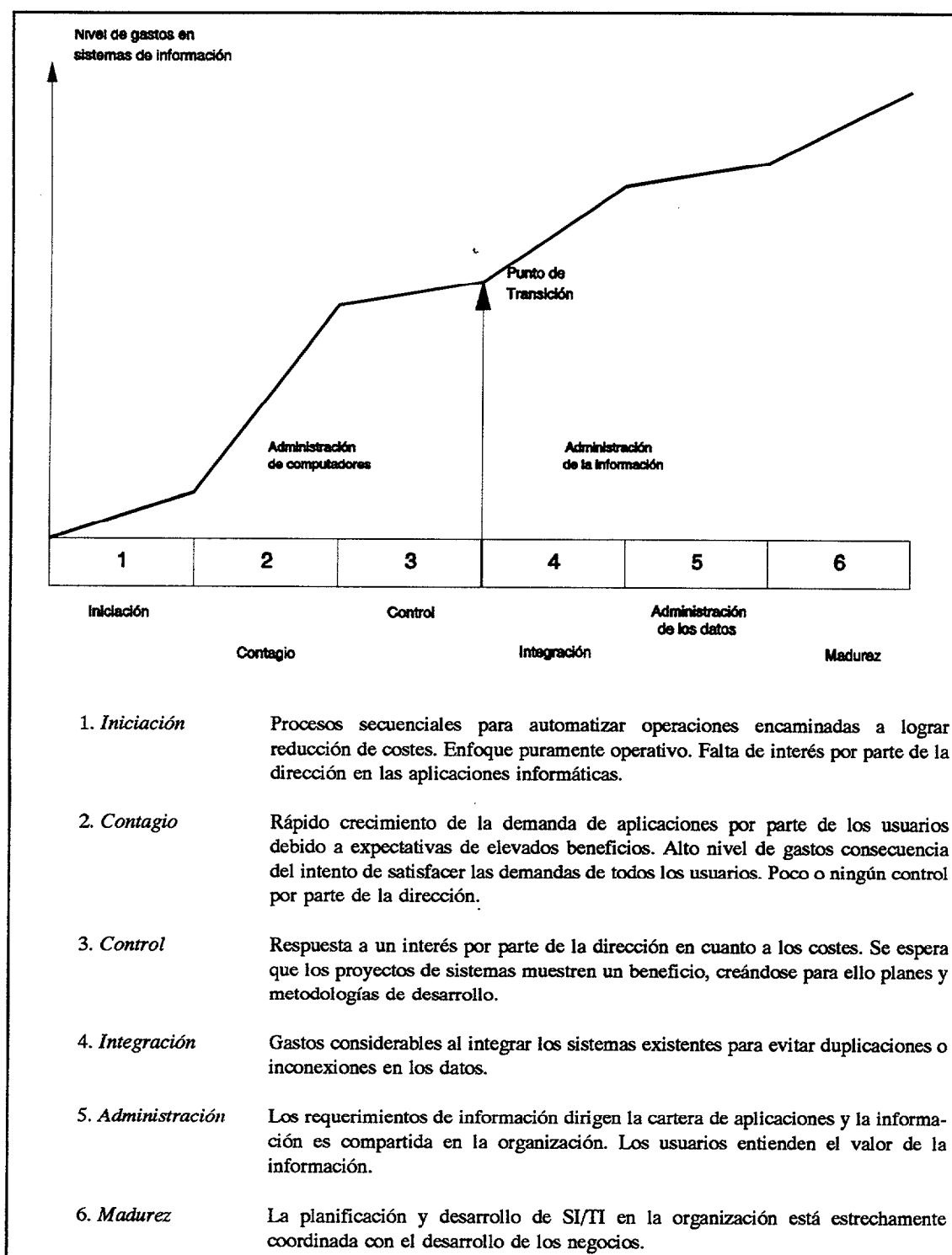


Figura 1.1. Etapas de evolución de los SI/TI en relación con el nivel de gastos generados

Fuente: Ward *et al.*, (1990:4)

La validez y utilidad del modelo de seis etapas ha sido cuestionada por una serie de investigadores. Así, Drury (1983) argumenta que la simplicidad del modelo no refleja la complejidad del mundo real, especialmente en lo que respecta a las últimas fases de evolución. En esta misma línea, King y Kraemer (1984) concluyen que la evidencia empírica para la definición de las etapas del modelo es inconsistente y muchos de los supuestos manejados son demasiado simplistas para resultar útiles. No obstante, reconocen que ha sido esta simplicidad la clave de la popularidad del modelo, pues integra sucintamente conceptos y aspectos que son considerados relevantes tanto por parte de los investigadores en la materia como de los responsables de los sistemas de información en las empresas.

Con posterioridad, Wiseman (1985) ha criticado el enfoque poco exhaustivo del modelo de Nolan sobre la base argumental de la falta de líneas maestras para identificar o explicar oportunidades estratégicas propias de los sistemas de información, inhibiendo de esta manera su utilización para mejorar la posición competitiva de la organización. Desde otra perspectiva, Hirschheim *et al.* (1988) propusieron un modelo de tres etapas para la caracterización de la evolución de los sistemas de información en las empresas que incluye el concepto de dirección estratégica de SI/TI. Las tres etapas son descritas como:

- 1.- *Fase de satisfacción de requerimientos.* Las cuestiones relacionadas con el funcionamiento de los sistemas de información son básicamente internas, prestándose especial atención a la mejora de las habilidades necesarias para el desarrollo de los sistemas demandados por los miembros de la organización.
- 2.- *Fase de reorientación.* El objetivo clave es ofrecer un servicio valioso a todas las direcciones funcionales del negocio, apoyando las demandas de éstas mediante la oferta de una amplia variedad de servicios y capacidades de cómputo.

- 3.- *Fase de reorganización.* La finalidad se centra en la búsqueda de la mejor forma de satisfacer las diversas necesidades de negocio mediante la reorganización y fijación de responsabilidades para administrar la información y la tecnología.

Esta última etapa coincide con un planteamiento de dirección de tipo descendente (*top-down*) desde un punto de vista estratégico, mientras que las dos primeras obedecen a un planteamiento ascendente (*bottom-up*). Se observa que las dos primeras fases del modelo de Hirschheim *et al.* (1988) coinciden con dos grandes etapas separadas, al menos teóricamente, por el punto de transición correspondiente al paso del estadio de control al de integración en el modelo de Nolan (1979). Se puede resumir este último planteamiento como una transición desde una concepción de la gestión de los sistemas de información como "administración de ordenadores" a un enfoque de "administración de la información".

Un modelo que pretende ser el aglutinante de los mencionados, manteniendo asimismo una cierta simplicidad para permitir justificar determinadas inconsistencias advertidas en el desarrollo de los sistemas de información en las organizaciones así como las ambigüedades derivadas de ubicar cronológicamente este progreso, es el denominado modelo de las tres eras (Ward *et al.*, 1990). Su objetivo es ofrecer un marco conceptual flexible, tanto para el análisis de la evolución de los SI/TI en el pasado como para anticipar la tendencia del posible desarrollo de éstos en el futuro. Las diferencias e interdependencias fundamentales de las tres eras, así como los objetivos perseguidos en cada una de ellas, se recogen en los siguientes puntos:

- 1.- Era de los *procesos de datos*, que tiene su origen cronológico en la década de los sesenta, cuando la finalidad de la informatización de las organizaciones consistía básicamente en la mejora de la eficiencia operativa mediante la automatización de los procesos basados en datos estructurados.
- 2.- Era de los *sistemas de información para el apoyo a las funciones directivas intermedias*, correspondiendo su inicio a la década de los setenta, en la que surge

un nuevo enfoque en la utilización de los sistemas de información, persiguiéndose fundamentalmente un incremento en la eficacia de los mandos intermedios mediante la satisfacción de los requerimientos de información necesarios para la dirección de las actividades de negocio.

- 3.- Era de los *sistemas de información estratégicos*, con sus comienzos en el segundo tercio de la década de los ochenta, en la que el objetivo para los sistemas de información pasa a ser la mejora de la posición competitiva mediante el cambio en la naturaleza o estrategia del negocio, así como el apoyo informatizado a la alta dirección, que por su especial naturaleza, se hacía inabordable con la tecnología disponible hasta el momento.

Esta clasificación resulta bastante ambigua debido a que las eras se superponen, ya que establece que, mientras la primera (era de los procesos de datos) se encontraba en plena madurez, la segunda (era de los sistemas de información para el apoyo a las funciones directivas intermedias) surgía y comenzaba su crecimiento. De igual manera, en un sentido estricto, los objetivos perseguidos en la primera y segunda eras forman un subconjunto del objetivo básico de los sistemas de información estratégicos: mejorar la competitividad mediante el impacto de los SI/TI en los negocios. La figura 1.2 muestra las relaciones cronológicas existentes entre las tres eras.

1.1.3.- CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

De la evolución histórica experimentada por los sistemas de información se deduce el papel cada vez más importante interpretado por los ordenadores en el apoyo a la toma de decisiones por parte de la dirección para mejorar la posición competitiva de la empresa. A continuación se procederá a realizar una caracterización del alcance y propósito de los distintos tipos de sistemas informáticos en función de una clasificación globalmente aceptada, si bien es cierta la existencia de desacuerdos teóricos a la hora de definir las fronteras entre los diversos tipos de sistemas.

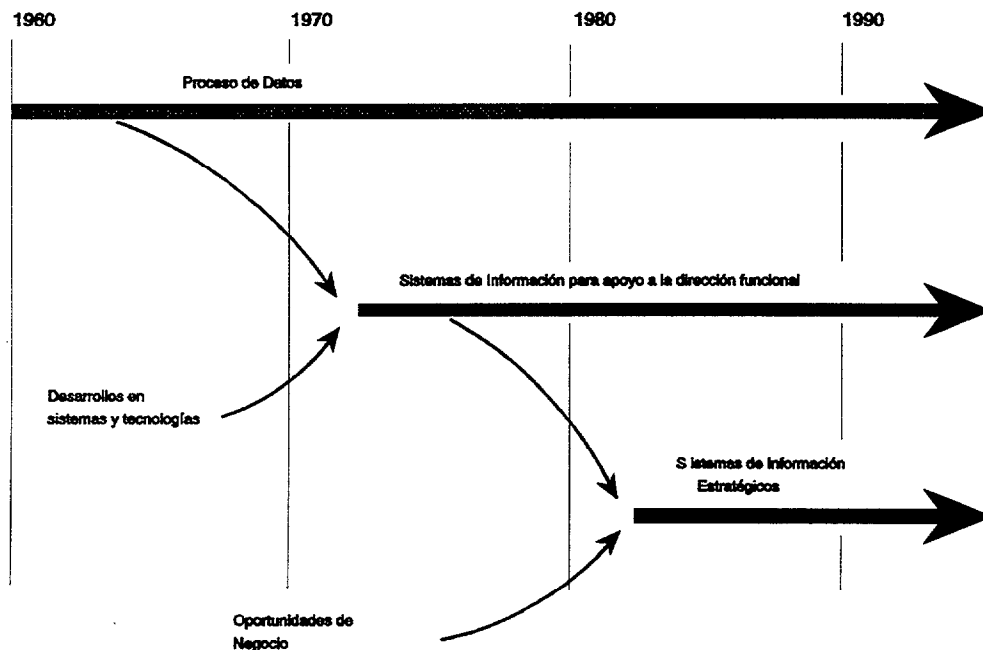


Figura 1.2. El modelo de las tres eras: relaciones en el tiempo

Fuente: Ward *et al.*, (1990:12)

Un sistema se establece como un grupo de componentes (personas, medios, actividades,...) que se interrelacionan y complementan para lograr uno o más objetivos prefijados (Long, 1989). Los sistemas se definen dentro de unos límites determinados en los que se incluyen sus componentes, entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*). Partiendo de esta descripción genérica y de la definición más precisa de sistema de información enunciada en el apartado 1.1.1., se deduce que existen distintos tipos de aplicaciones con propósitos específicos que poseen características propias que las configuran como auténticos sistemas de información. Así, los sistemas *Data Processing* o de proceso de datos (DP) se caracterizan por su enfoque, centrado en el manejo de transacciones y en el almacenamiento de registros de datos en formatos predefinidos. Su finalidad es básicamente procurar documentos e informes de forma periódica y orientados especialmente a apoyar los procesos de toma de decisiones a nivel operativo. En esencia, los sistemas de proceso de datos son inflexibles y no pueden adaptarse al manejo de datos o necesidades de información que no estén incluidos explícitamente en el sistema.

Seguidamente, los denominados *Management Information Systems* o sistemas de información para la gestión (MIS) surgieron como una evolución natural de los sistemas de proceso de datos (DP), con los que durante largo tiempo se identificó a los centros de tratamiento de información en las organizaciones. La evolución desde este tipo de aplicación a los sistemas de información para la gestión se produjo como resultado de la demanda de mayor y mejor información para la toma de decisiones por parte de la estructura de mando intermedio de las organizaciones. En este sentido, entre otras definiciones de sistema de información para la gestión (MIS), cabe destacar las siguientes:

"Es un método formal que permite a la dirección la disponibilidad de la información necesaria, exacta y puntual; facilitar el proceso de toma de decisiones y apoyar el que la planificación, el control y las actividades operativas de la organización sean realizadas de forma eficaz" (Stoner, 1982:86).

"Se trata de un sistema formal de información computarizado que permite integrar datos procedentes de diversas fuentes para ofrecer la información necesaria para la toma de decisiones por parte de la dirección" (Hicks, 1987:145).

No obstante, la tendencia general es considerar la definición de estos sistemas como un concepto abstracto que puede ser interpretado según la propia experiencia personal del usuario del sistema, aceptándose la definición genérica de sistema de información para la gestión como una estructura integrada de datos y flujos de información que es optimizada para lograr los objetivos de la organización (Davis y Olson, 1987). Frente a los sistemas tradicionales de cómputo para proceso de datos, los sistemas de información para la gestión permiten, mediante la utilización de bases de datos integradas, una mayor flexibilidad para satisfacer las necesidades de información a niveles operativos y tácticos, con acceso relativamente sencillo a una información puntual, aunque, la mayor parte de las veces, rígida según patrones estructurados con antelación.

Otro concepto sobre el que tampoco existe acuerdo doctrinal respecto a su alcance es el de *Decision Support Systems* o sistemas de apoyo a la decisión (DSS) que, sin embargo, configuran con mayor nitidez una parcela independiente en la que la tecnología de información interpreta un papel activo en el proceso de toma de decisiones. A diferencia de los sistemas de información para la gestión (MIS), orientados al apoyo en la toma de decisiones relacionadas con problemas estructurados, los sistemas de apoyo a la decisión (DSS) están diseñados para facilitar los procesos de decisión que implican problemas parcialmente estructurados o no estructurados. Constituyen sistemas de información interactivos que se basan en un conjunto integrado de herramientas de hardware y software de manejo no excesivamente complejo con objeto de que sea el propio decisor el que interactúe con el sistema. Están orientados básicamente a los niveles tácticos de toma de decisiones en los que son necesarios datos que el sistema de información para la gestión (MIS) no puede ofrecer, debido a que no cuenta con la suficiente flexibilidad. Los sistemas de apoyo a la decisión (DSS) permiten facilitar tareas de dirección en diversas áreas de aplicación, incluyéndose entre sus utilidades más comunes las siguientes (Long, 1989):

- 1.- *Gestión de datos*, como un mecanismo de almacenamiento, mantenimiento y recuperación de información específica de especial utilidad para la toma de decisiones.
- 2.- *Modelización*, o utilización de técnicas matemáticas para simular los aspectos funcionales de una empresa en los dispositivos de un ordenador.
- 3.- *Análisis estadístico*, orientado al proceso de datos, ofreciendo todo tipo de técnicas analíticas y procedimientos complejos de cálculo.
- 4.- *Planificación*, o herramientas de ayuda para los niveles tácticos de dirección, permitiendo obtener una visión aproximada del posible entorno futuro.

- 5.- *Gráficos*, o representaciones esquemáticas de la información obtenida en el proceso de toma de decisiones para conseguir una presentación de resultados fácilmente comunicable y entendible.

Cabe citar, por su especial relevancia en la caracterización de los sistemas de información cuyo propósito es el apoyo a los procesos de decisión, los denominados *Executive Information Systems* o sistemas de información para la alta dirección (EIS), también conocidos como *Executive Support Systems* o sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS). A diferencia de los sistemas que anteriormente han sido categorizados como MIS o DSS, éstos tienen definido un ámbito de aplicación más específico, que es el apoyo a las funciones de la alta dirección de las organizaciones, cuya labor pretenden mejorar mediante la utilización de herramientas especializadas. Autores como Watson *et al.* (1992) ubican a estos sistemas en una parcela muy concreta y definen a los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS) como aplicaciones computarizadas que ofrecen a la alta dirección de la empresa un acceso sencillo a la información, tanto interna como externa, que es relevante para la consecución de sus factores críticos de éxito. Frente a esta definición, Crocket (1992) argumenta que los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS) no necesitan estar totalmente computarizados, pudiendo existir captaciones y manipulaciones de datos que son más rentables si se hacen manualmente que si, por el contrario, fueran automatizadas.

Una vez introducidos los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS), y dadas las ventajas potenciales que su utilización puede suponer para el funcionamiento de la organización, se procederá en los siguientes apartados a profundizar sobre este tipo de sistemas, su clasificación y las distintas formas en que su incorporación a la empresa pueden ser determinantes para ofrecer a la alta dirección una herramienta de apoyo que facilite la gestión y permita el logro de ventajas competitivas.

1.1.4.- LA NATURALEZA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN

Rockart y Treacy (1982) son los autores que popularizaron el término *sistemas de información para la alta dirección (EIS)*. En su primer trabajo (1982) realizaron una distinción entre estos nuevos sistemas informáticos y los entonces ya conocidos sistemas de apoyo a la decisión (DSS) utilizando como referencia las diferentes tareas organizativas realizadas por los directivos con la ayuda de la tecnología de información. En tal sentido, las actividades de la alta dirección tienden a ser menos estructuradas, más impredecibles y con mayor ámbito de influencia que las llevadas a cabo por los mandos intermedios, habituales usuarios de los sistemas de apoyo a la decisión (DSS). Estos autores describieron a los nuevos EIS como sistemas orientados principalmente al tratamiento de los datos, diseñados para ofrecer información relevante a los directivos con objeto de mejorar las funciones de planificación, control y análisis organizativo.

Con posterioridad, el término y concepto inicial de EIS fue modificado, proponiendo Treacy (1983) la denominación de *sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS)*. Otros autores, como Scott Morton (1984), hicieron apreciaciones orientadas a definir más concretamente el objetivo y ámbito de actuación de estos sistemas, justificando las capacidades de los ESS para satisfacer las distintas y variadas necesidades de información demandadas por la alta dirección. Se considera a los ESS, por consiguiente, como sistemas para la captación de datos, dotados de la suficiente flexibilidad para adaptarse al trabajo directivo.

Levinson (1984:4) amplió el concepto en su estudio de cinco implantaciones de ESS, definiéndolos como "sistemas basados en terminales diseñados para ayudar a la alta dirección en la gestión de la empresa". Este trabajo es considerado como el primer documento sobre los sistemas de apoyo a la alta dirección que los sitúa más allá del simple contexto de recuperación y análisis de los datos, distinguiendo entre la *ofimática ejecutiva*, centrada en la eficiencia funcional del usuario, enfatizando las herramientas de apoyo y comunicación, y los sistemas *orientados a los negocios*, que persiguen el

logro de elevados niveles de eficacia en la función directiva realizada por el usuario. Posteriormente, el estudio de De Long y Rockart (1984) sobre cuarenta y cinco compañías elegidas aleatoriamente entre las *Fortune 500*, les permitió definir ampliamente a los ESS como:

"La utilización rutinaria de una terminal de ordenador para cualquier función de negocio. Los usuarios son invariablemente los miembros de la empresa pertenecientes a la alta dirección. Los sistemas de apoyo a la alta dirección pueden ser implantados a nivel corporativo o de unidad de negocio" (De Long y Rockart, 1984:8).

Dicho concepto fue posteriormente revisado por los mismos autores, admitiendo que no se requiere forzosamente un acceso directo por parte del ejecutivo a la tecnología, sino que por el contrario pueden ser los asesores de los directivos los principales usuarios de los ESS. De esta forma, matizan la definición anterior, describiendo más ampliamente este tipo de sistemas como:

"Soporte basado en ordenadores, con acceso directo mediante una terminal o un computador personal a cualquier función de negocio. Los usuarios son tanto los máximos directivos de la empresa como los miembros del equipo de asesoramiento directamente bajo sus órdenes. Los sistemas de apoyo a la alta dirección pueden ser implantados a nivel corporativo o de unidad de negocio" (Rockart y De Long, 1988:16).

Una mayor comprensión de los papeles funcionales de los directivos, conjuntamente con una creciente evidencia empírica sobre la utilización de los ESS, ha subrayado el hecho de que la perspectiva inicial que se tenía de los ESS como sistemas orientados exclusivamente a la captación y análisis de datos es, a todas luces, insuficiente, al existir más factores implicados. En tal sentido, Treacy (1983) se adelantó al argumentar que las primeras concepciones sobre los ESS, incluida la suya, eran defectuosas al subestimar la componente asociada a las comunicaciones.

Otros investigadores han trabajado para ampliar el alcance de las funciones directivas que pueden ser sustentadas por sistemas de apoyo eficaces. En esta línea, Zmud (1986) establece que la obligación del directivo es realizar un seguimiento de los acontecimien-

tos y de sus implicaciones para trasladar las posibles interpretaciones del entorno externo e interno de la empresa a una misión, estrategia y acciones significativas para la organización. Con objeto de apoyar esta función, es de destacar el énfasis que pone dicho autor en la capacidad "exploratoria", para recabar información, que ha de ofrecer cualquier sistema de apoyo a la dirección si se pretende que facilite las labores directivas mencionadas. Esta capacidad ha de ir acompañada de amplias posibilidades de comunicación con objeto de permitir tanto la recepción oportuna de la información como el envío de ésta.

Keen (1991), con este mismo enfoque, caracteriza a los ESS como una herramienta de apoyo a la dirección con dos capacidades básicas: recuperación y análisis de datos. Este autor sostiene que tales sistemas reflejan el estilo de dirección así como el concepto de negocio que tiene el equipo directivo, y afirma que no existe un sistema de apoyo a la dirección típico, sino que los ESS, en forma similar a otras clases de sistemas informáticos de apoyo previos, se configuran como una herramienta de asistencia flexible, posibilitada en gran parte debido a las continuas mejoras en el campo de la tecnología de información.

De acuerdo con los argumentos anteriormente expuestos, se pueden esgrimir, a modo de resumen, varias razones que justifican el crecimiento del número de aplicaciones ESS desarrolladas en los últimos años. En primer lugar, la utilización de la tecnología de información contribuye a incrementar el conocimiento que el directivo tiene sobre cuestiones relacionadas con el negocio, lo que conlleva directamente mayores posibilidades de acierto en las decisiones tomadas. En segundo lugar, la tecnología, tanto a nivel de software como de hardware, progresa a un ritmo creciente, habiéndose mejorado en los últimos años el ratio coste/rendimiento de los nuevos sistemas informáticos, lo que además de hacerla apropiada para propósitos más específicos, permite el acceso a la tecnología de organizaciones con presupuestos ajustados. En tercer lugar, se advierte, a partir de las investigaciones empíricas realizadas por numerosos investigadores (Zmud, 1986; Meyer y Boone, 1987; Rockart y De Long, 1988), un deseo de conocer y utilizar la tecnología de información por parte de los altos directivos,

lo que se traduce en una continua expansión en la utilización de estos sistemas. La familiaridad con estas aplicaciones a menudo incrementa el interés por la utilización de la tecnología de información para dirigir más eficazmente la organización.

A pesar de las razones que justifican el crecimiento de los sistemas de apoyo a la dirección, también es importante tener en consideración a determinados autores que cuestionan el valor de los ESS como apoyo eficaz para las funciones directivas (Mintzberg, 1982; King, 1985; Burkan, 1986). Así, un primer aspecto controvertido reside en el hecho de que los ESS no se adaptan a cada uno de los estilos o necesidades de dirección de los ejecutivos actuales. Es fácilmente observable que los sistemas de información de apoyo a la dirección no son, a corto plazo, apropiados para todos los directivos (Martin y Clarke, 1990). Ello es debido, obviamente, a los diferentes estilos, orientaciones y hábitos de trabajo que caracterizan el trabajo particular de cada ejecutivo en su respectiva organización.

Un segundo punto a tomar en consideración consiste en que los ESS no pueden ofrecer exactamente el tipo de información requerida por la alta dirección. En este sentido, Mintzberg (1982:96) afirma:

"El problema central en el diseño de un sistema de información gerencial radica en la naturaleza verbal de la información del directivo. Debido a que gran parte de esta información no está documentada y permanece oculta e inaccesible a los técnicos informáticos, es de ilusos creer que los especialistas en información pueden diseñar un sistema de apoyo eficaz para el ejecutivo".

El mensaje de Mintzberg sigue siendo válido en nuestros días. La mayor parte de los datos necesarios para llevar a cabo con eficacia el trabajo de un directivo está en las mentes de los subordinados y otros agentes externos. Aunque la situación está cambiando en la medida en que cantidades mayores de textos, datos e imágenes son accesibles mediante el ordenador, la realidad es que éstos se encuentran, al menos en el horizonte temporal próximo, lejos de convertirse en la principal fuente de información directiva. Esto no es óbice para que, según palabras del propio Mintzberg, la parte de

información que sí es accesible mediante medios electrónicos sea eficientemente asistida por sistemas de apoyo a la alta dirección. Otra cuestión argumentada por los críticos se fundamenta en el conjunto de impactos negativos derivados de la propia tecnología. En este sentido, King (1985:xi-xii) afirma:

"Existe una propiedad magnetizante de los ordenadores personales, las hojas electrónicas y otros programas analíticos. Resulta sencillo adquirir la habilidad de manipular números y observar instantáneamente las consecuencias de un cambio a través de un complejo conjunto de pantallas financieras. De hecho, resulta tan sencillo de hacer que se puede caer fácilmente en una pérdida del sentido de la realidad, comenzar a creer que los modelos numéricos de predicciones realizados con el computador son reales y describen a la perfección los resultados futuros [...] Las predicciones obtenidas mediante modelos de ordenador están fundamentadas solamente en aquellas prospecciones acerca del futuro que somos capaces de cuantificar. Aquellas cuestiones que no son fácilmente cuantificables son omitidas generalmente, y al ser omitidas se cae en el riesgo de ignorarlas".

De estas palabras se deriva una conclusión importante: los sistemas de apoyo a la alta dirección no ofrecen un valor añadido debido a su mera existencia; un ESS puede permitir a un directivo planificar y controlar el negocio más eficazmente, pero que esto ocurra realmente es responsabilidad única de la persona que utiliza el sistema. Como con cualquier otra tecnología, especialmente cuando es nueva, existe una probabilidad muy elevada de abusar de ella. Se hace relativamente sencillo caer en la tentación de creer que un escenario proyectado mediante ordenador es, de hecho, una realidad.

Otra cuestión en la que se han basado los críticos de estos sistemas se fundamenta en los numerosos informes existentes sobre intentos de implantación fallidos. Los resultados reales de los primeros desarrollos de ESS muestran que el número de fracasos supera probablemente el de éxitos. Una explicación de esta situación la describe Burkan (1986:18), estableciendo un escenario común:

"¿Por qué se siente que los ESS [...] son peligrosos? [...] Los ejecutivos tienen acceso a ellos y debido a que no emiten humo, echan chispas o explotan al apretar un botón, comienzan a utilizarlos y comentan que son útiles. Pero... la realidad es otra y argumentan que es realmente una clase de juguete que no hace las cosas que ellos querían, produciendo

una disminución precipitada en su utilización. En muchos casos, en este punto, el sistema es enviado fuera de la oficina, o si por el contrario permanece, se utiliza mínimamente".

El mensaje resultante de este escenario es que, o bien los sistemas de apoyo a la alta dirección son inservibles, o los sistemas mal concebidos y deficientemente implantados son de poca utilidad. Aunque los críticos de la utilización de los ordenadores por parte de la dirección deben aceptar el hecho de que, en la actualidad, la literatura sobre implantaciones con éxito en empresas de distinta índole refleja un crecimiento notable en la utilización de tales aplicaciones, con usuarios satisfechos de los resultados obtenidos (Watson *et al.*, 1992; Mockler, 1993). Es cierto que los aspectos mencionados anteriormente son reales: la tecnología no está todavía lo suficientemente desarrollada como para ser utilizada por *todos* los directivos, y los ordenadores están lejos de constituir una panacea para *todas* las necesidades de información. Los numerosos efectos laterales a nivel individual y organizativo derivados de la utilización de estos sistemas, así como la inadecuada concepción e implantación, pueden llevar a fracasos. La realidad es que existen, no obstante, numerosas posibilidades de apoyar las funciones propias de la alta dirección, tan específicas por otra parte debido a la especial naturaleza del trabajo directivo.

1.2.- EL TRABAJO DIRECTIVO Y SUS IMPLICACIONES EN LOS ESS

1.2.1.- LOS ROLES DEL DIRECTIVO: MINTZBERG

Desde la realización de su tesis doctoral en 1968, Mintzberg ha propuesto un planteamiento alternativo al clásico para caracterizar el trabajo realizado por la alta dirección. Según este autor, el directivo se puede definir como alguien que está al cargo de una organización o de una de sus subunidades, es decir, se trata de una persona investida de autoridad formal sobre una unidad organizativa. De esta autoridad procede el *status*, el cual conduce a varios tipos de relaciones interpersonales, y de éstas se deriva el acceso a la información. Esta información, a su vez, capacita al directivo para tomar decisiones y adoptar estrategias para su unidad. De acuerdo con el esquema

planteado por Mintzberg (1989), el trabajo del directivo se puede describir en función de diversos *roles* o conjuntos organizados de comportamientos identificables. La figura 1.3 muestra el marco conceptual propuesto por este autor para el estudio de los roles directivos, distinguiendo las tres categorías siguientes: (a) interpersonales, (b) organizativos y (c) decisorios.

a) Roles interpersonales. Tres de los roles del directivo surgen directamente de la autoridad formal e implican relaciones interpersonales básicas:

- 1.- *Cabeza visible.* En virtud de su posición como máximo responsable de una unidad organizativa, todo directivo ha de cumplir con deberes de naturaleza ceremonial, generalmente obligaciones de tipo legal o social, dentro de lo que se considera un rol puramente simbólico.
- 2.- *Líder.* Al estar al cargo de una unidad organizativa, el directivo es responsable del trabajo de las personas de esa unidad. Algunas de estas acciones implican directamente el liderazgo: todo directivo tiene que motivar y animar a sus empleados, reconciliando de alguna manera sus necesidades individuales con los objetivos de la organización.
- 3.- *Enlace.* El directivo mantiene contactos fuera de su cadena vertical de mando. Se cultiva estos contactos, principalmente, para la obtención de información y el logro de compromisos formales traducibles en tratos de favor. No en vano, esta función es la que ha sido menos contemplada en la bibliografía existente sobre la naturaleza del trabajo directivo.

b) Roles informativos. En virtud de sus relaciones interpersonales, tanto con los subordinados como con la red de contactos externos, el directivo se erige como centro neurálgico de su unidad organizativa. El procesamiento de la información es una parte clave del trabajo directivo. Tres roles describen los aspectos informativos de las funciones de dirección:

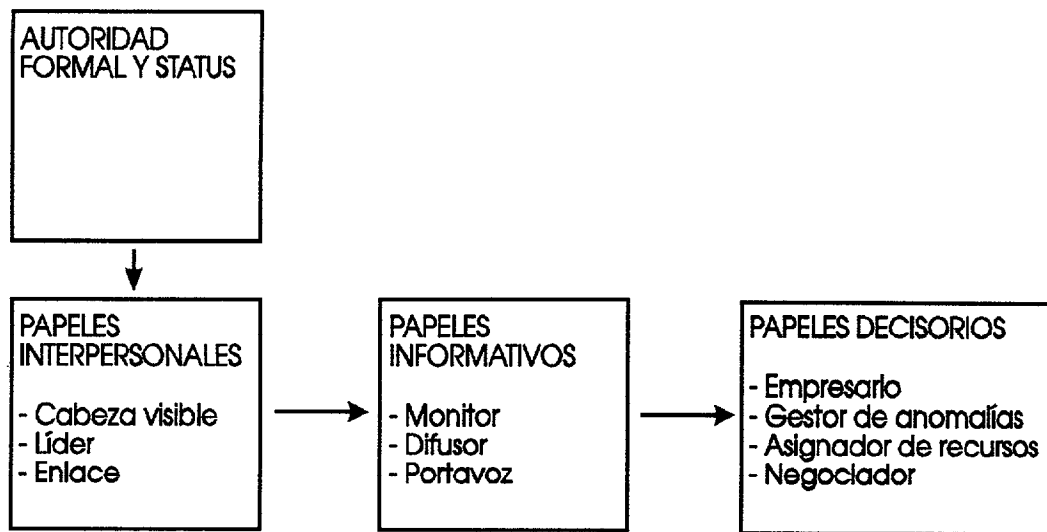


Figura 1.3. Los roles del directivo
Fuente: Mintzberg (1989:16)

- 4.- *Monitor/controlador.* El directivo explora continuamente su entorno buscando información, pregunta a sus enlaces y subordinados, recibiendo incluso información no solicitada, gran parte de ella como resultado de la red de contactos personales que ha desarrollado. En este rol, el directivo actúa como el eje central de la información, tanto externa como interna, que confluye en la organización.
- 5.- *Difusor.* Los directivos comparten y distribuyen gran parte de la información que reciben, especialmente si se trata de información privilegiada susceptible de ser difundida, debido a que de otro modo los subordinados no tendrían acceso a ella. Esta información abarca desde cuestiones puramente operativas hasta declaraciones sobre el sistema de valores de la empresa. El objetivo final consiste en guiar a los subordinados en sus ámbitos específicos de toma de decisiones.
- 6.- *Portavoz.* En su papel de portavoz, los directivos transmiten parte de su información (planes, políticas, acciones, resultados, etc.) a personas externas a sus unidades, bien como medio de informar directamente de resultados o proyectos, bien en un afán señalizador de futuras intenciones.

c) **Roles decisorios.** La información no es un fin en sí misma, es el *input* básico para tomar decisiones. Utilizándola como referencia, el directivo interpreta el papel principal en el sistema de toma de decisiones. Otros roles que describen al directivo en esta función son:

- 7.- *Empresario.* El directivo busca mejorar el nivel de resultados de su unidad, adaptarla a las condiciones cambiantes del entorno mediante el desarrollo de proyectos, que bajo su directa supervisión, mejoren la posición competitiva de la organización.
- 8.- *Gestor de anomalías.* Referencia directa a la labor del directivo cuando éste ha de responder con actuaciones correctivas a las presiones que, de forma continua e inesperada, surgen externa e internamente afectando al funcionamiento de la unidad.
- 9.- *Asignador de recursos.* Sobre el directivo recae la responsabilidad de decidir quién recibirá los medios productivos en la unidad organizativa. La complejidad de esta faceta estriba en gran parte en la necesidad de que la asignación de recursos se realice manteniendo la coherencia e interrelación entre los diversos proyectos que se estén llevando a cabo.
- 10.- *Negociador.* Los estudios del trabajo de dirección muestran el elevado tiempo que los directivos invierten en procesos negociadores, haciendo de este rol uno de los más importantes a los que ha de enfrentarse un ejecutivo, siendo ésta una cuestión ineludible dada su condición de autoridad formal y de posesión de la información necesaria para la buena marcha de las negociaciones.

1.2.2.- LAS AGENDAS Y LAS REDES DE CONTACTOS: KOTTER

Inspirado por Mintzberg, Kotter fue más allá del estudio concreto de las funciones propias de los directores generales e investigó también los factores contextuales. En un extenso estudio empírico centrado en quince directores generales, Kotter (1982a, 1982b) y Conger y Kotter (1987) detectaron que la realidad del trabajo directivo no coincidía con el mito del comportamiento lógico, bien organizado, funcional y sistemático con que tradicionalmente se ha caracterizado a la función de dirección. Las razones para el desorden advertido en el trabajo directivo son (Kotter, 1982b):

- 1.- El elevado grado de incertidumbre respecto a la evolución del entorno.
- 2.- La gran cantidad de aspectos y variables a ser consideradas.
- 3.- El ingente volumen de información que fluye hacia el directivo.
- 4.- El elevado número de personas involucradas en los procesos y decisiones organizativas.
- 5.- La dificultad de ejercer un control eficiente sobre las personas.

Más que contemplar al directivo como una persona que puede elegir su propio estilo de trabajo, Kotter (1982b) observa numerosas restricciones que le obligan a funcionar sobre un patrón general; de esta forma afirma que la naturaleza del trabajo directivo requiere una compleja y sutil aproximación a las funciones de planificación, organización, dirección y control. Un examen de los directores generales eficaces sugiere que han encontrado la forma de lograr tal aproximación, pudiéndose considerar que ello es posible en gran parte gracias al "establecimiento de una agenda" y la "construcción de una red de contactos":

Establecimiento de la agenda. Los ejecutivos eficaces desarrollan agendas en las que se relacionan objetivos y planes de forma flexible, contemplando al mismo tiempo un amplio ámbito de aspectos de carácter financiero, organizativo y referentes a productos/mercados. La tabla 1.1 muestra los contenidos típicos de la agenda de un director general, pudiéndose observar cómo, aunque la mayor parte de las organizaciones cuentan

en la actualidad con procesos de planificación formales que generan planes escritos, las agendas de los directores generales comúnmente incluyen objetivos, prioridades, estrategias y planes que no están reflejados en estos documentos. Ello no significa que los planes formales y las agendas directivas sean incompatibles; generalmente son bastante consistentes, pero difieren según tres parámetros importantes (Kotter, 1982b):

- 1.- Los planes formales tienden a ser escritos normalmente en términos de ratios financieros. Las agendas directivas, por el contrario, suelen ser menos detalladas en cuanto a objetivos financieros y más explícitas en lo referente a estrategias y planes para la organización.
- 2.- Los planes formales generalmente se centran en el corto y medio plazo, mientras que las agendas directivas, por el contrario, abarcan una franja de tiempo más amplia, que incluye tanto el futuro inmediato como el largo plazo.
- 3.- Los planes formales tienden a ser más explícitos, rigurosos y lógicos, especialmente en lo que respecta a la interrelación entre los diversos objetivos financieros. Las agendas contienen una lista de fines o planes que no están explícitamente interconectados.

Desarrollo de una red de contactos. Además del establecimiento de agendas, los directivos eficaces dedican un esfuerzo y tiempo considerables para desarrollar una red de relaciones cooperativas con aquellas personas que perciben como necesarias para satisfacer sus agendas directivas. La actividad de construcción de la red abarca más allá de los subordinados directos, puesto que los directores generales también desarrollan relaciones cooperativas con agentes externos a la organización. En cuanto a la naturaleza de las relaciones establecidas dentro de la red, ésta varía significativamente en tipo e intensidad, dependiendo directamente de las personas y de la forma en que surgió el contacto.

	ASPECTOS CLAVE		
	Financieros	Negocios (productos/mercados)	Organizativos
Largo plazo (5-20 años)	Generalmente contiene una vaga noción de beneficios deseados	Comúnmente conforma una aproximación a la clase de negocios que el director general desea	Objetivos poco precisos. En ocasiones implica alguna noción del tipo de compañía que desea el directivo y el tipo de dirección que se hará necesaria
Medio plazo (1-5 años)	Abarca típicamente un conjunto específico de fines y objetivos de ventas e ingresos para los próximos cinco años	De forma general contiene algunos objetivos y planes para el crecimiento del negocio	Incluye ocasionalmente una lista de aspectos relacionados con posibles reorganizaciones de unidades, procesos o sistemas
Corto plazo (0-12 meses)	Se trata normalmente de una lista muy detallada de objetivos financieros para el cuatrimestre y el año en curso en todas las áreas financieras	Contempla un conjunto de objetivos y planes generales orientados al establecimiento de una cuota de mercado y los niveles de inventario de las líneas de producción	Se refiere a cuestiones de urgente necesidad de análisis

Tabla 1.1. Contenidos de la agenda típica de un director general

Fuente: Kotter (1982a:62)

Para la construcción de estas redes se utiliza una amplia variedad de métodos y contactos personales encaminados a hacer sentir a terceros que están obligados legítimamente a dar y/o recibir favores o bien estrechar las relaciones formales con el creador de la red. Los directivos actúan de manera que animan a los miembros de la red a identificarse con ellos. En este sentido, nutren cuidadosamente sus reputaciones profesionales ante los ojos de los demás. Esta influencia incluye también maniobras para hacer percibir a los contactos una dependencia particular hacia el directivo, entendiendo como tal una subordinación para asegurar el logro de recursos, desarrollos profesionales y otras formas de apoyo.

En ocasiones, la formación de redes de contactos lleva como objetivo la creación de ciertos tipos de relaciones entre los individuos pertenecientes a distintas partes de la red. Es decir, se trata de crear el entorno apropiado, en cuanto a normas y valores se refiere, necesario para poder implantar la agenda directiva. Se pretende, en suma, lograr un

ambiente en que las personas acepten trabajar activamente, cooperando para la obtención de mejores resultados.

1.2.3.- LAS RESPONSABILIDADES DEL DIRECTOR GENERAL: AGUILAR

Adhiriéndose a la línea conceptual de los autores citados anteriormente, las investigaciones de Aguilar (1992) confirman la naturaleza fragmentada y un tanto anárquica del trabajo directivo. No obstante, establece seis tareas específicas de la dirección que subyacen en las acciones llevadas a cabo por los ejecutivos al desempeñar sus misiones. Estas funciones, como parte de un todo, se superponen e interrelacionan de diversas maneras. De forma general, estas seis tareas se concretan en los puntos siguientes:

- 1.- *Creación y mantenimiento de valores y normas organizativas.* El sistema básico de creencias o la filosofía de una empresa sirve como una fuerza unificadora para definir la clase de negocio en que se encuentra inmersa la organización, la clase de personas con que se desea trabajar, y cómo han de operar esas personas. En este sentido, Aguilar se identifica con la tesis de Deal y Kennedy (1982) según la cual los directivos en una organización conceden extraordinaria importancia a cualquier materia contenida en el sistema de valores corporativos.
- 2.- *Establecimiento de objetivos y dirección estratégica.* Como principal agente motriz en una organización, el director general ha de asegurar que: (a) se tomen explícitamente en consideración aquellos factores externos que puedan influir en el desarrollo de la estrategia de la organización; (b) los análisis competitivos y económicos se realizan correctamente; y (c) se selecciona una estrategia adaptada a la empresa y a las circunstancias que la rodean.
- 3.- *Negociaciones con los grupos de interés.* Una de las tareas que con más frecuencia se asocian a la dirección general es la de asegurar que son satisfechos los intereses de los grupos de poder más importantes. Hasta cierto punto, las

negociaciones de la alta dirección con los grupos de interés son conducidas por el deseo de permanecer independiente del poder de éstos y preservar así la posición de liderazgo.

- 4.- *Control, desarrollo y asignación de personal y otros recursos.* El director general ha de asegurar que los recursos indispensables para el funcionamiento de la organización, como pueden ser el personal capacitado, la información, el material y los recursos financieros, estén disponibles donde y cuando fueran precisos para el desarrollo de los objetivos y estrategias de la empresa.
- 5.- *Organización del trabajo.* Allí donde el éxito dependa de la energía e iniciativa de más de una persona, el director general debe asignar tareas y motivar a los empleados para que actúen según los mejores intereses de la empresa. Las cuestiones referentes a la estructura organizativa y a la asignación del trabajo ocupan, de forma general, una elevada proporción de tiempo del directivo, por cuanto están relacionadas con la reconciliación de las labores que han de ser realizadas con las capacidades e intereses del personal disponible.
- 6.- *Seguimiento de operaciones en curso.* El director general es también responsable de la mejora y funcionamiento continuos de las operaciones en curso. Esta tarea, aunque menos llamativa que aquellas que afectan a la estrategia y su establecimiento, es de las más importantes, al ser en ella donde los beneficios son generados en última instancia. Debido a que las operaciones implican la mayor parte de los recursos y del personal de las empresas, su correcta administración implica fuertes presiones sobre la figura del director general. Por esta razón, en numerosas organizaciones, especialmente las de gran tamaño, esta función está separada de las demás propias de la dirección, permitiéndose de esta manera que reciba toda la atención que merece.

En la realización de las seis tareas mencionadas, el director general debe asumir la interpretación de una serie de papeles importantes. Estos roles permiten que se pueda

llevar a cabo la función primordial de toma de decisiones estratégicas. Según Aguilar (1992), ello implica que el director general ha de comportarse simultáneamente como persuasor, asignador de prioridades, integrador y controlador de operaciones. La figura 1.4 muestra los roles del directivo en el marco de las principales tareas que se encuentran bajo su responsabilidad, procediéndose a continuación a describir brevemente cada uno de estos cuatro tipos de comportamiento:.

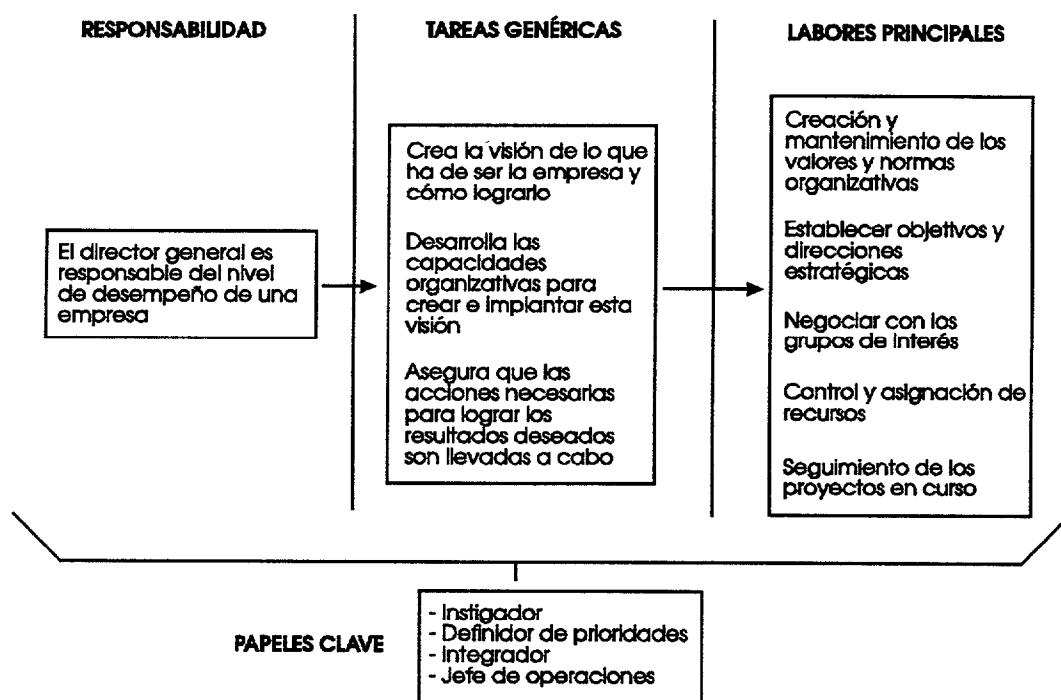


Figura 1.4. El trabajo del director general

Fuente: Aguilar (1992:23)

- a) **El director general como persuasor.** A pesar de la posible validez de un programa o cambio en la organización, se puede producir cierta resistencia a su realización por una serie de razones, abarcando desde la simple falta de interés hasta motivos más intrínsecos, como puede ser la fatiga profesional. El resultado se traduce en lo necesaria que resulta la realización de acciones deliberadas por parte de la dirección orientadas a lograr el empuje suficiente sobre el personal para que cada elemento vital del programa sea llevado a cabo dentro de los márgenes de tiempo previstos.

- b) **El director general como asignador de prioridades.** Aunque los directores generales deben prestar atención a cada una de las actividades descritas con anterioridad, no necesitan, e incluso no deben, poner el mismo interés en cada una de ellas. Es conveniente ser selectivo y establecer prioridades en cuanto a las tareas a realizar según la situación concreta en que se puede encontrar en cada momento el directivo, de forma que su implicación en ella suponga el mayor impacto positivo posible para los resultados del negocio.
- c) **El director general como integrador.** El director general, por definición, abarca responsabilidades multifuncionales y a menudo también en distintas unidades de negocio. En tal sentido, es su deber interrelacionar las numerosas actividades organizativas formando un conjunto coherente. Esta actuación afecta a dimensiones tanto verticales como horizontales, requiriendo una integración de esfuerzos por toda la organización.
- d) **El director general como controlador de operaciones.** Un término que ha pasado a ser común en el lenguaje de negocios durante la década de los ochenta es el de *excelencia*, entendiéndose como tal el logro o superación de los objetivos fijados de manera que los productos o servicios se generen de forma más óptima de lo que lo hace la competencia. Una consecuencia importante que se deriva de la búsqueda de la excelencia es que el director general, como persona al cargo de la organización, ha de vigilar minuciosamente el grado de cumplimiento de los objetivos, al mismo tiempo que ha de promover constantemente entre todos los miembros del personal la búsqueda de niveles óptimos de funcionamiento.

A modo de resumen, en el trabajo de Aguilar se aprecia un elevado grado de continuidad con respecto a los autores anteriormente comentados, manteniendo la imagen del trabajo directivo como un proceso fragmentado y con cierto grado de desorden. Sin embargo, se puede identificar una serie de funciones operativas principales que han de integrarse con la interpretación de un rol por parte del directivo que le

permita la consecución de aquellos objetivos que aseguran el correcto funcionamiento de la organización.

1.2.4.- LA VISIÓN COGNITIVA DEL TRABAJO DIRECTIVO: JAQUES

Mintzberg, Kotter y Aguilar aportan concepciones útiles sobre la naturaleza del trabajo directivo, aunque ignoran un elemento importante: el ámbito cognitivo. Cómo piensan los ejecutivos y cuáles son sus esquemas mentales cuando realizan las actividades que les son propias puede constituir lo que algunos autores, como Jaques (1976), consideran que es la principal diferencia entre la alta dirección y los mandos intermedios.

Jaques introduce una visión cognitiva de la dirección presentando su teoría de sistemas estratificados de la organización en la que identifica siete niveles en las jerarquías burocráticas. Los límites entre cada nivel o estrato representan cambios cualitativos en la naturaleza del trabajo directivo, estableciéndose los siete estratos en función de cambios relativos en el denominado *tramo temporal de discreción* o tiempo que se necesita para finalizar las tareas más complejas asociadas a cada función según el nivel en que se desarrolle. La tabla 1.2 muestra los siete niveles organizativos presentes en las empresas, conjuntamente con las actividades principales y el nivel de abstracción correspondiente a cada estrato.

Dentro de cada uno de los diversos horizontes temporales existe el correspondiente nivel de abstracción, tal como se representa en la última columna de la tabla 1.2. Jaques postula que la percepción que dos personas tienen del mismo problema o actividad será distinta según las diferencias existentes entre sus niveles de abstracción. Así, los tres primeros estratos representan trabajos que implican esquemas mentales muy estructurados, siendo el grado "perceptual-motor" el correspondiente a un tipo de actividad en la que existe contacto físico con el producto/servicio generado. La diferencia en el nivel de abstracción es particularmente destacable entre los niveles tercero y cuarto, siendo este último el correspondiente al primer nivel de la alta dirección. Jaques enfatiza que

entre los niveles tercero y cuarto existe un profundo cambio en la calidad de la abstracción requerida a la hora de realizar las funciones correspondientes, tratándose, en suma, de una transición en el modo de pensar y trabajar que varía desde un ámbito concreto a otro más abstracto. En el quinto nivel denomina "teoría intuitiva" a las distintas capacidades intuitivas que los individuos han desarrollado como consecuencia de su propia experiencia. En este nivel, los directivos están preocupados en preparar el futuro y tienden a delegar el control sobre las operaciones actuales basadas en planes y políticas ya especificados. Por encima del quinto nivel este autor reconoce que el escaso trabajo empírico realizado es insuficiente para caracterizar las diferencias cualitativas en los modos de trabajo correspondientes.

Tramo temporal	Estrato	Niveles organizativos	Actividad principal	Nivel de abstracción
20 años	VII	Corporación	Ofrecer direcciones globales estratégicas	?
10 años	VI	Grupo corporativo de subsidiarias	Crear estrategia y trasladarla a direcciones de negocios	Intuición-creatividad
5 años	V	Subsidiaria corporativa y altos especialistas	Redefinir objetivos y determinar operaciones de campo	Teoría intuitiva
2 años	IV	Dirección general	Crear métodos de operación	Modelización conceptual
1 año	III	Directores departamentales	Organizar programas dentro de sistemas de trabajo	Exploración imaginativa
3 meses	II	Directores y técnicos de primera línea	Generar programas de trabajo	Imaginación concreta
1 día	I	Oficinas y tiendas	Realizar tareas concretas	Perceptual-motor

Tabla 1.2. Niveles de trabajo en las organizaciones

Fuente: Jaques (1976:153)

Por último, cabe destacar que aunque la concepción de la organización de Jaques en términos de *tramos temporales de discreción* resulta controvertida, su afirmación según la cual los individuos trabajan con distintos niveles de abstracción es intuitivamente válida, siendo útil para plantear diferencias entre el trabajo de la alta dirección y el de los mandos intermedios.

1.2.5.- IMPLICACIONES DEL TRABAJO DIRECTIVO EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN

Isenberg (1984) argumenta que es importante para la alta dirección racionalizar ciertas funciones organizativas, debido fundamentalmente a que ello permite la implantación de sistemas de apoyo que liberan a los directivos para tratar con las tareas ambiguas e indefinidas que solamente la mente humana es capaz de afrontar. Esta afirmación aboga notablemente en favor de la utilización de sistemas de apoyo para la alta dirección (ESS) que ahorren tiempo al ejecutivo para que éste pueda dedicarlo a la resolución de problemas no estructurados. En este sentido, las aportaciones de los autores comentados con anterioridad ofrecen nuevas perspectivas de cómo y por qué pueden ser útiles los ESS para apoyar las funciones directivas.

Mintzberg, Kotter, Jaques y Isenberg, entre otros, ofrecen una introspección en el concepto de los modelos mentales directivos. Mintzberg reconoce la existencia e importancia de los esquemas cognitivos, aunque su enfoque se centra principalmente en actividades directivas. Kotter no reconoce explícitamente el concepto de modelos mentales, pero su visión del trabajo ejecutivo depende implícitamente de la existencia de tal concepto. Desde su perspectiva, la formación de agendas se contempla como la determinación y asignación de prioridades a los problemas y oportunidades a que se enfrenta la alta dirección, en suma, un proceso fuertemente basado en sus propios esquemas cognitivos sobre la organización. Jaques se centra indirectamente en la importancia de los modelos mentales, identificando la relevancia del nivel de abstracción a partir del cuarto nivel organizativo. Finalmente, Isenberg enlaza agendas y modelos mentales cuando desarrolla la cuestión del grado de conocimiento sobre la empresa y su entorno como una capacidad crítica del directivo.

Parece haber acuerdo entre los investigadores en que el concepto de modelo mental es crítico para entender la naturaleza del trabajo directivo, si bien se reconoce la dificultad de desentrañar la lógica del proceso de modelización cognitiva. En este sentido, las posibilidades de los ESS para enriquecer los mapas mentales directivos, facilitando una

mejor comprensión de la realidad de la organización y del entorno del negocio en que ésta se mueve, parecen sustentar la relevancia de los sistemas de apoyo a la alta dirección como herramientas útiles para el afianzamiento de los esquemas cognitivos en la alta dirección.

Por otra parte, Mintzberg, Kotter, Aguilar y Jaques contribuyen al entendimiento de cómo los ESS pueden mejorar los sistemas organizativos, concretamente los relacionados con las funciones de planificación y control directivo. Las primeras investigaciones sobre el apoyo informático a la dirección muestran que estos sistemas eran utilizados por los directivos a nivel individual con diseños que obedecían a necesidades personales concretas, prestando poca atención a los posibles impactos del sistema sobre la organización (Rockart y Treacy, 1982). Investigaciones más recientes (Rockart y De Long, 1988) indican que esta concepción ha cambiado, reflejándose el hecho de que muchos sistemas que en la actualidad han tenido éxito han generado cambios en los procesos de planificación y control de la organización. Estos sistemas organizativos están ligados a los modelos mentales de la alta dirección, haciéndose evidente que los ejecutivos, en el presente, están utilizando los ESS para comunicar sus propios esquemas cognitivos del negocio al resto de la organización. Generalmente logran este objetivo modificando los sistemas de planificación y control. Se trata, en suma, de un proceso iterativo: el hecho de desarrollar un sistema de apoyo a la dirección para mejorar los procesos de planificación y control modificará, en la mayoría de los casos, la forma de pensar de la alta dirección acerca del negocio, lo que consecuentemente conducirá al desarrollo de nuevos y mejores sistemas de apoyo.

Por otra parte, las aplicaciones ESS que pertenecen al dominio de automatización de las oficinas apoyan al usuario mediante una mejora en las comunicaciones o bien permitiendo un acceso más fácil a las fuentes de información. Sobre lo comentado con anterioridad en relación a la naturaleza del trabajo directivo se justifica la existencia de este tipo de aplicación. Virtualmente, todos los papeles que Mintzberg (1989) asigna al directivo implican la necesidad de contar con unas comunicaciones eficientes. El concepto desarrollado por Kotter (1982b) sobre las redes de contactos interpersonales

implica igualmente la necesidad de mejorar las capacidades de comunicación. Con respecto a la importancia de ofrecer mejores sistemas para el acceso a la información, Isenberg (1984) reitera que los directivos tratan de racionalizar los sistemas de su organización para simplificar las tareas de dirección. Esta tendencia se habría de extender lógicamente a sus propios sistemas de acceso a la información. La progresiva utilización del correo electrónico, la hojas de cálculo y los ficheros de datos constituyen una evidencia que apunta a la simplificación de la mayor cantidad posible de actividades personales de dirección.

En resumen, y como hilo conductor de los siguientes apartados, se procederá a profundizar en las implicaciones que los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS) tienen sobre el trabajo directivo, en la medida en que pueden resultar de extrema utilidad para la realización de las siguientes funciones:

- 1.- Utilización de los ESS en los procesos de planificación y control.
- 2.- Los ESS como medio de apoyo a los modelos cognitivos.
- 3.- Utilización de los ESS como aplicaciones de apoyo ofimático.

1.3.- LA UTILIZACIÓN DE LOS ESS EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL

1.3.1.- MEJORA DE LOS SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL ORGANIZATIVOS

Algunos de los roles que Mintzberg (1989) identifica como propios del trabajo directivo, específicamente los de empresario, monitor/controlador, líder y asignador de recursos, llevan asociados la necesidad de contar con información estructurada de apoyo para poder interpretarlos satisfactoriamente. Como apuntan Jaques (1976) y Kotter (1982a), los directivos abarcan un horizonte temporal más amplio del que cubren los sistemas informáticos de planificación y control habituales. Con la incorporación de nuevas

tecnologías de información se observa un esfuerzo por cambiar tanto la forma en que son captados y analizados los datos como el modo en que la información generada es posteriormente difundida por la organización.

La mejora de los procedimientos de planificación y control es un objetivo de los sistemas de apoyo a la alta dirección por dos razones. En primer lugar, los directivos necesitan información más oportuna y de mayor calidad para satisfacer las presiones asociadas al papel de monitor/controlador y asignador de recursos. El incremento del control puede servir para reducir la incertidumbre, un objetivo identificado por Cyert y March (1963) como fundamental en el trabajo directivo. La segunda razón se fundamenta en que el desarrollo de sistemas organizativos más racionales permite a la alta dirección centrarse en otras cuestiones estratégicas más inciertas, ambiguas e indefinidas (Isenberg, 1984). En este sentido, en las conclusiones del informe final sobre la integración de la tecnología de información con la dirección estratégica, realizado por la *United Nations University* en 1991, se apuntan importantes direcciones que relacionan estrechamente el papel de los sistemas de apoyo a la alta dirección con los procesos de planificación y control organizativos. Entre ellas cabe resaltar las siguientes:

- 1.- El entorno competitivo de los noventa es demasiado complejo como para permitir que la dirección estratégica de la empresa sea apoyada únicamente por unas prescripciones de índole general dentro de un marco metodológico simplista. Se percibe la necesidad de contar con sistemas informáticos de apoyo que reconozcan la complejidad del análisis estratégico, con sus diversas e interrelacionadas dimensiones. Se detecta una fuerte necesidad de abandonar los esquemas simplificadores en pro de un mayor entendimiento del proceso de toma de decisiones y de las interrelaciones entre los factores que afectan a dicho proceso.
- 2.- La gran capacidad que en la actualidad han alcanzado los ordenadores preconiza aproximaciones informáticas de carácter complejo a la planificación estratégica. Los desarrollos en tecnología de información ofrecen la posibilidad de lograr un

salto cualitativo en los procesos y mecanismos asociados a la dirección estratégica.

- 3.- En este contexto, la necesidad de un marco conceptual que incorpore las múltiples dimensiones interdependientes del proceso de dirección estratégica requiere una comprensión de los elementos clave de ésta, así como un elevado conocimiento de las conexiones fundamentales entre todos los factores involucrados, pudiendo lograrse con mayor facilidad mediante el uso de sistemas de apoyo a la alta dirección que faciliten los procesos necesarios.
- 4.- Las continuas aportaciones teóricas a la moderna teoría de la dirección estratégica no alcanzarán todo su potencial a menos que sean apoyadas por sistemas de ayuda en la toma de decisiones que reúnan la suficiente flexibilidad, capacidad y facilidad de interacción que permita a los usuarios finales, en este caso la alta dirección, su utilización eficaz.

Los sistemas de apoyo a la alta dirección que se abordan en el presente apartado se diseñan para facilitar los procesos de planificación y control en las organizaciones. En los primeros, el fin perseguido es el establecimiento de unos objetivos a medio y largo plazo sobre los resultados que ha de alcanzar la organización. En los segundos, la finalidad consiste en la captación y evaluación de datos para asegurar que se está en el camino correcto para la consecución de los objetivos establecidos en el proceso de planificación.

Diversos autores (Turner, 1985; Meyer y Boone, 1987; Rockart y De Long, 1988; Vail, 1993) identifican distintas formas en que los sistemas de apoyo a la alta dirección facilitan la planificación y el control organizativos. En líneas generales, estas mejoras se resumen en los tres puntos siguientes:

- 1.- *Mejoras en los informes corporativos o divisionales.* Uno de los impactos más significativos producidos por este tipo de aplicación procede de los métodos para

la captación física de los datos. Frente a los tradicionales sumarios escritos que cada departamento remitía a la alta dirección para la obtención de las cifras agregadas de resultados alcanzados, los ESS suponen una alternativa al facilitar, entre otras operaciones, la transmisión e integración de los datos relativos a la empresa mediante una red de comunicaciones, que gestionada por alguna aplicación informática central, permite agilizar el proceso de emisión de informes por parte de las áreas funcionales, así como evitar los errores e inconsistencias que generalmente se producen al manipular manualmente los datos procedentes de distintos sumarios.

Lógicamente, esta automatización en la captación de los datos acelera los procesos de generación de informes en la empresa, debido a que cada área introduce sus datos particulares mediante una terminal del sistema que, a su vez, integra toda la información recibida, lo que permite a la alta dirección analizar, en otra ubicación física, los datos recién incorporados al sistema. Otra ventaja a tener en cuenta se deriva de la interfaz "amigable" ofrecida por los actuales sistemas de apoyo a la alta dirección, dando lugar a una fácil manipulación de los datos para su visualización en formatos más sencillos e interpretables, como son los diagramas y gráficos descriptivos (Rockart y De Long, 1988).

- 2.- *Mejoras de las comunicaciones personales.* La utilización del correo electrónico es otra capacidad que afecta a la planificación y el control. El correo electrónico juega un papel importante en esta área debido a sus características especiales que influyen en la comunicación dentro del proceso de control directivo. Allí donde la utilización del correo electrónico por parte de los ejecutivos asegura enlaces con el resto de la organización, el control e influencia informal de la alta dirección sobre los subordinados se incrementa. La consecuencia lógica es que, al ser el control directivo un proceso dinámico, mediante el correo electrónico se puede obtener información instantánea acerca del curso de las operaciones o de problemas inesperados que pueden ser abordados más rápidamente (Meyer y Boone, 1987).

Otro papel destacado por parte de esta herramienta como medio de apoyo al control directivo es la posibilidad de ser utilizada como medio para profundizar en determinadas incongruencias advertidas en los informes recibidos, al permitir convocar simultáneamente a todas las partes involucradas para realizar la correspondiente auditoría (Turner, 1985).

- 3.- *Mejora en las capacidades de programación en las empresas orientadas a proyectos.* Otra aplicación común de los ESS en las empresas que trabajan bajo la modalidad de proyectos es la programación organizativa, que consiste, básicamente, en el control de los datos correspondientes a cada fase de un proyecto en desarrollo. La información puede estar referida a datos operativos o financieros, lo que permite, aparte del lógico control sobre las distintas fases de los proyectos, realizar a modo de realimentación modificaciones sobre los objetivos iniciales planteados en la fase de planificación (Vail, 1993).

Otras ventajas asociadas a las aplicaciones de programación organizativa incluyen un acceso más rápido a la información que mediante la utilización de los canales tradicionales, así como la posibilidad de acceder a información más detallada de la que inicialmente se incorporó al sistema en la fase de análisis de éste mediante la adición de mayor número de datos que han de ser cumplimentados por los departamentos encargados de remitir el estado de cada fase del proyecto. No obstante, estas aplicaciones son buenas en la medida en que los datos incorporados sean correctos. Una información de entrada viciada generará decisiones erróneas, lo que significará alejarse de la ventaja potencial que ofrecen estos sistemas, que es básicamente el establecimiento de un bucle de control que abarca desde las actividades operativas hasta la supervisión directiva, facilitando así una mayor visibilidad de las operaciones y una acción correctiva más rápida.

1.3.2.- CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL ORGANIZATIVOS

En paralelo con el estudio de las mejoras que los ESS producen en los sistemas de planificación y control, numerosos autores (Keen, 1983; Meyer y Boone, 1987; Rockart y De Long, 1988; Gorry y Scott Morton, 1989; Houdeshel y Watson, 1992) han abordado las diversas formas en las que se producen variaciones en las rutinas y procedimientos utilizados en la organización para llevar a cabo las tareas de planificación y control directivos. Dichos cambios pueden tipificarse de la siguiente manera:

- 1.- *Rediseño de los sistemas de informes para la dirección.* Aunque la mejora en la captación, velocidad de acceso y calidad de los datos se presenta como una oportunidad de gran relevancia para las empresas, las nuevas tecnologías de información ofrecen una ventaja más interesante al permitir cuestionar e identificar la información que se necesita, y por tanto el contenido y estructura de los sistemas de planificación y control directivos existentes a la luz, obviamente, de las actuales condiciones del negocio.

Uno de los factores que motivan este rediseño es la rápida evolución que experimentan los negocios en la actualidad, con la creciente necesidad de disponer, semanal e incluso diariamente, de datos que tradicionalmente se emitían de forma mensual. A este factor se suma la percepción de la importancia que supone para la alta dirección no abstraerse de los problemas operativos una vez ha sido delegada la responsabilidad a mandos intermedios, manteniendo un contacto con el ritmo de las operaciones que asegure una toma de decisiones coherente con los niveles de resultados esperados por la organización (Wrapp, 1984). Otros factores que se suman a los anteriores, justificando la creciente necesidad de efectuar un rediseño en el sistema de planificación y control, incluyen: (a) la disponibilidad de nuevas metodologías para facilitar la labor de identificación de las necesidades de información, como pueden ser los *factores críticos para el éxito* (Rockart, 1979) y la *cadena de valor* de las organizaciones

(Porter, 1985); y (b) la continua mejora en las capacidades de hardware y software informáticos.

De acuerdo con estas razones, se advierte que los procesos básicos de planificación y control se están extendiendo significativamente como consecuencia directa del uso extensivo de sistemas de apoyo. Así, la información disponible para la alta dirección tiene un alcance más amplio, está más orientada al mercado y es accesible de forma diaria en aquellas áreas que son críticas para el funcionamiento de la organización. De esta forma, los sistemas se hacen más dinámicos y adaptados a la necesidades de los directivos a nivel individual (Houdeshel y Watson, 1992).

- 2.- *Cambios en los procesos de previsión.* Hasta el momento, la previsión es sólo ocasionalmente un objetivo de los ESS. Sin embargo, en algunos casos, una mejora en los procesos de previsión parece derivar a un nuevo enfoque en la función de planificación (Meyer y Boone, 1987). Los sistemas de previsión generan estimaciones que son utilizadas posteriormente en el proceso de planificación y que facilitan éste al permitir establecer con menor incertidumbre los objetivos que han de ser cubiertos por la organización. Asimismo, producen objetivos prioritarios frente a los que se contrastan los resultados reales mediante el sistema de control.

Keen (1983) cita ejemplos de cambios en los sistemas de previsión debidos a la aplicación de sistemas de apoyo a la alta dirección en una serie de empresas norteamericanas. En ellas, la nota dominante es la evolución de los sistemas de apoyo en el sentido de facilitar una mejor información acerca del futuro, contemplando más de cerca la dinámica y las tendencias posibles mediante la utilización de técnicas que permitan el análisis de los entornos competitivos futuros y de las capacidades de la propia empresa, tanto a nivel táctico como operativo. El resultado es una visión más clara de hacia dónde conducen los acontecimientos y un horizonte temporal para la planificación más dilatado en

el que se pueden establecer movimientos estratégicos orientados a la consecución de ventajas competitivas.

3.- *Mejora en la habilidad para llevar a cabo el análisis de la información mediante la utilización de bases de datos.* La mayor parte del estudio llevado a cabo sobre los sistemas tradicionales de información para la dirección centra su atención en su faceta como aplicaciones para facilitar la planificación o el control. Sin embargo, debido a que éstos generalmente implican unos formatos rígidos y limitados es por lo que los directivos se encuentran con la necesidad de disponer de otra forma de acceso a los datos. Los ESS diseñados para ofrecer a la alta dirección información que no se adapta a los sistemas estándar de emisión de informes lo hacen a través de las denominadas *bases de datos de información (IDB)*. En ellas los datos son transferidos al sistema central, tanto desde terminales internas como desde fuentes externas a la organización. La base de datos, con una estructura relacional y un lenguaje de comandos para permitir el acceso a los mismos, ofrece a los directivos usuarios la flexibilidad para manipular información crítica, tanto para la planificación como para el control, y posteriormente darle formato específico para la emisión de informes (Gorry y Scott Morton, 1989).

Debido a que la decisión sobre qué información ha de ser almacenada en una base de datos es crucial, los directivos han de involucrarse expresamente en la especificación de los contenidos de ésta. Para ello, mediante una aproximación, bien por prototipos o de análisis de las necesidades de información, el resultado ha de ser una base de datos que incorpore toda aquella información que sea relevante para el funcionamiento del negocio.

1.3.3.- IMPLICACIONES DE LOS ESS PARA LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL

De la lectura de las páginas anteriores se deduce que los sistemas de apoyo a la alta dirección están cambiando los procesos formales e informales de planificación y control directivos en las organizaciones en que han sido incorporados. Existe una serie de motivos que se podrían apuntar para justificar el impacto que los ESS han tenido sobre el diseño y funcionamiento de los sistemas de planificación y control.

Históricamente, la alta dirección ha prestado poca atención a sus propias necesidades de información. Con una limitación evidente en el tiempo disponible, han sido áreas como el marketing, la producción, las finanzas, las estrategias competitivas y otras funciones críticas de la empresa, en las que la participación del directivo podría establecer la diferencia, las que se han beneficiado de su atención. El resultado lógico ha sido una alta dirección que actúa generalmente como depósito de información cuya importancia es determinada por el personal subordinado a nivel corporativo o de unidad de negocio (Watson, 1992). No obstante, de forma creciente, se advierte una tendencia por parte de los directivos a participar activamente en el proceso de desarrollo de sistemas como una oportunidad para plantear sus propias necesidades de información y generar así aplicaciones que realmente constituyan un apoyo para la toma de decisiones. Se trata, básicamente, de un intento de racionalizar y estructurar la información que fluye sobre la alta dirección (Rockart y De Long, 1988).

Sin embargo, la implantación de este tipo de sistemas en las empresas se enfrenta a serios obstáculos, algunos de ellos derivados de la dificultad de modificar los flujos de información en una organización debido a los cambios que ello implica en las formas y procedimientos internos. En la mayor parte de los casos se genera una fuerte resistencia organizativa amén de un incremento en gastos derivado de la necesidad de dedicar un grupo de trabajo capaz de desarrollar aplicaciones acordes con las necesidades expresadas por la alta dirección. Por ello, es necesario contar con un compromiso por parte de la dirección ejecutiva, que a menudo se muestra reacia a

promocionar lo que considera una labor difícil y gravosa, cuya relación coste-beneficio no es fácilmente cuantificable (Houdeshel y Watson, 1992).

Las nuevas tecnologías de información y el desarrollo paralelo de los ESS han significado un punto de inflexión en este panorama. A ello han contribuido con la disponibilidad de los medios físicos para el desarrollo de sistemas a medida, conjuntamente con una sensibilidad mayor por parte de la alta dirección a comprometerse con el desarrollo de nuevas aplicaciones, permitiendo de esta forma una revisión dinámica de los datos necesarios y las fuentes, tanto internas como externas, para la obtención de éstos (Rockart y De Long, 1988).

1.4.- LA UTILIZACIÓN DE LOS ESS COMO MEDIO DE APOYO A LOS MODELOS COGNITIVOS

1.4.1.- APOYO A LOS MODELOS COGNITIVOS MEDIANTE FORMAS MÁS EFICIENTES DE CAPTACIÓN DE DATOS

Si bien es en el campo de la planificación y el control donde se han producido los mayores cambios debido a la creciente introducción de sistemas de apoyo a la alta dirección en el ámbito profesional de este nivel directivo, es de destacar que, a largo plazo, el efecto más significativo de los ESS se hará notar en el apoyo informatizado para la mejora de modelos cognitivos de los directivos.

El término mapa cognitivo fue utilizado por primera vez por Tolman (1948) en los procesos de aprendizaje en laboratorio de seres humanos y animales. En el ámbito de las organizaciones, Weick (1969) y Bougon *et al.* (1977) sugieren que los modelos cognitivos pueden ser de utilidad para dirigir la búsqueda de información. Estos mapas están formados por conceptos acerca de aspectos relacionados con el entorno de decisión y por creencias sobre las relaciones causa-efecto existentes entre ellos. Schwenk (1988) considera que tales modelos cognitivos sirven como lentes interpretativas que ayudan

a los decisores a seleccionar ciertos aspectos de un problema que consideran más importantes para su diagnosis y solución.

Aunque los mapas cognitivos se utilizan a menudo para ilustrar las visiones individuales del mundo, también pueden ser utilizados para representar las premisas compartidas por un grupo de decisores estratégicos. Axelrod (1976) considera los mapas mentales como modelos descriptivos que pueden explicar las formas en que las personas realmente interpretan hechos del pasado, eligen políticas en el presente y hacen predicciones sobre el futuro. De acuerdo con ello, un modelo mental aplicado al ámbito que nos ocupa puede definirse como una construcción cognitiva que describe la interpretación de una persona sobre un área particular del mundo directivo (Carroll, 1985). En este sentido, McKaskey (1982) resalta que el trabajo del directivo se realiza en un mundo complejo que es necesario simplificar y organizar si se desea operar con eficacia. Para ello es necesaria la construcción de un mapa mental, que define como:

"Un conjunto relacionado de creencias, formado por visiones frecuentemente implícitas de los intereses y preocupaciones individuales. Incluye aquellas cuestiones que se consideran importantes, las que demandan acción y las que, por el contrario, no. Es una representación cognitiva de nuestro mundo y de nosotros en él" (McKaskey, 1982:17-18).

En el campo de la dirección estratégica, los mapas cognitivos han sido útiles para representar el conocimiento que tienen los estrategas acerca del entorno y de las fuerzas sectoriales. En esta línea, Schwenk (1988) considera que un análisis de estas características podría complementar la investigación basada en la evaluación objetiva de los factores sectoriales determinantes de la estrategia. La mejora en el acceso a fuentes de información externa incrementa la eficacia del reconocimiento que sobre el entorno realiza el directivo, al obtener datos relevantes de forma más rápida que mediante la utilización de los canales tradicionales. La alta dirección dedica gran parte de su tiempo a esta labor exploratoria, que incluso, según El Sawy (1985), se llega a categorizar como tarea primaria. Este autor hace la siguiente apreciación:

"Los directivos que se mueven en entornos de alta tecnología son exploradores muy sistemáticos, y la actividad de vigilancia, aunque para un observador ajeno parece ser aleatoria, está en realidad bien planificada. Controlan las fuentes de información que conocen como medios probables de obtención de información estratégica. Existen ciertas fuentes que el directivo controla y consulta especialmente" (El Sawy, 1985:58).

La creciente velocidad y beneficios asociados a la realización de esta labor exploratoria mediante la utilización de la tecnología de información justifica que ésta sea una tarea que realiza personalmente la alta dirección en lugar de delegarla al personal subordinado. Los directivos, generalmente de forma inconsciente, filtran los datos externos mediante sus propios modelos mentales (Meyer y Boone, 1987). En esta línea, El Sawy (1985) observó que la alta dirección se resiste a delegar las funciones de reconocimiento del entorno debido a que sus mapas cognitivos son más completos y sofisticados que los de sus subordinados. Como resultado, la alta dirección percibe la información de forma diferente a como lo hacen los niveles inferiores de la organización. Otro tipo de información paralela que se obtiene en este proceso de búsqueda de datos sobre el entorno es la que El Sawy (1985) define como *información para adaptación*, que caracteriza de la siguiente manera:

"La información para adaptación produce un esquema cognitivo individual (interpretado flexiblemente como un marco de referencia individual) que permite la acomodación y el cambio. Se trata generalmente de información que no está necesariamente asociada con una amenaza u oportunidad específica. Por regla general se trata de datos de naturaleza muy general. Sin embargo, esta información es muy importante al permitir al directivo interpretar datos específicos de una forma diferente, y quizás así identificar mejor las amenazas u oportunidades. En otras palabras, se trata de información para incrementar el conocimiento" (El Sawy, 1985:57).

No obstante, la información para adaptación se encuentra lejos de significar la fuente de datos más importante para un directivo debido a su naturaleza impersonal y generalista que la hace fácilmente accesible y, por tanto, de menor valor frente a las fuentes personales de información estratégica derivadas de las propias redes de contactos organizadas por el directivo. La combinación de las fuentes externas impersonales de

información con análisis de datos personales es una característica, que de forma creciente, incorporan los nuevos sistemas de apoyo a la alta dirección. Los ESS pueden ofrecer una ventaja sustancial a la hora de procesar información externa. El acceso a bases de datos exteriores no sólo ofrece información estándar de forma más rápida que mediante los medios escritos tradicionales, sino que además permite captar información adicional, que con anterioridad se hacía muy difícil de obtener, como son los análisis y datos históricos sobre aspectos específicos que afectan a la empresa (Meyer y Boone, 1987).

Ante este panorama se deduce que el reconocimiento del entorno debería cobrar más relevancia a medida que la competencia entre empresas se hace más intensa e interdependiente. De ahí que se produzca un crecimiento razonable del número de desarrollos de sistemas ESS, si bien es necesaria una mejora en el software que gestiona el acceso a fuentes de información externas que supere las tradicionales barreras impuestas por los distintos formatos de almacenamiento y transporte de los datos. También es importante que dicho software sea a la vez lo suficientemente versátil y sencillo de manejar como para permitir la utilización de este tipo de sistemas a personas con pocos o nulos conocimientos informáticos, característica ésta muy común en la alta dirección de las organizaciones actuales. Otra condición que se perfila como necesaria para favorecer esta clase de desarrollo es la disponibilidad de bases de datos de alto nivel, específicas para los diversos sectores industriales, frente a la mayoría de las bases de datos públicas accesibles en la actualidad, que contienen información sin elaborar y en la mayor parte de los casos no lo suficientemente especializada como para ser de valor a la alta dirección.

El acceso a datos externos es solamente una de las capacidades que mejora la interpretación directiva del negocio. La combinación de información procedente de diversas fuentes permite a la alta dirección explorar nuevas relaciones y mejorar sus esquemas cognitivos. El resultado es la integración de información estratégica procedente de diferentes bases de datos que es unificada y sirve de referencia para la obtención de informes, predicciones para la planificación o mejoras en los mapas

conceptuales de los ejecutivos, que obtienen así una mayor comprensión del entorno en que realizan sus actividades.

1.4.2.- MEJORA EN LAS CAPACIDADES ANALÍTICAS Y DE MODELIZACIÓN

Además de ofrecer información de nuevas fuentes en diferentes formatos, los sistemas de apoyo a la alta dirección mejoran la comprensión del negocio por parte del directivo debido a la disponibilidad de capacidades analíticas y de modelización. Estos sistemas permiten la exploración de las relaciones causa-efecto que subyacen bajo el entorno de negocios de la empresa, así como la modelización de distintas actividades y funciones según esquemas conceptuales propuestos por la alta dirección. La mayor parte de las aplicaciones desarrolladas coinciden en contemplar problemas particulares que son analizados a la luz de las nuevas posibilidades abiertas por los ESS (Fersko-Weiss, 1985). Una de las apuestas más entusiastas por esta facultad de los ESS proviene de la mano de Davis (1984), que defiende, frente a posibles detractores de los sistemas informáticos de apoyo y de la utilización del ordenador en los despachos de la alta dirección, que éstos, lejos de ser una herramienta inservible conforman:

"Un producto que no podría ser cuantificado con exactitud en cuanto a la relación coste/beneficio como sucede con otros bienes o servicios. Este producto ha tenido un impacto significativo en el coste de producción, afectando materialmente con una contribución sobre ventas, y conjuntamente con el movimiento de otros productos podría causar un cambio significativo en la localización de los mercados más rentables. Aunque esto era posible realizarlo de forma manual, el ordenador personal ha hecho más fácil y rápida la evaluación de la actual posición y la exploración en detalle de diversas posibilidades" (Davis, 1984:63).

Otra puerta abierta por los ESS es la modelización mediante el método de previsión por escenarios, que aunque no profusamente extendido, constituye en diversas corporaciones una herramienta de inestimable ayuda en el desarrollo y afianzamiento de esquemas cognitivos para la alta dirección (Rockart y De Long, 1988). Esta aproximación permite

la simulación de distintos escenarios futuros sobre los que se efectuarán suposiciones sobre las consecuencias derivadas de acciones específicas, con los resultados financieros y contables asociados, de tal manera que una buena modelización, aunque más compleja, reflejará más fielmente la realidad y permitirá, por tanto, mejorar la capacidad de reacción y respuesta a futuros acontecimientos.

Esta función realizada por la alta dirección no sería práctica sin la ayuda de la tecnología de la información. Davis (1984) apunta que, a raíz de sus observaciones en los hábitos de trabajo directivos, se puede deducir una progresiva utilización de las técnicas cuantitativas que usualmente se enseñan dentro del campo de la gestión, cuya utilidad, aunque no se ha puesto en duda, no ha tenido amplia difusión por la complejidad intrínseca que acompaña a la utilización de la mayoría de las técnicas cuantitativas. Por ello, debido básicamente al efecto simplificador que se deriva del uso de medios informáticos de apoyo y a la abstracción de la estructura fundamental de un entorno complejo que se logra mediante estas herramientas, se justifica la expansión detectada en el grado de utilización de los ESS como aplicaciones analíticas y de modelización.

1.4.3.- EVALUACIÓN DE LAS PREMISAS DIRECTIVAS SOBRE EL ENTORNO DE NEGOCIO

Dentro de las capacidades de los ESS como medios para mejorar los mapas cognitivos de la alta dirección, se puede mencionar el interés que suscitan los beneficios derivados de la utilización de tales aplicaciones con objeto de evaluar diversos postulados sobre el funcionamiento del sector en el que se encuadran las operaciones de la empresa considerada. Se trata, en suma, de sistemas de apoyo que ofrecen diversas perspectivas que desafían las premisas que subyacen en el modelo cognitivo de la alta dirección. Cambiar las premisas implica, por definición, cambiar los postulados que sobre un negocio hace un directivo (Senge, 1987). Un ESS permite a la alta dirección cuestionar no sólo sus propias premisas, sino también las de sus subordinados, favoreciendo así la

detección de posibles incongruencias en cuanto a la visión que se tiene del negocio y sus implicaciones, ofreciendo de esta forma una vía de consenso e integración de mapas cognitivos para canalizar todos los esfuerzos en una dirección definida (Wack, 1985). En este sentido, Wagner (1982:4) propone que la relación entre premisas y modelos mentales tiene su fundamento en que:

"Se desarrolla una imagen mental del entorno de negocios. Dicha imagen es una simplificación imperfecta del entorno, basada en *inputs* limitados y en procesos mentales; es un modelo cognitivo que guía las acciones de la organización. Mi definición de premisas es que son las componentes de esa imagen. En esta línea, las premisas incluyen creencias, valores, esperanzas, sueños, ilusiones confortables y hábitos familiares de pensamiento... Muchas suposiciones juntas, en una mente individual o en la mente de un grupo directivo como colectivo, forma las imágenes mentales en las que se basan las decisiones. Mi aportación es que existe una profunda necesidad por parte de la alta dirección de alcanzar la tecnología que le permita externalizar, comunicar, entender y llegar a un consenso sobre los propios postulados".

Las premisas son las piedras angulares de los modelos mentales de forma tal que, cuando son modificadas, el modelo puede verse afectado. A este respecto, Henderson *et al.* (1984) han argumentado que una de las principales misiones de los ESS es apoyar las suposiciones directivas sobre el negocio; en este sentido, afirman:

"El apoyo de premisas [...] no puede ser delegado. El conjunto de suposiciones establecidas es el dominio de la alta dirección y la responsabilidad para asegurar la validez de éstas descansa claramente sobre los directivos. Sugerimos que una razón de peso implícita para la existencia de los ESS es el apoyo a los ejecutivos en el análisis de postulados críticos" (Henderson *et al.*, 1984:15).

De esta forma, el apoyo a la generación de premisas puede ser una razón que apoye la existencia de los ESS, aunque permanezca implícito salvo excepciones. Sin embargo, como subproducto de los sistemas de apoyo a la alta dirección, esta posibilidad puede ser de inestimable valor de cara al futuro.

1.5.- LA UTILIZACIÓN DE LOS ESS COMO APLICACIONES DE APOYO OFIMÁTICO

Realizando una revisión de la literatura existente sobre los sistemas de apoyo a la alta dirección se observa la poca atención que se ha prestado al estudio de la mejora en los resultados de la gestión como consecuencia del desarrollo de nuevos sistemas ofimáticos. No obstante, algunos autores (Drucker, 1967; Levinson, 1984; Mintzberg, 1989) apuntan el valor que para la alta dirección puede suponer la disponibilidad de tales sistemas ofimáticos, especialmente en lo que respecta a la mejora de las comunicaciones, reducción en el tiempo de acceso a la información y simplificación de las formas de captación de ésta. En este sentido, todos los roles que Mintzberg (1989) asocia a la tarea directiva implican un apoyo que necesariamente ha de establecer el directivo en las comunicaciones con objeto de cumplir satisfactoriamente su función dentro de la organización.

Con respecto a la importancia de los sistemas que facilitan el acceso a los datos, existe coincidencia por parte de los investigadores en que, en su intento de optimizar resultados, los directivos tenderán lógicamente a extender en la mayor medida posible sus medios de acceso a la información. En líneas generales, un factor común presente en la literatura especializada es la sensación que sufre el directivo de carencia del tiempo necesario para llevar a cabo todas aquellas funciones que se le demandan. Prácticamente, todos los directivos tienden a creer que son más las cosas a realizar de las que permite estrictamente el tiempo disponible. Esta situación conlleva implícitamente una preocupación por el logro de mayores niveles de eficiencia (Greiff y Munter, 1981). A tenor de lo comentado, Drucker (1967:4) se alinea en una posición más pesimista al predecir que la limitación en el tiempo disponible por parte de los directivos irá decreciendo en el futuro, argumentando este planteamiento porque:

"Una razón importante para ello es que un elevado nivel de vida presupone una economía de innovación y cambio. Pero la innovación y el cambio producen demandas de tiempo desmesuradas sobre el ejecutivo".

Más de veinticinco años después de realizarse esta afirmación, la innovación y el cambio se hacen más relevantes que nunca, no habiéndose producido, como ya vaticinó Drucker (1967), una reducción en la presión ejercida sobre el tiempo disponible del directivo. Esta sensación de carencia de tiempo es lo que ha llevado a la búsqueda, por parte de los ejecutivos, del apoyo de las nuevas tecnologías de información, traducido en una fuerza que ha favorecido el desarrollo de los sistemas de apoyo ofimáticos. La otra causa que ha contribuido a la expansión experimentada por tales sistemas tiene su origen en las agresivas campañas de comercialización que han lanzado los grandes vendedores de sistemas ofimáticos computarizados. Como conjunción de ambas tendencias -la demanda (*pull*) de productos por parte de los directivos y la oferta (*push*) de los suministradores-, ha surgido una amplia gama de sistemas de apoyo ofimático a las funciones ejecutivas que pueden ser clasificados en tres grandes grupos:

- 1.- *Aplicaciones basadas en las comunicaciones*: correo electrónico y acceso a noticias mediante ordenador.
- 2.- *Herramientas de análisis de los datos*: hojas electrónicas.
- 3.- *Herramientas organizativas*: ficheros y calendarios electrónicos.

De todas ellas, las aplicaciones basadas en las comunicaciones parecen ser las más significativas por cuanto son las que mayor expansión han experimentado en el seno de las organizaciones. A continuación se procederá a caracterizar cada uno de estos grupos y sus influencias más notables sobre el trabajo de la alta dirección.

1.5.1.- APLICACIONES BASADAS EN LAS COMUNICACIONES

En 1982, Mintzberg en su libro *The myth of MIS* ya vislumbró la organización del futuro como un espacio con:

"terminales de teletipos en las oficinas de cada directivo. Fiel a las necesidades de información por parte de la alta dirección, la transmisión de comunicación instantánea sería automática. El emisor de la información simplemente escogería a los directivos que deben recibir determinada información mediante la utilización de los canales correspondientes, y tras introducir el mensaje pertinente permitiría que apareciera simultáneamente la información enviada en todas las oficinas destinatarias" (Mintzberg, 1982:97).

La visión de Mintzberg ha ido materializándose, aunque de forma relativamente diferente a como la intuyó. El teletipo ha pasado a convertirse en un ordenador personal. Sin embargo, la transmisión de información instantánea es prácticamente una realidad. En el campo de las comunicaciones, y con diferencia, la aplicación de apoyo ofimático más significativa para los directivos es el correo electrónico (CE). El correo electrónico es un medio que ofrece comunicación de terminal a terminal (una a una o una a varias) de informes, memorias, mensajes y también con capacidad para el envío de gráficos o de datos tabulares. Entre los factores que pueden haber influido en la creciente utilización del correo electrónico se pueden citar (McKenney, 1985):

- 1.- *Influir sobre el comportamiento.* Numerosos directivos que utilizan el correo electrónico lo hacen por razones de influencia, básicamente para favorecer la expansión de su utilización en niveles inferiores de la organización. De esta forma, promueven la introducción y aceptación de nuevas tecnologías de información dentro de la empresa.
- 2.- *Estilo personal.* Esta variable incide directamente sobre el posible éxito o fracaso en la implantación de un sistema de correo electrónico en una empresa. Se refiere concretamente a los hábitos de trabajo de los directivos, que pueden encontrar en el CE un medio para agilizar las operaciones que realizan rutinariamente o, por el contrario, su utilización no les permitiría atender correctamente determinadas actividades según su propio estilo personal de trabajo. Este último es el caso de aquellos directivos que por las circunstancias especiales de su trabajo necesitan realizar encuentros personales con terceros que

no serían posibles, o al menos tan efectivos, mediante la utilización del correo electrónico.

- 3.- *Naturaleza de la tarea a realizar.* El correo electrónico se muestra especialmente eficiente en determinadas funciones, sobre todo en aquellas que requieren una continua comunicación con varias personas a un mismo tiempo acerca de acciones precisas. Rockart y De Long (1988) destacan que la utilización del correo electrónico por parte de los directivos se centra en tareas de comunicación muy concretas como son la coordinación, el control y la difusión de información.
- 4.- *Capacidad del sistema.* Esta variable se refiere a la adaptabilidad y facilidad de interacción de un determinado sistema de correo electrónico. Las especiales características del trabajo directivo hacen que, en la mayor parte de los casos, no se pueda dedicar el tiempo necesario para el aprendizaje de un sistema computarizado complejo. Ello implica que se convierte en un factor esencial de éxito para la implantación del CE en una organización que el sistema sea muy sencillo de manejar y controlar, al mismo tiempo que los comandos necesarios para su utilización sean fácilmente recordables, aun cuando no sea utilizado por espacios de tiempo prolongados.

Una última consideración sobre el correo electrónico como herramienta de apoyo ofimático para la alta dirección ha de centrarse necesariamente en las ventajas y desventajas que rodean la utilización de este tipo de sistemas. Autores como Nyce y Groppa (1983) y McKenney (1985) justifican como ventaja el tiempo que se ahorra el ejecutivo en llamadas telefónicas al poder realizar determinadas comunicaciones utilizando el CE. Según Bowen (1986), otra ventaja consiste en el incremento que adquiere el directivo en su grado de visibilidad sobre la organización, permitiendo que éste experimente un mayor alcance, presencia y sentido de control, debido a la posibilidad de contar con una comunicación más frecuente con los subordinados y, por tanto, poder delegar con más facilidad.

Por el contrario, entre los motivos que diversos autores citan como desventajas derivadas de la utilización del correo electrónico destacan, por su especial relevancia, aquellas producidas como consecuencia directa de una utilización desproporcionada de este medio. Así, Charalambides (1988) apunta las influencias negativas que sobre la vida privada de los ejecutivos puede tener la costumbre, cada vez más extendida, de instalar terminales de correo electrónico en los propios domicilios de los directivos. En una línea similar, también cita como desventaja las posibles consecuencias negativas procedentes de la disminución de los contactos personales por un uso intensivo del CE, debido al elevado valor añadido que suponen en ocasiones los encuentros informales. Meyer y Boone (1987) destacan asimismo los problemas derivados de una utilización masiva del correo electrónico en la organización por la generación de mensajes irrelevantes que inundan las colas de espera de las terminales, con la lógica consecuencia de que los usuarios a largo plazo perderán el interés por la utilización de este medio.

Si bien el correo electrónico se ha erigido como la aplicación de uso más extendido como sistema de apoyo ofimático en la mejora de las comunicaciones para la alta dirección, otra utilidad, que es el acceso a las noticias tanto internas como externas a la organización, ha ido adquiriendo un papel cada día más relevante en el panorama de las necesidades de comunicación de la dirección. Como *noticias* se entiende aquella información que circula abiertamente relativa al curso de las operaciones en la organización, así como sumarios referidos a hechos externos a la empresa. Las noticias internas aparecen comúnmente en forma de videotexto o boletines electrónicos elaborados por un departamento especializado encargado de difundir determinada información a todos los estamentos de la organización. Por el contrario, las noticias externas son suministradas mediante organizaciones comerciales dedicadas exclusivamente a la difusión de información de interés general, utilizando habitualmente soportes como el videotexto o el *CD-ROM*. Una de las grandes ventajas que ofrece el acceso a noticias mediante el ordenador es la posibilidad de efectuar una exploración más rápida del entorno en busca de información que sea relevante para el negocio, bien de forma explícita o, por el contrario, a modo de señales competitivas lanzadas por los competidores, ante las que se hace necesaria una pronta reacción, posibilitada en gran

parte por el incremento en la velocidad con la que por medios electrónicos se puede acceder a los boletines informativos (Oram, 1993).

1.5.2.- HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Dentro del conjunto de sistemas de apoyo a la alta dirección orientados al análisis de datos, la aplicación más destacada es la hoja electrónica de cálculo. Las capacidades de la hoja de cálculo hacen que ésta resulte útil para propósitos de planificación y control, mejora de modelos cognitivos y apoyo al análisis de datos y tendencias. Es en esta última función donde parece haberse centrado más la utilización de este tipo de aplicación. No obstante, la utilidad de la hoja de cálculo como vehículo para el análisis de datos es dispar según distintos autores. Moore (1986) concluye que existe un amplio uso de este tipo de aplicación por parte de los altos ejecutivos. En la posición opuesta se encuentran Rockart y De Long (1988) que, por el contrario, destacan la poca utilización real que experimentan estos sistemas en los despachos de los directivos. En un término medio se sitúa Dearden (1983), afirmando que el grado de aceptación de la hojas de cálculo como elemento de análisis de los datos es inversamente proporcional al tamaño de las organizaciones, siendo el enfoque más operativo que tienen los directivos de las empresas medianas y pequeñas lo que explica esta diferencia.

El principio en el que se basa la hoja de cálculo consiste en la simulación de una gran matriz de celdas en las que pueden ser almacenados conjuntos de datos o fórmulas. Una vez almacenada la información en la celda, ésta puede ser duplicada, desplazada, clasificada e impresa como posibles ejemplos de una amplia lista de utilidades disponibles. Dichas utilidades ofrecen los medios para un rápido y sencillo proceso de los datos, sin que sea necesario que el usuario deba adquirir conocimientos profundos de informática para su utilización. La hoja de cálculo está controlada por un conjunto de comandos a los que se puede acceder mediante un sistema de menús que pone a disposición de los usuarios las diversas órdenes de las que se puede hacer uso.

El desarrollo que ha experimentado este tipo de aplicación informática se debe en gran parte al ahorro de tiempo logrado, debido a que numerosas operaciones de proceso de datos que son habituales en las empresas obedecen a formatos estructurados en tablas en las que los datos son manipulados mediante fórmulas matemáticas o financieras, de forma automática y en grandes cantidades. Ello permite, dado que la probabilidad de error en las operaciones es pequeña, obtener resultados más fiables y en menor tiempo que si se realizan manualmente. La tabla 1.3 ofrece una lista indicativa de posibles aplicaciones con las hojas de cálculo electrónicas.

Área	Posibilidades
ADMINISTRACIÓN	Estudios de viabilidad Necesidades de personal Estructuras de salarios Negociaciones con sindicatos
FINANZAS	Presupuestos Contabilidad Análisis de inversiones Análisis de cartera
MARKETING	Políticas de publicidad Políticas de precios Previsión de ventas
PRODUCCIÓN	Planificación de capacidad Análisis de costes Horarios de trabajo
PLANIFICACIÓN	Estrategias de adquisición Establecimiento de objetivos Configuración organizativa Planificación estratégica

Tabla 1.3. Posibles aplicaciones de la hojas de cálculo electrónicas

Fuente: Elaboración propia

A pesar de las ventajas asociadas, entre las causas explicativas del porqué no se ha producido una masiva utilización de las hojas de cálculo en el trabajo de la alta dirección se pueden indicar (Burch y Grudnitski, 1992): (a) las estructuras de comandos necesarias para interactuar con la aplicación, generalmente complicadas y que requieren bastante tiempo para ser aprendidas con la soltura suficiente que asegure un uso óptimo de las posibilidades del programa; y (b) la propia naturaleza del trabajo directivo, en el

que se precisan relativamente pocas decisiones repetitivas que se basen exclusivamente en el análisis cuantitativo, lo que implica que sea más rentable delegar estas tareas a personal de asesoramiento más versado en el uso de métodos cuantitativos.

1.5.3.- HERRAMIENTAS ORGANIZATIVAS

Como herramientas organizativas se entienden aquellas utilidades que permiten la clasificación y sistematización de datos según unos criterios establecidos por el propio usuario. En el ámbito de la alta dirección esta sistematización de la información conduce a un mayor aprovechamiento del tiempo necesario para la recuperación de determinados datos, a tenor de que éstos se encuentran almacenados en una aplicación específica, siendo relativamente sencillo el acceso para su utilización. Entre las utilidades más comunes dentro de esta categoría se encuentran los ficheros y agendas electrónicas (Fersko-Weiss, 1985).

Los ficheros electrónicos, aunque no entran dentro de la categoría de las bases de datos, operan de forma similar, consistiendo en tablas de datos en las que el usuario puede almacenar información que es susceptible de ser ordenada por una clave específica. La utilización de ficheros electrónicos por parte de la alta dirección es una forma, según Isenberg (1984), de racionalizar los sistemas personales más triviales con objeto de ganar un tiempo adicional que facilite el abordar la resolución de problemas complejos no estructurados. Estas aplicaciones de los ESS permiten al ejecutivo prestar más atención a los detalles, así como ayudar a la construcción de redes de contactos externos.

Otra aplicación de apoyo ofimático frecuentemente mencionada (Fersko-Weiss, 1985) son las agendas electrónicas, que en suma ejercen la función de las tradicionales agendas, si bien presentan alguna variación como es la posibilidad de utilización de agendas colectivas que, al ser tratadas conjuntamente por un sistema informatizado central, permiten conocer con exactitud a la alta dirección los movimientos y horarios seguidos por los subordinados, a efectos de control y para programación de actividades.

Esta característica es también la causante de un cierto rechazo a su utilización, habida cuenta de que existen determinadas acciones empresariales cuya realización no resulta conveniente difundir en la organización, aun en los niveles más elevados. Ésta parece ser la causa principal de la ralentización de su incorporación en los procesos habituales de la alta dirección de las empresas. Sólomente en aquellos casos en los que exista un fuerte compromiso por parte de los directivos más influyentes para su utilización, se advierte un progresivo avance en la introducción de tales aplicaciones. Por otra parte, las agendas electrónicas parecen ser un vano intento de soberracionalizar el proceso de gestionar el horario de trabajo de los directivos (Redmond, 1993), lo que induce a considerar que la eficacia de tales aplicaciones está aún muy lejos de justificar su utilización a gran escala por parte de la alta dirección.

1.6.- LA IMPLANTACIÓN DE LOS ESS EN LAS ORGANIZACIONES

Una de las principales barreras al desarrollo y expansión de los ESS la ha constituido la inexperiencia y falta de conocimiento sobre la forma de implantar este tipo de sistemas. Por el contrario, la continua generación de aplicaciones para el proceso de datos (DP) desde comienzos de la introducción de la informática en las organizaciones ha propiciado el desarrollo de un cuerpo de experiencia y metodologías para estructurar el proceso de implantación de esta clase de sistemas, lo que contrasta con la carencia de métodos para el desarrollo de ESS. Las numerosas técnicas de análisis y diseño existentes para el desarrollo de sistemas de información en general no son aplicables en todo su conjunto a los ESS. La propia naturaleza fragmentada del trabajo directivo, el elevado grado de incertidumbre que acompaña a los procesos de toma de decisiones a estos niveles, así como las implicaciones "políticas" consecuencia del acceso directo por parte de la alta dirección a la información sobre el funcionamiento de la empresa convierten la implantación de los ESS en un desafío de resultados imprevisibles.

A esta dificultad ha de añadirse que cada implantación de un ESS es única, diferente de cualquier otra por la propia dinamicidad del contexto organizativo en que se desarrolla.

También, a pesar de las numerosas investigaciones realizadas en este campo, no es posible extraer un conjunto significativo de factores determinantes que garanticen el éxito y que sea absolutamente necesario considerar explícitamente en cualquier desarrollo de este tipo (Barrow, 1992). Sin embargo, se puede apuntar una serie de factores que eventualmente permitirán facilitar el desarrollo con éxito de un sistema ESS y cuyo nivel de presencia en un proyecto específico será función de las propias condiciones de la implantación. Dichos factores son los siguientes: (a) un patrocinador procedente de la alta dirección y, ocasionalmente, un controlador operativo que realice las operaciones de seguimiento del curso del proyecto; (b) un personal de sistemas de información capacitado, tecnología apropiada y un sistema de gestión de datos acorde con las necesidades; (c) un enlace bien definido con los objetivos de negocio; y (d) una política para superar la resistencia organizativa y gestionar la evolución y desarrollo del sistema. En los siguientes apartados se procederá a estudiar por separado el ámbito de influencia de cada uno de los factores mencionados.

1.6.1.- PATROCINADOR DE LA ALTA DIRECCIÓN Y CONTROLADOR OPERATIVO

El patrocinador de la alta dirección es el usuario del sistema con mayor nivel administrativo. Es la persona que solicita en primera instancia el desarrollo del ESS; también le corresponde la gestión y control del proceso de implantación. Esta función es realizada de distinta manera según el propio estilo directivo del patrocinador, si bien es fundamental su papel de impulsor para promover la aceptación del proyecto por los distintos niveles de la organización. Independientemente del cargo ocupado por este patrocinador dentro de la alta dirección, existe una relación directamente proporcional entre el grado de implicación de éste en la implantación del ESS y la utilización eficaz y el impacto del sistema en la organización (Armstrong, 1992). Esta actuación del patrocinador se realiza en dos etapas; una primera consistente en iniciar y apoyar el desarrollo del sistema, y la segunda en la que se procede a su utilización mostrando al resto de la empresa su utilidad. En la implantación de una aplicación ESS, sólo

el patrocinador de la alta dirección posee la influencia necesaria para que el sistema sea creado y desarrollado. Aunque la gestión diaria del proyecto puede ser delegada a un controlador operativo, la responsabilidad última recae en el directivo, sin que ésta pueda ser delegada. Es decir, para que la implantación sea efectiva, el patrocinador directivo debe invertir tiempo y esfuerzo en el proyecto, habiendo de tener siempre en consideración que sus expectativas han de ser acordes con las limitaciones existentes en cuanto a tecnología de información.

Otra cuestión de especial relevancia reside en la necesidad de que el patrocinador sea realista a la hora de valorar el proceso de implantación de un ESS y las consecuencias que su funcionamiento pueden suponer para el resto de la organización. Concretamente, se han de considerar los siguientes aspectos (Millet *et al.*, 1992): (a) la anticipación y asignación más eficiente de los recursos humanos y financieros necesarios para el desarrollo del proyecto; (b) los impactos organizativos que el sistema puede suponer tanto en el funcionamiento habitual de los procesos dentro de la empresa como en los flujos y canales de información; (c) los focos de apoyo y resistencia a la implantación y utilización del nuevo sistema, básicamente dependientes de las expectativas profesionales de todas aquellas personas afectadas por el proyecto; y (d) la probable necesidad de un controlador operativo que realice las operaciones de seguimiento del desarrollo del proyecto y en el que se puede delegar actividades de administración.

El papel del controlador operativo es el de dirigir más de cerca el desarrollo de un ESS en representación del patrocinador directivo debido a las limitaciones de tiempo que sufre la alta dirección. Esta delegación de atribuciones se realiza en un miembro del personal cercano a la cúpula directiva y que goza de la confianza del promotor del proyecto. Su misión, aparte de controlar el proceso, es la de servir de enlace entre el nivel directivo y los diseñadores del ESS. Las responsabilidades que asume varían en función de la complejidad de las aplicaciones y de la capacidad del equipo de desarrollo de sistemas. El grado de éxito en su misión dependerá notablemente del tipo de relación entre éste y el patrocinador directivo y de cómo sea dicha relación percibida por el resto de la organización. Un controlador operativo fuertemente respaldado por el patrocinador

del proyecto encontrará menos barreras a la hora de involucrar a los miembros de la empresa respecto a la posible utilización del sistema en desarrollo, así como de obtener aquella información relevante que es celosamente acaparada por personal remiso a perder sus esferas de influencia (Davis y Olson, 1985).

Desde otra perspectiva, una responsabilidad casi inadvertida del controlador operativo es la de proteger al equipo de diseño del ESS de las presiones procedentes de la alta dirección. Si numerosos directivos tratan de influenciar el desarrollo del sistema puede provocarse una paralización del proyecto por la gran cantidad de intereses puestos de manifiesto, o bien resultar en un sistema que no satisface a ninguna de las partes. De esta forma, el controlador operativo se convierte en un colchón entre directivos y diseñadores, asegurando que se produce una comunicación fluida y no obstaculizadora entre las partes.

A modo de resumen, la figura del controlador operativo no es necesaria si el patrocinador directivo invierte el suficiente tiempo y esfuerzo en la correcta consecución del sistema. No obstante, la realidad del trabajo directivo hace que la alta dirección no pueda dedicar su tiempo a tareas que además se ven complicadas por problemas relacionados con la gestión de datos y de aplicaciones sofisticadas. Esta limitación favorece la aparición de la figura del controlador operativo que, en suma, ha de cubrir un vacío en el seguimiento del desarrollo del ESS que el patrocinador directivo no puede llenar (Barrow, 1992).

1.6.2.- RECURSOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: PERSONAL, TECNOLOGÍA Y DATOS

Además de la necesidad de contar con un patrocinador directivo y, si fuera necesario, un controlador operativo, resulta indispensable para que un proyecto ESS obtenga resultados satisfactorios disponer de los recursos de sistemas de información apropiados

para posibilitar el éxito del desarrollo. Dichos recursos abarcan el personal al frente del área, la tecnología hardware y software, así como los datos en poder de la empresa.

El factor humano es con diferencia el más importante a considerar cuando se trata del departamento de sistemas de información (Armstrong, 1992). La mejor tecnología y la más óptima arquitectura de datos y procesos pierden todo su valor si no existe un soporte humano que articule todos los medios materiales disponibles. El personal debe cumplir una serie de requisitos que, al margen de otras consideraciones relacionadas con la incentivación personal, resultan críticos para poder aspirar al éxito en el proyecto. En este ámbito, existe una serie de factores que contribuyen positivamente al desarrollo de un ESS. De igual manera, existen otras variables que, por el contrario, ejercen un efecto negativo sobre el proyecto. Respecto a los primeros, cabe citar que el grado de interrelación entre ellos depende de los objetivos específicos perseguidos en un proyecto específico (p.e., sistemas de apoyo a la alta dirección para funciones ofimáticas frente a sistemas de apoyo a la alta dirección en los procesos de planificación y control) y de los propios miembros del equipo humano. Estos factores hacen referencia a (Rockart y De Long, 1988): (a) recursos humanos adecuados, es decir, la cantidad de personal necesario para diseñar, instalar y mantener un ESS; (b) combinación apropiada de habilidades, debido a que la especial naturaleza de los ESS implica una sofisticación en las aplicaciones informáticas que obliga a disponer de un equipo humano que posea las habilidades necesarias para optimizar el uso de la tecnología; y (c) nivel suficiente de conocimiento sobre el negocio, con objeto de entender más fácilmente las demandas de la alta dirección respecto a los resultados que se esperan del sistema.

Por el contrario, existe una serie de circunstancias que pueden afectar al equipo de sistemas de información e impedir el logro de los resultados esperados del proyecto. Estos factores habrán de ser considerados cuidadosamente para prevenirlos, o en su defecto atenuarlos si condicionan al personal de diseño del ESS. Entre ellos, se pueden citar (Laska y Paller, 1992): (a) apego a métodos tradicionales de desarrollo de sistemas, generalmente de tipo estructurado, que difieren del enfoque apropiado para la creación de un ESS, que ha de ser de carácter más *ad hoc* y precisa comúnmente del desarrollo

de un prototipo sobre el que evaluar las necesidades del nivel directivo para el que se realiza la aplicación; (b) falta de entendimiento de los objetivos de la alta dirección, especialmente en términos de la urgencia de contar con sistemas de apoyo para sus procesos de toma de decisiones, lo que significa una presión sobre el personal de sistemas de información para la rápida finalización del proyecto; y (c) tensión con grupos de diseño externos a la empresa, manifiesta especialmente cuando la alta dirección confía parte o todo el desarrollo del proyecto a expertos externos que casi inevitablemente se encuentran con la oposición del personal de sistemas de información.

En el capítulo de tecnología cabe remarcar el rápido ritmo de cambio a que ésta se ve sometida, apareciendo diariamente en el mercado nuevas generaciones de hardware y software cuando aún no ha sido asimilada la tecnología actual. La oferta tan amplia de hardware de base sobre el que se ejecutan los programas sitúa en un dilema a la organización que se plantea la adquisición de la plataforma física. La decisión dependerá de la propia situación de la empresa y de los objetivos que persigue al desarrollar el ESS. Básicamente, se han de considerar aspectos relacionados con la integración entre los nuevos equipos y los que ya se encuentran en funcionamiento (Watson *et al.*, 1992). Dicha integración resulta fundamental si no se desea dar lugar a la creación de un archipiélago de información en la que cada plataforma hardware forma una isla independiente. En cuanto a las características técnicas a la hora de realizar una elección, los parámetros a considerar son el tiempo de respuesta que los directivos usuarios del sistema desean para considerar útil trabajar con el sistema y la capacidad en cuanto a almacenamiento y proceso de datos, fundamentalmente para anticipar el posible crecimiento del sistema.

La elección del software es probablemente la decisión técnica más importante a tomar a la hora de desarrollar una aplicación ESS. El limitado número de paquetes de software disponibles en el mercado orientados al apoyo a los niveles directivos plantea el dilema de comprar frente a desarrollar los sistemas. La primera reflexión a realizar ante esta circunstancia debe girar sobre la propia necesidad del usuario, pues, dependiendo del grado de complejidad de ésta, podrá optar por un software ya existente o, por el

contrario, decidir el desarrollo de una aplicación. Como segundo factor a considerar está la flexibilidad del software como herramienta para realizar prototipos, debido a la importancia que éstos tienen en el desarrollo de un ESS como medio de adaptar la aplicación a las necesidades de los usuarios finales de forma rápida y efectiva. Un tercer factor determinante de la elección del software es el propio estilo de trabajo del directivo al que se dirige el desarrollo. Según su experiencia en el uso de ordenadores requerirá distintos grados de "amigabilidad" por parte del programa. Una última consideración en la elección del software afecta a la seguridad de los datos ante posibles intentos de captación de éstos por formas o personas no autorizadas. Según la sensibilidad de los datos de la empresa, concretamente los manejados por el directivo, esta cuestión se puede convertir en la más crítica en la elección de un software de apoyo (Watson *et al.*, 1992).

El valor de cualquier sistema de información para la alta dirección depende de la calidad de los datos que utiliza en su funcionamiento. Dicha calidad es función de la oportunidad, relevancia y exactitud de los datos. Por tanto, todo esfuerzo de desarrollo de un ESS debe orientarse a mejorar estos parámetros, superando toda una serie de barreras técnicas, físicas y políticas para la obtención de los datos. En este sentido, la tecnología de información ha abierto el camino que permite la utilización conjunta de datos por unidades organizativas y miembros de éstas. En este avance tecnológico que permite la mejora de la calidad de los datos que forman la base para la toma de decisiones surgen cuestiones relativas a la verdadera disponibilidad de éstos, la infraestructura que los almacena, su propiedad, la seguridad y la administración. Todas ellas han de ser consideradas cuidadosamente por las implicaciones que pueden tener asociadas para poder asegurar el éxito del proyecto a nivel técnico.

1.6.3.- ENLACE DEL SISTEMA CON LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO

Un aspecto crucial a la hora de desarrollar un ESS lo constituye el grado en que resulta de utilidad para posibilitar la consecución de objetivos del negocio. Aquellos sistemas

más estrechamente vinculados a un objetivo concreto de la empresa tienen mayor probabilidad de ser utilizados y rentabilizados que otros cuyos resultados son de poca aplicabilidad para la empresa (Volonino y Watson, 1992). En estos últimos, lógicamente, la inversión necesaria para el desarrollo del ESS excede los beneficios obtenidos de su uso, lo que conlleva el engrosar la cuenta de pérdidas y provocar un recelo por parte de la dirección respecto de la utilidad de las tecnologías de información. Todo ello puede contribuir inevitablemente a crear, a medio y largo plazo, un lastre para la empresa por no desear apuntarse al tren de la innovación tecnológica.

En el camino conducente a enlazar el desarrollo del ESS con los objetivos de la empresa, es necesario comenzar con una definición precisa de cuál es el problema de negocio que se pretende resolver o paliar. Una vez identificado, se pueden adoptar distintos enfoques para determinar las necesidades de información asociadas a la resolución del problema. Uno de los enfoques más utilizados con este propósito corresponde al formulado por Rockart (1979) y conocido como *factores críticos para el éxito*, con el que se pretende identificar qué funciones de negocio necesitan especial atención debido a que su correcto funcionamiento es la mayor garantía para la buena marcha de la empresa. Estos factores críticos pueden ser evaluados mediante controles que interpretarán el papel de indicadores del grado de cumplimiento de los objetivos. La información necesaria, tanto para la correcta consecución de dichos factores críticos como para ejercer la función de control, es la que habrá de ser incorporada en el ESS a desarrollar. Por otra parte, a la determinación de los objetivos del negocio se puede llegar a través de una revisión de los planes formales de la empresa y mediante la realización de un ciclo de entrevistas con la alta dirección que será la usuaria del sistema una vez haya sido implantado. Ambas posibilidades son complementarias entre sí y el fin último es ofrecer un cuadro completo de necesidades de información directivas.

En el desarrollo de proyectos ESS, la forma más común de detectar cómo satisfacer las necesidades de información de los directivos es mediante la creación de un prototipo o esbozo de lo que finalmente será el sistema. En él se podrán ir definiendo mejoras en cuanto a forma y contenido interactivamente con el propio usuario final. Se trata, en

suma, de un proceso de prueba y error en el que los diseñadores del sistema muestran una serie de pantallas informáticas al directivo y éste indica qué modificaciones se pueden realizar para que el sistema se acople a sus necesidades. Tras una serie de encuentros, a modo de *feedback* se llega a un producto final cuya calidad dependerá directamente del interés puesto por el directivo en el desarrollo de la aplicación (Volonino y Watson, 1992).

En otro orden de cosas, al justificar la inversión en un desarrollo ESS a la luz de los objetivos del negocio que se pretende satisfacer surgen diversas implicaciones que hacen difícil, si no imposible, la aplicación del análisis de rentabilidad para este tipo de inversión. En el pasado, la justificación para el desarrollo de sistemas de información obedecía a un proceso formal de análisis de los ahorros producidos en personal y tiempo para llevar a cabo las transacciones electrónicas (Keen, 1981). Por el contrario, los ESS no son desarrollados generalmente como consecuencia de un proceso de análisis de costes y beneficios de estas características, sino que son resultado de otras consideraciones, generalmente de naturaleza intangible, que sin embargo pueden llegar a ser cruciales para los resultados futuros de la empresa. Básicamente, el factor que se considera como suficiente para justificar un proyecto de este tipo es la mejora en la eficacia de la alta dirección (Meyer y Boone, 1987). Las decisiones tomadas por la cúpula directiva implican inversiones y resultados que de por sí avalan el desarrollo de un ESS. Otra justificación adicional la constituye la posibilidad de alcanzar ventajas competitivas mediante la introducción de aplicaciones ESS en el nivel directivo o, por el contrario, la desventaja que en el futuro se encontraría la empresa si no abordara en el presente el desarrollo de sistemas de tan elevada importancia estratégica.

1.6.4.- SUPERACIÓN DE LA RESISTENCIA ORGANIZATIVA Y CONTROL DEL DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DEL SISTEMA

El desarrollo de un ESS constituye un proceso tan marcadamente técnico como político. Es notoriamente político porque puede suponer un cambio significativo en la estructura

organizativa de la empresa. La información significa poder y los posibles cambios en el flujo de información que pueden producirse a raíz de la implantación de un ESS favorecen la aparición de actitudes de resistencia por parte de aquellas personas que quieren mantener el *statu quo*. En este sentido, para aumentar las probabilidades de éxito en un proyecto de estas características, el patrocinador directivo y los diseñadores deben prever y superar esta resistencia. Markus (1984) argumenta que la oposición a la utilización de ordenadores en una empresa puede ser debida a tres causas: (a) problemas relacionados con las personas, afectando a las actitudes, creencias y acciones de aquellos para los que ha sido diseñado el sistema; (b) problemas relacionados con la tecnología, debido a que ésta resulta difícil de manejar, con una interacción poco "amigable" que favorece un progresivo abandono de la aplicación; y (c) problemas relacionados con la integración de las personas y la tecnología, resultantes básicamente de los cambios en las estructuras de poder que se producen tras la implantación de la tecnología.

Una de las mayores dificultades que surgen a la hora de intentar superar las resistencias organizativas procede de la necesidad de determinar si la oposición se produce por interés particular de las personas afectadas por la implantación del ESS, o bien obedece a una preocupación sincera por el buen funcionamiento de la empresa (Armstrong, 1992). Desde esta perspectiva, se pueden establecer tres patrones de conducta bien diferenciados en cuanto a resistencia al desarrollo de un ESS: (a) el del personal de la empresa, generalmente en niveles intermedios de mando, que temen perder control sobre la información que utilizan los directivos o a los que les asusta la posibilidad de que la alta dirección tenga, mediante la información, una mayor visibilidad sobre sus operaciones; (b) el del personal que se opone a los cambios porque considera que éstos no reportarán ventajas significativas a la empresa; y (c) el de los directivos que por cualquier razón no quieren hacer uso de la tecnología. El primero de los grupos adopta su postura desde una posición de interés personal. El segundo grupo asume una posición de interés general, considerando honestamente que el proyecto no traerá resultados positivos. El tercer grupo, sin embargo, no supone una resistencia frontal al desarrollo, sino simplemente la no utilización de la nueva aplicación (Markus, 1984).

Como medio de superar esta resistencia a la introducción del ESS en la empresa, existen algunas fórmulas cuya eficiencia dependerá directamente del propio contexto organizativo y de las habilidades directivas. Básicamente, la cultura de la empresa definirá los medios a utilizar, si bien una adecuada educación a los niveles directivos de los que se prevé mayor resistencia al desarrollo del nuevo sistema es la clave para limar asperezas y provocar un cambio en la actitud opositora. Para el primero de los grupos mencionados anteriormente ésta parece ser la fórmula más adecuada, complementada en mayor o menor grado con un proceso de negociación sobre las formas en que la alta dirección recibirá la información procedente de escalones inferiores. Para el segundo de los grupos mencionados, la alternativa posible es la de convencer sobre las consecuencias ventajosas de la nueva aplicación, mostrar los resultados que realmente se obtienen e incluir módulos informáticos especiales para facilitar las funciones directivas de los que ahora son opositores. El tercer grupo, caracterizado por una falta de interés en la utilización de los nuevos sistemas, precisa de una estrategia especialmente acorde con la cultura de la empresa; las actitudes hacia este grupo pueden variar desde una posición de presión para que el nuevo sistema sea utilizado hasta la de hacer claramente opcional el uso de estas aplicaciones.

Una vez implantado y puesto en funcionamiento un ESS surgen nuevos problemas relacionados con la evolución y expansión del sistema. La aplicación precisará de mejoras y adaptaciones en función de las necesidades de la empresa, lo que implicará modificaciones periódicas en su funcionamiento. Por otra parte, el creciente número de directivos y subordinados que paulatinamente irán haciendo uso del sistema obligará a establecer políticas de acceso y seguridad para evitar que se produzca un caos funcional. Debido a que los ESS tienden a evolucionar y expandirse de una forma impredecible, no existen directrices consistentes que permitan afrontar esta parte del proceso de implantación. No obstante, se admiten cinco estrategias para facilitar el desarrollo de un ESS y menguar posibles colapsos del sistema derivados de una evolución y crecimiento indiscriminados (Rogers, 1983): (a) fortalecer, en aras de una mayor claridad, los objetivos y el alcance del sistema; (b) prever con antelación las demandas futuras de los usuarios desarrollando sistemas flexibles y rápidos de modificar; (c) no ofrecer

expectativas poco realistas, en términos de lo que el sistema puede realizar y el tiempo que se tardaría en introducir dichos cambios; (d) asegurar una continua disponibilidad de recursos de sistemas de información adecuados; y (e) identificar a usuarios propensos a trabajar con nuevas tecnologías para que actúen como catapultas organizativas.

En definitiva, controlar el proceso de evolución y expansión es uno de los aspectos más complicados de la implantación de un ESS debido a que no es posible establecer procedimientos estructurados de planificación y son pocas las reglas de acción aplicables. En cada caso, la interacción entre la tecnología, los usuarios y la organización es única, lo que determina que las distintas situaciones deben ser contempladas desde su propia singularidad para asegurar que se puede aplicar la mejor solución a cada situación concreta.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CRÍTICA DE LOS SOFTWARES ESS DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

2.1.- APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LA MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES

2.1.1- GENERALIDADES SOBRE LOS SOFTWARES DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de la ciencia donde se ha producido un desarrollo más espectacular en los últimos tiempos es probablemente el de la tecnología de información. La continua investigación realizada tanto por entidades públicas como privadas ha posibilitado un avance que se refleja en las superiores características técnicas de que hacen gala las actuales plataformas hardware, los numerosos paquetes de software aparecidos en el mercado y los sistemas de comunicación. Tal es así que resulta innegable afirmar que la tecnología de información ha contribuido decisivamente al logro de una realidad como es la globalización de la economía universal.

Estos desarrollos no han pasado de largo a la hora de contemplar las necesidades de la alta dirección de las empresas. Fruto de ello tenemos los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS) que, como ya se ha adelantado en el primer capítulo, prometen ser uno de los ámbitos de aplicación de la tecnología de información donde se esperan resultados más espectaculares en los próximos años. De entre los componentes de la tecnología de información (hardware, software y comunicaciones), ha sido probablemente el software el que más rápido ha evolucionado y el que ha contribuido en primer lugar al despegue de los ESS como verdaderas herramientas de apoyo para la toma de decisiones en los niveles directivos más altos de las empresas.

La evolución, desde el lenguaje máquina a los lenguajes ensambladores y posteriormente a los lenguajes de alto nivel, ha sido constante. Existe también un amplio conjunto de lenguajes más especializados, surgidos con posterioridad y orientados a funciones concretas con características más específicas, conocidos como lenguajes de cuarta generación. El resultado ha sido, en un período de tiempo relativamente corto, la mejora considerable en las herramientas informáticas, tanto para el programador profesional como para el usuario no experimentado. Estas innovaciones, sin embargo, han sido a

menudo la fuente de problemas y reacciones negativas cuando se introducen por primera vez. Los nuevos sistemas operativos, las técnicas de gestión de bases de datos y la elevada cantidad de aplicaciones específicas lanzadas al mercado requieren por parte de las organizaciones el aprendizaje de habilidades adicionales, redefinir operaciones y programas existentes y, al mismo tiempo, superar las dificultades que entraña el manejo de sistemas avanzados.

Con objeto de ubicar técnicamente los orígenes de los actuales programas informáticos que constituyen la base para el desarrollo de los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS), resulta conveniente hacer un breve repaso a la evolución experimentada por los lenguajes de programación, desde sus comienzos hasta la actualidad. Los lenguajes de programación representan conjuntos de expresiones, también denominadas códigos, que son convertidas en programas ejecutables que funcionan sobre un ordenador. En la figura 2.1 se ilustran distintas clases de software de programación. Algunos lenguajes son diseñados con orientación hacia la computadora, como el lenguaje máquina o el lenguaje ensamblador. Los lenguajes de tercera generación (3GL) están orientados en cierta forma hacia los ordenadores, aunque desarrollados principalmente para la resolución de problemas en términos que los usuarios puedan entender. Los lenguajes de cuarta generación (4GL) se desarrollaron para ser utilizados por usuarios finales sin conocimientos informáticos, lo que ha conducido a que se conviertan en la base técnica, en cuanto a lenguajes se refiere, para el diseño de los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS). En el extremo de lenguaje más orientado a usuario se encuentra el conocido como lenguaje natural, todavía en fase de investigación, que eventualmente permitirá la comunicación con el computador en forma cuasiconversacional.

El *lenguaje máquina* es un código binario que el ordenador interpreta directamente a modo de pulsos eléctricos. Es el más eficiente para el computador, si bien resulta especialmente complicada su programación, lo que se traduce en que prácticamente no sea utilizado para el desarrollo de software de aplicaciones. Por su parte, los *lenguajes ensambladores* se desarrollaron a principios de la década de los cincuenta para reducir la complejidad derivada de la necesidad de escribir los programas en lenguaje máquina,

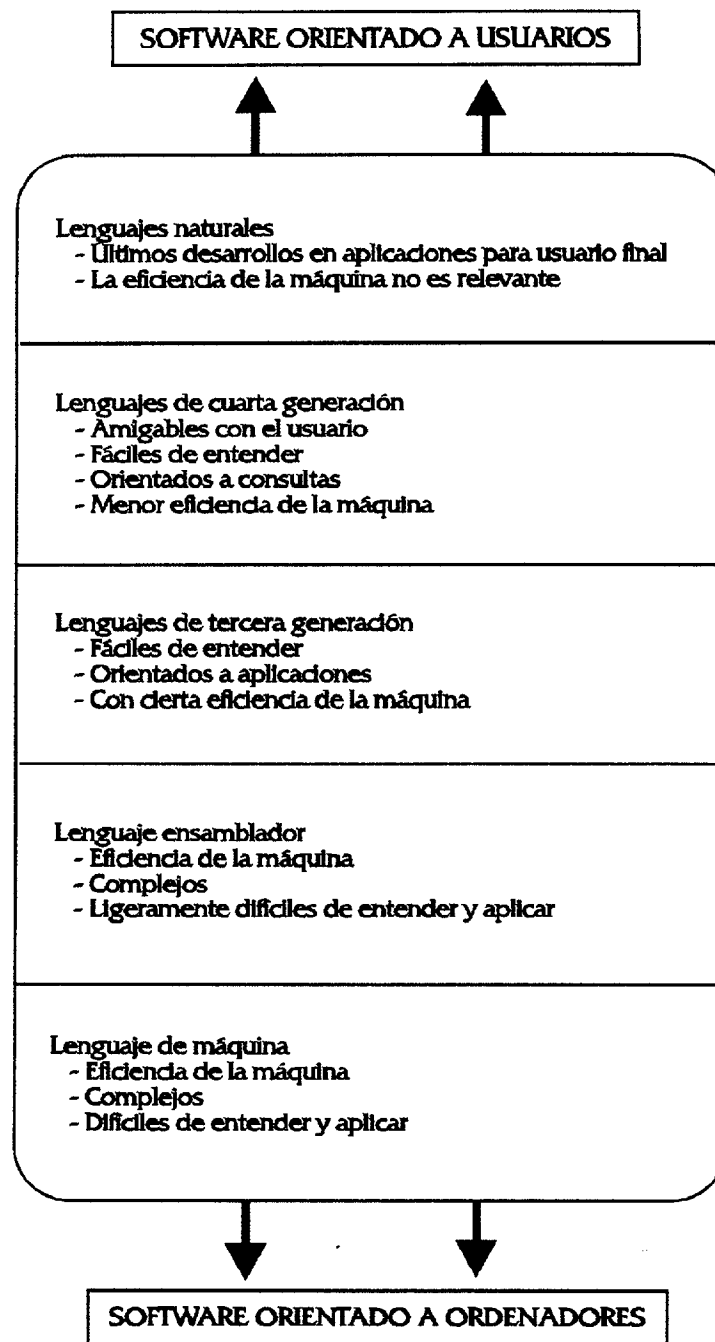


Figura 2.1. Tipos de lenguajes informáticos

Fuente: Burch y Grudnitski (1992:414)

acelerando de esta forma el lento proceso de codificación asociado. Estos lenguajes están compuestos por códigos de operación nemotécnicos y direcciones simbólicas que los seres humanos recuerdan y manipulan más fácilmente que las herramientas propias del lenguaje máquina. Los programas desarrollados a partir de ensambladores son altamente

eficientes en términos de asignación del espacio de almacenamiento y en el tiempo de proceso. Las desventajas estriban en que resulta incómoda su programación y requieren un alto grado de destreza para ser utilizados eficazmente.

Los *lenguajes de tercera generación* (3GL) se han convertido en los más populares para el desarrollo de programas informáticos. Entre ellos cabe citar los conocidos BASIC, FORTRAN, COBOL y C, que en la actualidad conforman la plataforma sobre la que funcionan la mayor parte de las aplicaciones desarrolladas a nivel mundial. Se caracterizan por emplear oraciones gramaticales similares al idioma inglés y expresiones matemáticas de uso habitual. Además, son relativamente independientes del ordenador y presentan un alto grado de facilidad de codificación.

Los *lenguajes de cuarta generación* (4GL) constituyen un paso adelante en el intento de simplificar y automatizar determinadas tareas de programación requeridas por los lenguajes de tercera generación, tales como la generación de informes y la manipulación de bases de datos. Los programas de cuarta generación representan de forma sintetizada un gran número de declaraciones equivalentes correspondientes a lenguajes de 3GL, permitiendo así realizar simultáneamente numerosas tareas cuando se ejecutan. Se utilizan principalmente para la elaboración de prototipos y la construcción de sistemas sencillos. No obstante, esta ventaja puede, por el contrario, limitar y frustrar el logro del nivel de detalle, en cuanto a especificaciones de programación se refiere, que con frecuencia se requiere en aplicaciones complejas. Normalmente no se utilizan para el desarrollo de sistemas grandes y complejos, debido a que podrían, eventualmente, requerir más esfuerzo que los lenguajes de 3GL tradicionales.

La forma óptima de interactuar con el ordenador para los usuarios finales consistiría en el empleo del lenguaje oral, sin la mediación de programadores y sin que sea necesaria una capacitación especial. Esta hipotética forma de comunicación se conoce como *lenguaje natural*. Su desarrollo constituye la máxima aspiración por parte de los investigadores del campo de las ciencias de la computación por las ventajas que su utilización llevaría asociadas, si bien las dificultades existentes son prácticamente

insalvables como consecuencia de que el posible desarrollo de un computador que entienda la voz humana y que responda en la misma manera a gran escala es altamente complicado, por la ambigüedad inherente a todas las lenguas orales.

Mediante la utilización de cualquiera de los lenguajes comentados anteriormente se desarrollan las aplicaciones específicas para los usuarios finales. Básicamente consisten en una interfaz del usuario con el ordenador que permite indicar las funciones a realizar de forma rápida y sencilla. Por otra parte, en cuanto a la obtención de programas de aplicaciones, son dos las alternativas principales que existen: la primera de ellas corresponde al desarrollo interno, hecho a medida para un propósito específico por parte de un programador profesional que trabaja para la empresa demandante de la aplicación informatizada; la segunda alternativa consiste en la compra de paquetes de software que son comercializados ampliamente por parte de proveedores especializados y están dirigidos a satisfacer las necesidades coincidentes de usuarios de distintas organizaciones. Esta última posibilidad incluye aplicaciones genéricas como las hojas de cálculo electrónicas y los procesadores de textos o, por el contrario, pueden tratarse de programas para apoyo a funciones específicas como por ejemplo la contabilidad. Los programas que son analizados en el presente capítulo corresponden a este último tipo de desarrollo, en el que sobre la base de un lenguaje de programación correspondiente a alguno de los tipos mencionados con anterioridad (fundamentalmente los de tercera o cuarta generación), se ha desarrollado una aplicación comercial que sirve como sistema de apoyo a la toma de decisiones estratégicas por parte de la alta dirección.

2.1.2.- CRITERIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SOFTWARES

Dentro de los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS), merecen especial atención los sistemas de apoyo a la planificación y dirección estratégica, por tratarse de aplicaciones informáticas que tienen por objetivo el servir de ayuda en un proceso de decisiones no estructuradas y, por tanto, especialmente complejas. En esta línea, este tipo de sistemas

es importante en dos sentidos: como ayuda en la realización de tareas cognitivas especialmente complicadas y en la superación del fenómeno de elusión de la actividad de dirección estratégica, debido precisamente a dicha complejidad (Davis y Olson, 1987). Se ha desarrollado una serie de aplicaciones o paquetes informáticos para la planificación y dirección que pueden ser ejecutados sobre una amplia variedad de plataformas hardware. Las capacidades específicas de un programa de estas características requeridas por una empresa variarán según la clase de problemas que ésta afronte y la metodología de planificación que se adopte.

A continuación se procederá a establecer los criterios que serán adoptados para la evaluación de los diversos paquetes de software de apoyo a la dirección estratégica que se presentarán en los siguientes apartados. Se evaluarán tanto aspectos de índole práctica como teórica, considerándose no sólo la adaptabilidad al proceso de dirección estratégica sino también la capacidad para favorecer el aprendizaje organizativo, y con ello la mejora de los mapas cognitivos de los directivos usuarios de las aplicaciones.

Aspectos prácticos para la evaluación de los softwares. Los aspectos clave que serán analizados en el proceso de evaluación de los programas son los siguientes:

- 1.- Requisitos de hardware para la ejecución del programa.
- 2.- Utilidad y calidad de la documentación presentada por el programa.
- 3.- Sencillez en la interacción del usuario con el sistema ("amigabilidad").
- 4.- Facilidad en el aprendizaje para la utilización de la aplicación.
- 5.- Facilidades de mantenimiento y gestión de la información ofertadas por el programa.
- 6.- Capacidades gráficas para la presentación atractiva de informes y resultados.
- 7.- Utilidades para la impresión final de informes.
- 8.- Posibilidad de conexión con otros programas.
- 9.- Posibilidad de conexión en redes de área local (LAN).
- 10.- Niveles de seguridad en la integridad de los datos.

Aspectos teóricos para la evaluación de los softwares. Los criterios de índole teórica que se han incluido para la evaluación de los diversos paquetes de software han sido agrupados en ocho apartados que intentan recoger aspectos referentes tanto a la aproximación adoptada por los autores de los programas como al grado de calidad alcanzado. Se han utilizado como guía algunos de los supuestos que autores como Rockart y Treacy (1982), Waalewijn y Boulan (1988) y Watson *et al.* (1992) asocian a los sistemas de apoyo a la alta dirección para la planificación y control estratégico. Estos criterios son:

1.- *Tipo de entidades objeto de estudio:*

- Entidad empresarial para la que ha sido diseñado el programa (un producto, un grupo de productos, una unidad estratégica de negocio o una corporación con múltiples unidades de negocio).

2.- *Adaptación del programa al entorno empresarial:*

- Tipo de entorno empresarial que supone el programa (de estable a muy turbulento).
- Grado de adaptación de los modelos y técnicas al escenario de aplicación específico.

3.- *Enfoque adoptado por el programa:*

- Orientación a técnicas independientes (Software orientado a técnicas¹).
- Funcionamiento según un proceso de planificación definido por el diseñador del programa (Software orientado al proceso²).

4.- *Técnicas y herramientas incorporadas en la aplicación:*

- Técnicas basadas en el análisis financiero.
- Herramientas para el análisis de cartera.
- Otras técnicas.

¹ *Software orientado a técnicas:* el énfasis se centra en ofrecer una serie de herramientas de apoyo a la dirección que pueden o no estar relacionadas entre sí.

² *Software orientado a procesos:* creados para ofrecer apoyo al proceso de dirección estratégica o a parte de él.

5.- *Fases convencionales del proceso de planificación estratégica incorporadas en el programa:*

- Estudio previo de tiempos y recursos.
- Definición del negocio.
- Análisis del entorno externo.
- Análisis del entorno interno.
- Formulación de objetivos.
- Formulación de alternativas.
- Elección de alternativas.

6.- *Calidad del aprendizaje organizativo*³.

- Grado en que favorece el uso del programa el conocimiento del negocio y de los procesos de la compañía.

7.- *Modelo de planificación incorporado en el programa.*

- Básicamente analítico.
- Modelo con una aproximación creativa.

Las respuestas a estas cuestiones teórico-prácticas nos permitirán evaluar la calidad de las principales ofertas de este tipo de software que existen en el mercado de ordenadores personales.

2.1.3.- LA MUESTRA DE PAQUETES DE SOFTWARE ANALIZADOS

El software de aplicación para el apoyo a la toma de decisiones relacionadas con la dirección estratégica constituye una herramienta relativamente reciente, datando el primer programa de estas características de 1984. Los programas que se incluyen en esta categoría contienen modelos de planificación de carácter general preparados para su utilización directa por parte del usuario. El propósito de la investigación sobre el funcionamiento de diversos paquetes de software de estas características es doble: por un lado se procederá a evaluar algunos programas creados para el apoyo al proceso de

³ El aprendizaje organizativo es difícil de conseguir, especialmente en empresas grandes y complejas (Geus, 1987). Un enfoque moderno del aprendizaje organizativo es la confrontación de los administradores con modelos de la empresa en los cuales pueden llevar a cabo procesos de simulación.

dirección estratégica, y por otra parte se obtendrán conclusiones contrastadas sobre este tipo de aplicaciones informáticas.

Para realizar el estudio se utilizaron nueve programas de diversas características, constituyendo la muestra un compendio de las distintas aplicaciones de esta naturaleza que han sido desarrolladas. De los nueve programas mencionados, siete son específicos para la planificación y dirección estratégica de negocio en sus posibles vertientes. Uno de ellos fue diseñado para el apoyo a la planificación estratégica de sistemas de información en una empresa, y se ha considerado conveniente incluirlo aquí debido a que se basa en un modelo de planificación con énfasis en los factores críticos para el éxito (Rockart, 1979). También se ha incorporado un software orientado a la planificación exclusivamente financiera con objeto de contener en la muestra este tipo de aproximación a la dirección de la empresa. En definitiva, los programas estudiados han sido los siguientes:

- 1.- "Strategic Planning Approach (STRATPAC)", de D. Channon y A. McCosh (1984).
- 2.- "Ansplan-A(S)", de H. Ansoff. Versión 3.2 (1989).
- 3.- "Tools and Techniques for Strategic Management (T&T)", de P. McNamee (1984).
- 4.- "Models for Strategic Management: A PC Approach (SMPA)", de P. McNamee (1988).
- 5.- "Portfolio Planner (PPL)", de M. McDonald (1991).
- 6.- "Computer Software for Strategy Analysis (CSSA)", de R. Mockler (1993).
- 7.- "Management Information and Graphic System (MAGRA)", de J. Schleppegrell (1988).
- 8.- "The Value Planner (ALCAR)", de A. Rappaport. Versión 2.2 (1992).
- 9.- "Planning for Effective Business Information Systems (EPIS)", de E. Tozer. (1987)

A continuación se procederá a realizar una breve descripción de las características generales, estructura y forma de funcionamiento de cada uno de ellos. También se evaluarán aquellas características, positivas o negativas, que se consideren más relevantes. Este análisis se realizará siguiendo la propia estructura del programa, con objeto de hacer más fácilmente entendible la lógica de funcionamiento y los puntos fuertes y débiles que se han detectado. Al final de la revisión se ofrece una tabla que resume las principales características de cada programa según los criterios teóricos y prácticos anteriormente establecidos.

2.2.- STRATEGIC PLANNING APPROACH (STRATPAC)

2.2.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

STRATPAC es un software desarrollado en 1984 por D. Channon y A. McCosh, profesores de la *Manchester Business School*. Según los propios autores, se trata de un software avanzado de apoyo a las decisiones estratégicas cuyo objetivo es ayudar a la alta dirección a analizar la posición competitiva de una empresa y de las unidades de negocio que la componen. Es un programa orientado a técnicas en el que la filosofía consiste en que los usuarios definen una serie de posibles estrategias que serán adoptadas o rechazadas en función de los resultados obtenidos tras aplicar algunas de las herramientas de que consta el programa.

La aplicación está formada por una serie de rutinas o módulos que ejecutan distintas operaciones de forma independiente. Inicialmente se introducen los datos históricos de la unidad o unidades de negocio que van a ser estudiadas y, sobre éstos, se realizan posteriormente las operaciones. A continuación se reseñarán brevemente las capacidades de cada uno de los módulos que componen el programa.

- 1.- *Rutina de entrada de datos financieros (FIDAT)*. Consiste en un módulo que permite almacenar en fichero los datos con los que se podrá proyectar la posición financiera de la empresa y la de sus unidades estratégicas de negocio.
- 2.- *Rutina de captación de datos para la previsión (FORCDAT)*. Se utiliza para la creación, modificación y actualización de un fichero de datos con el que se pueden preparar previsiones de ventas, tanto a nivel de corporación como de unidad de negocio.
- 3.- *Rutina de introducción de datos estratégicos (STRATDAT)*. Proporciona la entrada de datos para los módulos de definición de estrategias. Se formula una serie de cuestiones sobre la posición estratégica de la corporación o de las unidades de negocio, generándose como consecuencia un fichero de datos específicos.
- 4.- *Rutina de previsión (FORC)*. Se trata de nueve proyecciones generadas por el programa que permiten predecir, tomando el tiempo como variable independiente, posibles valores futuros de una variable dependiente o función según se estime que la evolución obedecerá a una expresión matemática de carácter lineal, cuadrática, hiperbólica o exponencial.
- 5.- *Rutina de visualización (DISPLAY)*. Visualiza gráficamente los resultados obtenidos de forma analítica en otros módulos con objeto de poderlos contrastar más fácilmente. La rutina de visualización tiene también como función mostrar gráficamente las posibles consecuencias de las decisiones tomadas respecto a los planes específicos de acción que van a ser ejecutados.
- 6.- *Rutina de sensibilidad (SENSE)*. Su objetivo es observar los efectos que causan sobre los resultados económicos los cambios producidos en las variables más importantes de la estructura financiera de la corporación o de la unidad de negocio. Así, se puede citar como ejemplo la posibilidad de conocer los efectos

de un cambio en el precio de venta de un producto o servicio en los ratios financieros más importantes.

- 7.- *Rutina de planificación de unidades de negocio (BUPLAN)*. Con ella se pretende proporcionar un medio para desarrollar planes futuros a nivel de unidad de negocio. Dichos planes tienen su fundamento en los ratios financieros incorporados al programa en las rutinas de introducción de datos.
- 8.- *Rutina de estrategia (STRATEGY)*. Representa gráficamente la posición de las unidades estratégicas de negocio de la empresa, en comparación con las de los competidores. La esencia del módulo de estrategias consiste en examinar cada una de las unidades de negocio pertenecientes a la corporación para evaluar el nivel de resultados alcanzados y las acciones a realizar. A la luz de esta información es posible definir las prioridades en la asignación de fondos para las diversas unidades que componen la cartera. Las matrices estratégicas más importantes que incluye este módulo son las de crecimiento-participación, intensidad de capital-participación y la matriz de directrices (DPM).
- 9.- *Rutina de estrategia operativa (OPSTRAT)*. Ha sido diseñada para la identificación y evaluación de las diversas alternativas relacionadas con el funcionamiento operativo de la unidad de negocio. Por medio de una serie de gráficos se estima el grado de probabilidad de obtención de ventajas estratégicas ofrecido por una unidad de negocio con respecto a las variables que definen la eficiencia operativa.

2.2.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa se puede ejecutar sobre cualquier plataforma PC compatible, ofreciendo cierta dificultad su instalación debido a que modifica, sin autorización previa del usuario, determinados ficheros fundamentales para el funcionamiento del ordenador como son

el CONFIG.SYS y el AUTOEXEC.BAT. Esta cuestión no tenía quizás tanta importancia cuando se desarrolló el programa en 1984, pero es crucial en la actualidad con los modernos equipos informáticos en los que es necesario compatibilizar elevadas velocidades de procesamiento y grandes capacidades de almacenaje mediante instrucciones muy precisas que se almacenan en los citados ficheros. En esta situación, cualquier manipulación no autorizada en las órdenes almacenadas en ellos puede provocar comportamientos imprevisibles en el funcionamiento del ordenador.

El programa está preparado para mostrar resultados por impresora, pantalla o bien volcando los datos en ficheros con formato ASCII para su posterior utilización por parte de cualquier procesador de textos. En este sentido, un factor positivo es que se solicita al usuario el tipo de salida de datos que desea. El modo de almacenamiento de la información concerniente a las unidades de negocio es poco versátil, pues mezcla en un mismo directorio los datos correspondientes a distintas unidades, generándose numerosos ficheros (uno por cada rutina del programa) para cada unidad de negocio estudiada, lo que implica una dispersión en los datos utilizados. El programa, por otra parte, carece de pantallas de ayuda que guíen al usuario en su utilización, llegándose incluso a situaciones en las que se solicita la incorporación de diversos datos sin explicar para qué son o en qué formato deben ser introducidos. En esta línea, no existe posibilidad de navegación por las diversas partes del programa, pudiendo suceder que sea imposible abandonar una determinada pantalla de trabajo a la que se puede haber llegado por error o con la que simplemente no se desea trabajar. En este sentido, y a nivel general, el grado de "amigabilidad" del programa es bastante bajo, lo que provoca un cierto rechazo a trabajar con él.

La aplicación está compuesta, como ya se ha comentado, por una serie de técnicas independientes que se utilizan normalmente como apoyo en el proceso de planificación estratégica. Dichas técnicas, que incluyen entre otras la matriz crecimiento-participación del Boston Consulting Group (BCG) y la matriz de directrices de la Shell Chemical (DPM), no tienen ningún vínculo entre sí, de tal forma que no existe una secuencia

predefinida de acciones que indique al usuario cuáles son las etapas que, en orden lógico, ha de cubrir para la formulación de estrategias empresariales.

Las primeras rutinas de trabajo corresponden a módulos de introducción de información, siendo bastante elevado el número de variables para las que se solicitan datos de entrada, resultando paradójico que muchas de estas variables (más de veinte) no son utilizadas en las distintas rutinas. En el módulo PROJECT, la deuda a largo plazo es un valor constante, no pudiéndose entender cómo se realiza la asignación y usos de los fondos para inversiones. En la rutina BUPLAN, los ratios a partir de los cuales se obtienen los valores proyectados de algunas variables se mantienen constantes a lo largo del tiempo en que se realiza la previsión, lo que implica una pérdida de flexibilidad y de realismo por parte del modelo. Con respecto a los modelos de cartera, cabe destacar que la matriz de directrices (DPM) se genera a partir de una serie de variables predefinidas, sin que sea posible añadir variables específicas que el usuario considere conveniente para el análisis. En este sentido, las conclusiones que se obtienen de la posición de la unidad estratégica de negocio en la matriz no están claras en sus fundamentos.

Los aspectos negativos mencionados, tanto los de índole teórica como los de carácter práctico, restan validez a un programa que, en sí, ofrece una potencialidad elevada y atractiva al intentar combinar el concepto de cartera de negocio con el de análisis financiero.

2.3.- ANSPLAN-A(S)

2.3.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

ANSPLAN-A(S) es un programa desarrollado por H. Ansoff en 1989, orientado a ofrecer apoyo al proceso de dirección estratégica. Se basa en un modelo diseñado por el autor según el cual la razón del éxito en una empresa radica en su capacidad de analizar y evaluar la turbulencia actual y futura del entorno, adaptarse a ella, y acoplar

tanto sus capacidades funcionales como directivas a su propia estrategia. El programa ofrece apoyo a una corporación o parte de ella que se encuentre en un área estratégica de negocio (SBA), que es la unidad de análisis definida por el autor. Un SBA se define como un área específica de oportunidades de negocio, es decir, un segmento estratégico de mercado en el que la empresa actualmente realiza o pretende realizar sus operaciones (Ansoff, 1984).

ANSPLAN-A(S) fue diseñado para su utilización en entornos competitivos de carácter turbulento que requieren una implicación personal por parte de los directores responsables del proceso de planificación. El programa incorpora cuatro módulos cuyos objetivos convergen en ayudar a conducir el proceso de formulación de estrategias de comienzo a fin. Se trata, por tanto, de un software orientado a modelo. La figura 2.2 representa gráficamente la lógica del programa.

Cabe destacar que la aplicación incorpora un sistema de ayuda, no interactivo, consistente en una opción a la que se puede acceder al comienzo de cada sesión, en la que se explica el funcionamiento del programa a modo de lección académica. A continuación se procederá a comentar brevemente el funcionamiento de los cuatro módulos citados y las operaciones que en cada uno de ellos se realizan:

- 1.- *Módulo 1.* Incluye una primera etapa en la que se analizan las posibles perspectivas futuras en el SBA considerada. Durante este análisis se consideran los productos, las estrategias y los resultados tanto históricos como actuales en el segmento de mercado estudiado. El enfoque se centra en definir cuáles son las perspectivas en cuanto a oportunidades, amenazas, crecimiento y rentabilidad a las que han de hacer frente los competidores que pretendan alcanzar el éxito dentro del SBA analizada.

El primer paso, por tanto, consiste en el análisis de las perspectivas de negocio en el SBA escogida, sin considerar las posibles acciones futuras de la empresa. Este enfoque inicial, centrado en el entorno, constituye un análisis de la

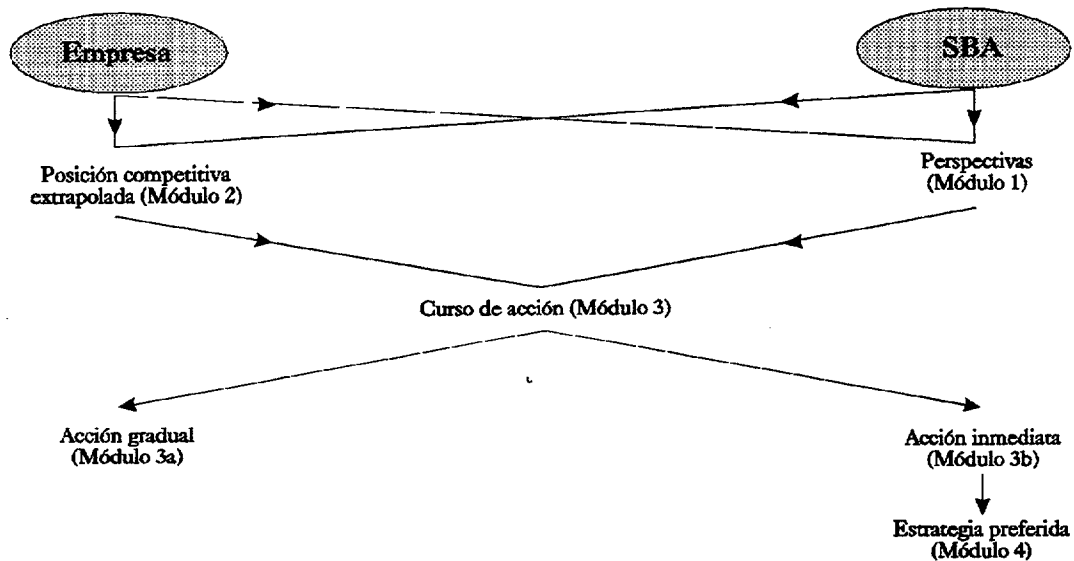


Figura 2.2 Estructura de funcionamiento del ANSPLAN-A(S)

Fuente: Ansoff and Associates (1989)

evolución sectorial para inferir el grado de atractivo futuro. En esta fase se analizan tres perspectivas del SBA considerada: el crecimiento, la rentabilidad y la turbulencia futura. Ello se lleva a cabo identificando las variables clave que determinan estas perspectivas, así como mediante la estimación de los intervalos de variación probables en los valores de éstas en los siguientes cinco a siete años. El programa combina las variables consideradas y los cambios que éstas experimentarán mediante una estimación, tanto pesimista como optimista, de las perspectivas analizadas. El resultado final de este módulo será un índice del atractivo futuro de la empresa.

- 2.- *Módulo 2.* En esta fase la atención se centra en el estudio de los resultados que con la estrategia actual de la empresa se obtendrían bajo lo que se considera que serán las futuras condiciones para el éxito en el SBA. En la primera etapa de este segundo módulo se lleva a cabo un análisis de los probables factores de éxito futuros en el SBA, abarcando las estrategias, las capacidades y el nivel de inversiones estratégicas que será necesario para alcanzar el éxito en el SBA. Por su importancia, los componentes de la estrategia que se analizan son:

- Subestrategia de crecimiento, que define el método mediante el que pueden asegurar las empresas su crecimiento en el SBA.
- Subestrategia de posición de mercado, o grado de participación en el mercado correspondiente.
- Subestrategia de diferenciación de mercado, que especifica la imagen de mercado a ser utilizada por la firma en el SBA.
- Subestrategia de diferenciación de producto, o grado de especificidad que se le quiere dar al producto o servicio ofertado.

A continuación, el programa procede a analizar las capacidades de apoyo para la realización práctica de las estrategias mencionadas. Estas capacidades incluyen dirección general, finanzas y contabilidad, marketing, I+D y producción. Para ello se muestra en la pantalla del ordenador una relación, tanto de estrategias como de capacidades, que puede ser incrementada según criterio del usuario del software. Las diversas posibilidades son ponderadas, igualmente por el usuario, estimando con un índice su importancia competitiva futura.

En la segunda fase del segundo módulo se identifican tanto los beneficios como las capacidades de la actual estrategia. Ya en la tercera fase, los factores de éxito futuro son comparados con el perfil de la empresa. El objetivo es obtener una estimación global de la capacidad de respuesta de la empresa a los factores de éxito futuros, lo que se denomina la posición competitiva extrapolada.

3.- *Módulo 3.* Los resultados del módulo 1 y 2 son combinados en una matriz en la que se muestra, en el eje de abscisas, la posición competitiva extrapolada y, en el eje de ordenadas, el grado de atractivo futuro en el SBA estudiada. La combinación de ambas dimensiones genera una superficie que define el grado de incertidumbre futura de la empresa estudiada. En la figura 2.3 se muestran dos

casos posibles que requieren distintas aproximaciones a nivel de formulación de estrategias.

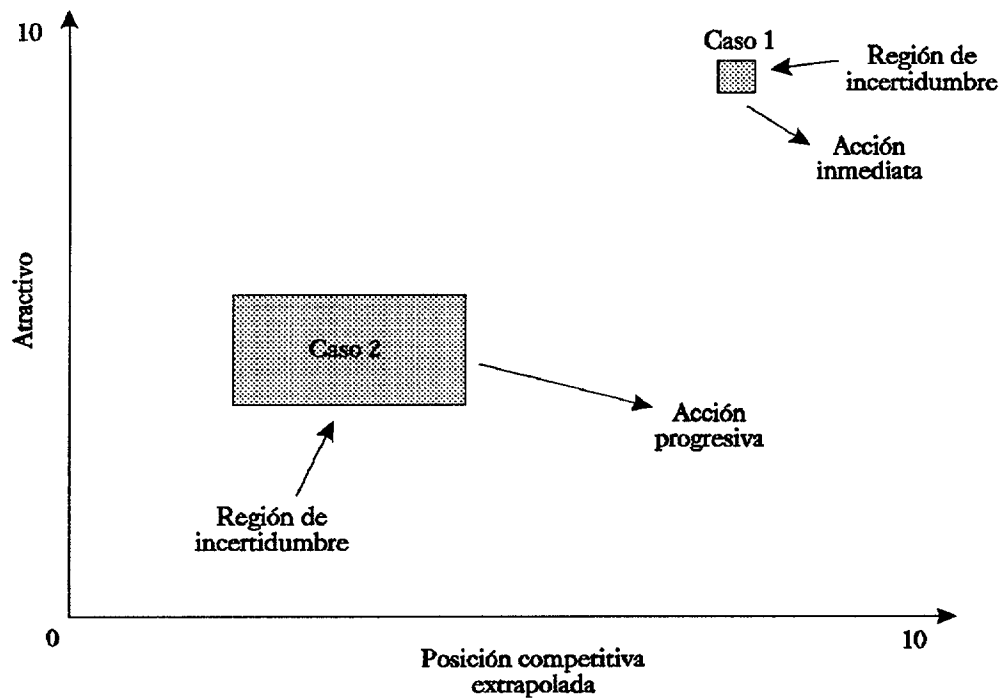


Figura 2.3. Ilustración de dos situaciones distintas de incertidumbre en una organización
Fuente: Ansoff and Associates (1989)

El primer caso refleja una organización en la que tanto el grado de atractivo como la posición competitiva es elevada, y el área de incertidumbre abarcada es de pequeña dimensión. En este caso se recomienda una actuación inmediata para mejorar la estrategia, en orden a convertir a la empresa en un competidor más fuerte. Si se opta por una acción inmediata, el programa ofrece una serie de alternativas estratégicas como son el convertirse en líder, mejorar la posición, mantener la posición, reducir la posición o bien desinvertir. El usuario elige alguna de las posibilidades propuestas, procediéndose, acto seguido, a la realización de una estimación de las consecuencias de la elección. En tal sentido, la consecuencia principal es una variación en la tasa de retorno sobre la inversión (ROI) que la empresa obtendría al moverse hacia la posición

competitiva escogida. Si el resultado no es atractivo, se prueban otras opciones hasta encontrar aquella que le conviene a la empresa.

Por el contrario, el segundo caso presenta una amplia región de incertidumbre; los rangos de variación de las expectativas, tanto en lo que se refiere al grado de atractivo como a la posición competitiva, son amplios. En este caso se aconseja proceder con cautela, recomendándose acciones tales como la obtención de más información para reducir el grado de incertidumbre, realizar un seguimiento del desarrollo del SBA o ralentizar el proceso de formulación de estrategias.

- 4.- *Módulo 4.* En esta parte del programa se utilizan los factores de éxito futuros para el SBA considerada que fueron obtenidos en el módulo 2, solicitando al usuario que defina varias estrategias que permitan alcanzar posiciones de ventaja competitiva dentro del SBA. Una vez introducidas, el programa compara estas estrategias con las que actualmente está utilizando la empresa. El objetivo es determinar cuáles son las estrategias que mejor se adaptan entre sí, es decir, cuáles son las estrategias futuras que requerirán menos modificaciones con respecto a las actuales. Si el entorno futuro del SBA va a ser de carácter oligopolístico, habrá que tener en cuenta las posibles estrategias de los competidores a la hora de definir la propia. Por el contrario, si en el entorno van a confluir muchos competidores, las diversas estrategias de éstos tendrán poca influencia en el posible éxito de la empresa estudiada. El último paso del módulo comprende el desarrollo del documento final que recoge el plan estratégico.

2.3.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Este programa puede ser incluido en el grupo de softwares de apoyo a la planificación orientados a modelo, pues su modo de funcionamiento lleva al usuario a través de un proceso completo de dirección estratégica que incluye, desde una etapa inicial de análisis

interno y externo, hasta la definición final de las estrategias y capacidades necesarias para lograr que la organización alcance algún tipo de ventaja competitiva. El programa se concentra en los pasos que han de seguirse, dejando al usuario libertad para escoger el mercado y los factores específicos de la empresa dentro de un marco general. Siguiendo el orden establecido en el apartado 2.1.2 se procederá a comentar algunos aspectos de naturaleza práctica del software, para posteriormente considerar los de tipo teórico.

El programa se puede ejecutar sobre un ordenador personal compatible (PC), no ofreciendo ningún tipo de problema su instalación. Para el almacenamiento de datos utiliza una estructura arbórea de directorios que guardan la información concerniente a cada una de las áreas estratégicas de negocio (SBA) objeto de estudio. El programa funciona de forma muy vinculada a la impresora, hasta el punto de que sin la presencia de ésta hay módulos que no se ejecutan correctamente. Todos los datos que se manejan durante el proceso son reflejados en los listados ofrecidos en la impresora, lo que constituye un factor positivo a la hora de revisar la información introducida en el programa. Una de las limitaciones de la aplicación la constituye el bajo grado de atractivo que ejerce sobre el usuario, al estar formada por una serie de pantallas, muchas veces de carácter repetitivo, que provocan un efecto de tedio cuando se lleva algún tiempo interactuando con el programa. Por otra parte, aunque al comienzo de cada sesión se ofrece una visión panorámica que explica el funcionamiento general del software y en cada pantalla existe una breve explicación de los pasos que han de seguirse, no existe la posibilidad de acceder en cualquier momento a una pantalla de ayuda que explique *ad hoc* aspectos relativos al proceso seguido.

El programa, para su funcionamiento, utiliza unos pocos datos históricos iniciales, como son la tasa de crecimiento y el ROI. Al introducir la información se observa que no existe un procedimiento de validación que permita detectar valores anómalos en los datos de entrada. Por otra parte, si a una variable se le asigna valor cero, el sistema se bloquea, siendo necesario, para evitar esto último, introducir valores decimales muy pequeños en lugar de cero.

Respecto al primer módulo, en el análisis de las fuerzas competitivas que existen en el área estratégica de negocio, el programa permite considerar un máximo de cinco variables de entorno. Ello resulta ser una limitación considerable, pues las dimensiones que afectan, y por tanto condicionan, al medio externo pueden ser, lógicamente, más de cinco (p.e., competidores, productos sustitutivos, clientes, suministradores, entrantes potenciales, canales de distribución, grupos de interés, etc.). Una simplificación un tanto errónea que se adopta es la de suponer que el crecimiento medio futuro coincide con la tasa de crecimiento histórico, tomándose este valor como referencia para operaciones posteriores. Las oportunidades y amenazas se derivan únicamente de las variables de entorno, sin hacer confrontación, directa o indirecta, con los objetivos de la unidad. Por cada variable, el programa obliga a definir una oportunidad y una amenaza, no pudiendo ser o la una o la otra, no habiendo, además, posibilidad de incluir más de cinco oportunidades y cinco amenazas en total.

En el segundo módulo se realiza una aproximación muy válida a la evaluación de la capacidad organizativa y a la inversión económica en aspectos que se consideran serán de gran importancia en el futuro. No obstante, las estimaciones que se solicitan al usuario respecto a la importancia futura de los elementos de la estrategia, así como la definición de las variables competitivas más importantes que consideran otras empresas con éxito en el sector, se hacen en la realidad casi imposibles de completar, no sólo por la dificultad intrínseca de elaborar proyecciones sobre el futuro, sino porque además se solicitan, para establecer comparaciones, datos de otras empresas que, *a priori*, resultan muy difíciles de obtener.

En el tercer módulo se observan ciertas simplificaciones no justificadas por parte del programa al utilizar los valores numéricos. Un ejemplo podría ser la solicitud de datos referentes a la duración del ciclo de vida del área donde realiza sus operaciones la unidad, así como de las tasas de retorno sobre ventas de los competidores, suponiéndose de forma poco realista que son datos fácilmente obtenibles. En una línea similar, en el cuarto módulo, al hacer la confrontación entre las estrategias de competidores oligopolísticos y las de la propia unidad, se considera que los competidores (sólo puede

haber un máximo de tres) llevarán a cabo estrategias conocidas que han sido definidas previamente por parte de la unidad objeto de estudio.

El programa, en conjunto, ofrece un destacado apoyo para el análisis del entorno, obligando a los usuarios a centrar primeramente su atención en el medio externo y sus posibles cambios antes de proceder a analizar las capacidades de la propia unidad. Sin embargo, las estrategias futuras resultan de carácter excesivamente general, probablemente por falta de un análisis más profundo de las capacidades organizativas.

2.4.- TOOLS AND TECHNIQUES FOR STRATEGIC MANAGEMENT (T&T)

2.4.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Este software ha sido desarrollado por P. McNamee (1984), profesor de *International Business* en la Universidad de Ulster. El programa, como su nombre indica, pretende ser un conjunto de herramientas que sirvan para ofrecer apoyo a usuarios que participan en el proceso de planificación estratégica de una organización. Está constituido por cuatro módulos.

El primero de los módulos (FINA) ha sido diseñado para llevar a cabo análisis de tipo financiero. Se basa en una cuenta de pérdidas y ganancias en la que se incluyen catorce ratios, así como las fuentes de financiación y la posible asignación de los fondos. Considerando la estructura financiera y los datos de rentabilidad obtenidos por la empresa, el módulo estima el máximo crecimiento posible al que puede hacer frente la unidad de negocio objeto de estudio.

El segundo módulo (EXCU) se centra únicamente en el concepto de curva de experiencia, siendo su objetivo la obtención de los coeficientes de su expresión matemática, utilizando para ello los datos de producción histórica y de costes asociados, extrapolando finalmente los posibles valores futuros de la curva de experiencia del

proceso productivo en estudio. Se trata, en suma, de un análisis de carácter operativo en el que se pretende obtener el coste futuro de la última unidad producida, el coste medio futuro por unidad fabricada, la proporción de reducción del coste medio, así como la función de costes globales futuros.

El tercer módulo (PROM) está orientado a la obtención de los valores numéricos necesarios para una eventual⁴ representación de las unidades de negocio o productos corporativos en la matriz de dimensiones simples, crecimiento-participación, del Boston Consulting Group. Para ello se computan los valores correspondientes a cada unidad utilizando dos posibles estimaciones. La primera consiste en hallar los radios relativos de los círculos que representan, en la matriz de cartera, las ventas de las distintas unidades que forman la corporación cuando se toma como referencia un único producto. La segunda obtiene el radio relativo del círculo que muestra en la matriz los ingresos debidos a los diversos productos que ofrece la unidad objeto de estudio.

El cuarto y último módulo (SCEN) es una rutina que lleva a cabo análisis estadísticos orientados a la predicción de los valores de determinadas funciones utilizando una variable independiente que escoge el usuario del programa. Los análisis que pueden ser realizados incluyen regresiones lineales simples, regresiones no lineales simples y análisis de series temporales.

2.4.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa puede ser ejecutado sobre cualquier plataforma PC compatible. Su instalación es muy sencilla de realizar, si bien su puesta en funcionamiento presenta ciertas incomodidades, ya que se trata de un software programado en lenguaje BASIC no compilado. Ello implica que para ejecutarlo sea necesario, con anterioridad, invocar un módulo compilador de BASIC en el que se especifican las órdenes de ejecución del

⁴ La posición de la unidad de negocio en la matriz del BCG se infiere de los valores obtenidos para las variables que definen los ejes de referencia, ya que el software no representa gráficamente dicha posición.

programa. En líneas generales, cabe destacar como aspectos negativos de carácter práctico la poca facilidad de interacción que ofrece el programa, ya que obliga a seguir una secuencia de funcionamiento predeterminada una vez se ha comenzado a trabajar en alguno de los módulos de tal forma que es imposible retroceder, siendo la única solución reinicializar el equipo. En este sentido, aparecen otras ineficiencias como son el no disponer de controles de validación de los datos de entrada, lo que provoca que, ante un posible error en la introducción de datos, el sistema pueda llegar a bloquearse. En ninguna parte del programa existe una pantalla de ayuda que oriente al usuario acerca de cuál es el proceso a seguir en la formulación de estrategias o respecto a algún tópico concreto del que se presenten dudas. Tampoco se incluye la posibilidad de imprimir los valores obtenidos, salvo que esto se realice mediante el propio equipo hardware con las teclas que al efecto posee. Una limitación considerable que se añade a las anteriores es la de no poderse grabar los datos que han sido introducidos en un fichero, lo que elimina la posibilidad de realización de simulaciones o análisis de sensibilidad posteriores sobre los valores utilizados.

El software estudiado puede clasificarse como sistema de apoyo a la planificación orientado a técnicas, es decir, está formado por un conjunto inconexo de herramientas que pueden ofrecer soporte a un proceso que en sí no está contemplado metodológicamente en el programa. A nivel general se observa que las técnicas incorporadas están basadas fundamentalmente en datos históricos y posibles proyecciones de éstos, lo que, unido a que la única matriz de cartera utilizada es la del Boston Consulting Group, hace que el programa sólo pueda ser utilizado cuando se consideran entornos estables. No obstante, esto no es óbice para que no se incorporen en algún momento técnicas de análisis del entorno, por lo que las herramientas incorporadas limitan su alcance al análisis interno de la empresa.

En la evaluación de las partes que componen el software, se advierte que en el módulo de análisis financiero (FINA) se utilizan como ratios para definir los posibles resultados futuros, y por tanto el nivel de posibles inversiones rentables, valores como el ROI (tasa de retorno sobre la inversión) y el ROE (tasa de retorno sobre activos) que, en suma,

constituyen ratios cuya validez como referencias únicas para una posible inversión es muy cuestionable por la información incompleta que aportan. En este sentido, una variable que ofrecería información complementaria, como es el *cash-flow* descontado, no aparece en ninguno de los cálculos realizados. El módulo de análisis de la curva de experiencia (EXCU) genera resultados a partir de unas predicciones que no se realizan con fiabilidad. La curva que se obtiene gráficamente ofrece tan sólo información cualitativa, pues no refleja en ninguno de los ejes valor numérico alguno referente a los datos iniciales y los resultados del análisis.

En cuanto al módulo de análisis de cartera (PROM), apenas contribuye más que los propios datos que se necesitan para ejecutarlo. No ofrece un gráfico final que permita ilustrar las posiciones de las unidades o productos estudiados, por lo que se pierde gran parte de su potencialidad. Los radios relativos de los círculos obtenidos no expresan resultados referidos al sector en el que se realizan las actividades, sino a las propias unidades de negocio estudiadas, de tal forma que a la unidad con menos ventas se le asigna radio igual a uno, y los radios correspondientes a las demás se obtienen con respecto a esa referencia. También, como ya se ha comentado anteriormente, resulta cuestionable la utilización de la matriz del BCG cuando el entorno es relativamente turbulento.

En líneas generales, a pesar de las numerosas críticas que pueden ser vertidas sobre el programa, es también conveniente considerar que su fecha de aparición fue 1984, cuando tanto el desarrollo de los computadores personales como el de los sistemas de apoyo a la alta dirección para la dirección estratégica estaban todavía en sus etapas embrionarias, lo que hace que sea su papel de innovador el mayor mérito que alcanza este software.

2.5.- MODELS FOR STRATEGIC MANAGEMENT: A PC APPROACH

2.5.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

El creador de este software, al igual que el de Tools and Techniques, ha sido el profesor P. McNamee. Se trata de una versión más reciente que la anterior; se desarrolló en 1988 y en ella el autor aborda de forma diferente el proceso de dirección estratégica por medio de ordenador. Consiste en una aproximación orientada a modelo en la que se siguen aproximadamente las etapas que constituyen un proceso estándar de planificación estratégica⁵.

La secuencia seguida por el autor se basa, globalmente, en la metodología general de Koestler (1967) respecto a tópicos de planificación estratégica y su modelización mediante ordenador. Esta metodología se fundamenta en el concepto de jerarquía, por el que se introduce la noción de relatividad, según la cual las diversas etapas del proceso de planificación estratégica constituyen partes y un todo dentro del proceso, que a su vez se refiere a una unidad de negocio que es, por un lado, un todo, y por otro, parte de una corporación superior, que igualmente se integra en un mercado, y así sucesivamente. En un sentido amplio, en las estructuras complejas no existen todos ni partes de forma absoluta, sino construcciones intermedias en orden creciente de complejidad. Dichas estructuras intermedias, que tienen la característica de comportarse como un todo y como una parte, son denominadas originalmente por Koestler como *holons*. En este concepto basa el autor del programa un modelo computarizado del proceso de dirección estratégica de una unidad de negocio, en el que los *holons* son los diversos módulos que intervienen en el proceso. La figura 2.4 muestra este modelo.

Como se puede apreciar, el proceso se va realizando por módulos en una secuencia determinada que comienza por la definición de objetivos, en términos económicos y financieros, que han de ser logrados por la unidad en un horizonte de tiempo

⁵ La versión que ha podido ser estudiada en el presente trabajo de investigación es una *demo* que incluye solamente la planificación a nivel de unidad estratégica de negocio.

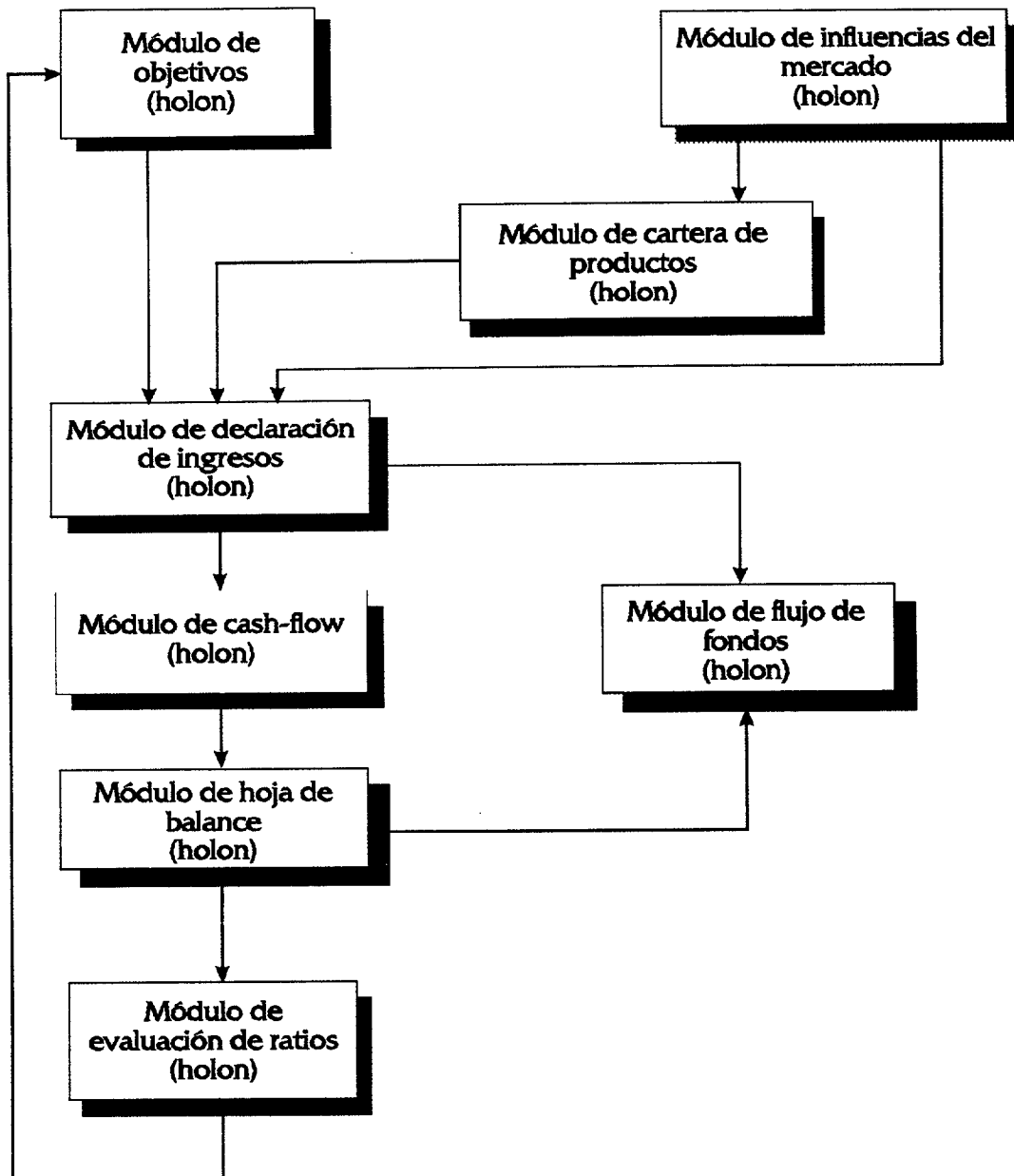


Figura 2.4. Estructura lógica del programa
Fuente: McNamee (1988:9)

determinado. Esta definición se lleva a cabo en la rutina de objetivos, en la que se fijan para cada año de los que abarca la planificación unas metas en términos de ventas realizadas, la tasa de retorno sobre inversión (ROI), la tasa de retorno sobre activos (ROE) y el crecimiento de los beneficios por acción (EPS) esperados. Los datos de

objetivos previstos pueden ser visualizados mediante la ayuda de gráficos que permiten comparar valores.

El segundo de los módulos incluido en el proceso es el de influencias del mercado. En él se definen tanto aspectos de la actividad de la unidad en el mercado como cuestiones relativas a la competencia y crecimiento del sector. En cuanto al primero, se definen los precios que tendrán los productos o servicios ofertados por la unidad en los años que dura el horizonte de estudio. En la misma línea, se estiman los gastos de promoción de los productos/servicios, de la distribución, así como los resultantes de mantener los estándares en la calidad. En cuanto a condicionantes externos, se ha de evaluar y definir para cada uno de los años considerados los valores de porcentaje de crecimiento del mercado, tasa de inflación y volumen de ventas del mayor competidor, en relación a cada uno de los productos o servicios que ofrece la unidad como medio para estimar el atractivo del sector.

El tercer módulo consiste en la definición de la cartera de productos. La matriz utilizada para ello es la de crecimiento-participación del Boston Consulting Group. El resultado que ofrece el presente módulo es la determinación, considerando los valores introducidos en la rutina anterior, del radio del círculo virtual correspondiente a la participación del producto/servicio en el total de ventas de la unidad.

Una vez llegados a esta etapa del modelo, siguen en orden secuencial un total de cuatro rutinas de carácter básicamente financiero con las que se persigue determinar los ingresos esperados, el ROI asociado a las inversiones a realizar para poder implantar las estrategias seleccionadas, y un balance estimado que refleje el total de activo y pasivo para cada uno de los años que abarca el proceso de planificación. De los resultados de estas rutinas se obtiene, en el cuarto módulo, la estructura del flujo de fondos, o lo que es lo mismo, las fuentes de la financiación para poder llevar a cabo con eficacia las estrategias diseñadas.

La última de las etapas que incorpora el modelo corresponde a la octava rutina del programa, en la que se obtienen los ratios asociados a los resultados esperados de las sucesivas inversiones e ingresos que han sido estimados en los módulos anteriores. Estos ratios servirán como forma de evaluación por confrontación con los que se definieron en el primero de los módulos del programa como objetivos a ser alcanzados. Dicha evaluación servirá para una posible modificación o alteración de los objetivos propuestos al comienzo del proceso de planificación o bien para redefinir las acciones estratégicas a realizar.

2.5.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa puede ser ejecutado sobre cualquier entorno PC compatible. Su instalación es sencilla gracias a un procedimiento de descompresión de archivos para el ahorro de espacio de almacenamiento en disco flexible. El modelo de planificación ha sido implantado utilizando como plataforma de desarrollo un programa comercial ya existente en el mercado como es el Javelin plus Versión 3.4. Este último se trata, en suma, de una hoja de cálculo con capacidades gráficas para dibujar diagramas de bloques que representan las diversas etapas de que consta el proceso de planificación propuesto por el autor. En este sentido, las posibilidades de obtención de impresiones y de visualización de gráficos proceden de las propias capacidades del programa base utilizado para desarrollar la aplicación (Javelin plus). Cabe destacar que no existe una opción directa que permita imprimir los informes generados si no es haciéndolo desde el programa fuente. En cuanto a las capacidades de interacción, la aplicación es sencilla de manejar, permitiendo una fácil navegación por las distintas partes que la componen. Al principio de cada rutina aparecen unas pequeñas informaciones que explican, en líneas generales, las operaciones que se realizan, no contando, sin embargo, con ayudas en el interior de los módulos ante la posibilidad de que surjan dudas respecto a determinadas operaciones. El almacenamiento de la información se hace en ficheros correspondientes a los datos introducidos en cada rutina, que son almacenados conjuntamente en un único directorio que asegura su homogeneidad.

Como ya se ha comentado, se trata de un programa orientado a modelo. Ello constituye una ventaja para un posible usuario no muy avezado en las técnicas de planificación estratégica, que es guiado así por el proceso de forma ordenada. En cuanto a la etapa de definición de objetivos económico-financieros resulta de gran ayuda la visualización, mediante gráficas de barras, de las diferentes proyecciones para cada uno de los años que se incluyen en el proceso, como forma de contrastar visualmente la evolución de los objetivos propuestos.

La parte correspondiente al análisis del mercado resulta insuficiente, pues está encaminada únicamente a la determinación del crecimiento del sector sin contar con otras variables que permitan un mayor conocimiento sobre el grado de atractivo o de turbulencia del entorno, ni de las características, positivas o negativas, del proceso productivo de la unidad, tal que le permitan aprovechar o defenderse de las posibles oportunidades o amenazas que brinda el mercado. En esta línea, resulta incomprensible cómo antes de establecerse una estrategia comercial se procede a fijar los precios de los productos y los costes de distribución de éstos. Ello induce a pensar que el propósito de la planificación se encamina fundamentalmente a la determinación de una subestrategia de marketing que ignora otras facetas de la planificación global de la unidad de negocio. Por otra parte, la utilización de la matriz de dimensiones simples crecimiento-participación para obtener una representación de la posición de mercado de los diversos productos o servicios ofertados por la unidad se presta a duda, como ya se ha comentado con anterioridad, respecto a su posible validez en entornos inestables. En este sentido, el programa no ofrece la posibilidad de representar gráficamente los resultados de la matriz, mostrando tan sólo de forma numérica los radios relativos de los círculos que reflejan la participación de los productos/servicios, obtenidos también de forma poco convencional.

No obstante, los restantes módulos del proceso ofrecen una elevada ayuda para la determinación de estimaciones referentes al *cash-flow* esperado, balances y financiación. Aunque existen algunos errores en las representaciones gráficas de estas magnitudes, como es el caso de la distribución de beneficios brutos que no son representados

correctamente, también es de destacar que estas rutinas ofrecen, sin caer en excesivas complicaciones, unas herramientas apropiadas para calcular los valores citados anteriormente, lo que le da una gran versatilidad al programa a la hora de obtener los ratios que servirán para realizar la confrontación con los objetivos inicialmente propuestos.

En suma, se trata de una versión para la planificación más elaborada y exenta de las insuficiencias tan notorias que presentaba la anterior versión del autor, y que representa un salto cualitativo elevado, con el resultado global de un software orientado al proceso que puede ser de ayuda estimable en la formulación de estrategias.

2.6.- PORTFOLIO PLANNER (PPL)

2.6.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Este programa fue comercializado en 1991 a partir de los trabajos del profesor M. McDonald de la Cranfield School of Management. El software contiene los procedimientos y ayudas necesarios para llevar a cabo una planificación del negocio aplicando el concepto de cartera. Concretamente, se utiliza como referencia la Directional Policy Matrix (DPM), desarrollada por la Shell Chemical sobre la que se ha efectuado una serie de modificaciones para adaptarla a los criterios específicos que propone el autor. La DPM es una herramienta cuyo objetivo es comparar oportunidades de inversión. Consiste en una matriz donde se representa el atractivo del mercado frente a la posición competitiva de la empresa para varios productos/mercados. Las distintas posiciones de éstos en la DPM determinan si son candidatos para invertir en ellos o, por el contrario, desinvertir. El software está formado por una serie de pantallas a las que se accede de forma secuencial mediante la activación de unos menús de opciones que permiten seguir la línea de trabajo propuesta. Las etapas de que consta esta metodología son las siguientes:

- 1.- Selección de los mercados sobre los que se va a realizar el análisis. Para ello el programa muestra una pantalla en la que se enumeran y describen los mercados que van a ser objeto de estudio.
- 2.- Definición de los factores de atractivo del mercado (MAF). Estos factores pueden ser escogidos por el usuario entre una lista de variables como son la tasa de crecimiento, sensibilidad a los precios, poder de los suministradores o clientes, competidores, posibles integraciones, barreras de entrada o salida, diferenciación, etc.
- 3.- Asignación de un coeficiente de ponderación a cada factor de atractivo de mercado que indique la importancia relativa de éste con respecto a los demás factores que se consideran.
- 4.- A cada mercado se le asigna una puntuación que puede oscilar desde cero hasta diez puntos en referencia a cada factor de atractivo. Con esta medida se pretende diferenciar los mercados más favorables para posibles inversiones.
- 5.- Definición de factores críticos para el éxito (CSF) futuros para cada mercado especificado; es decir, aquellos aspectos que son fundamentales para que una unidad de negocio obtenga ventajas competitivas en el horizonte de planificación considerado.
- 6.- Asignación de un coeficiente de ponderación a cada factor crítico para el éxito que represente la importancia relativa de éste con respecto a otros factores considerados que intervienen en el mercado que se está analizando.
- 7.- Fijación de una puntuación entre cero a diez para cada factor de éxito, en relación tanto a la empresa estudiada como con respecto al principal competidor o competidores en el mercado objeto de estudio. El objetivo de esta puntuación

es el poder establecer una comparación entre los puntos fuertes de la unidad de negocio analizada en relación a los demás competidores.

- 8.- Representación gráfica de la matriz DPM, en la que se muestran los volúmenes de ventas relativos a los principales competidores situados en distintos cuadrantes de la matriz según los valores obtenidos en las dimensiones agregadas que definen los ejes de coordenadas. La matriz que se obtiene no es la clásica de nueve casillas, tal como fue definida por la Shell Chemical, sino una adaptación del autor que considera únicamente cuatro celdas con objeto de simplificar la representación y hacerla más comprensible a los usuarios del software (véase figura 2.5).

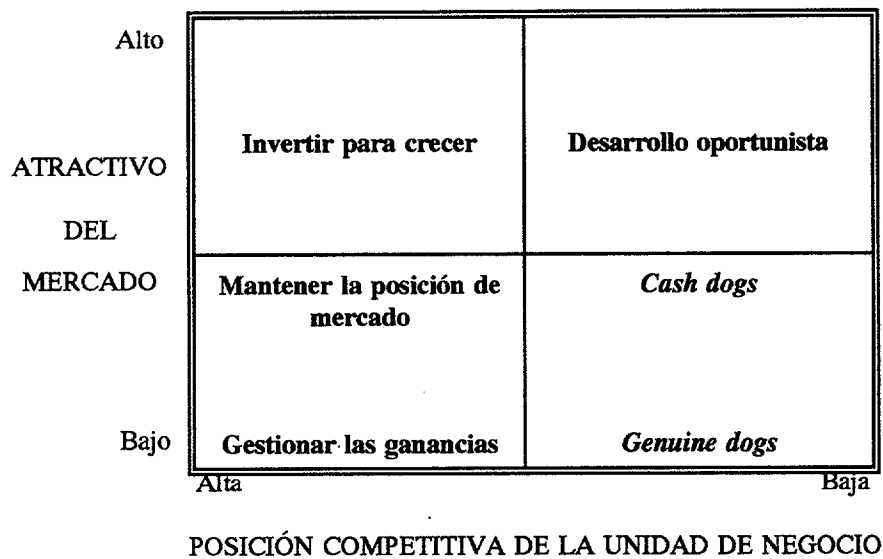


Figura 2.5. Estrategias genéricas recomendadas según la posición en la matriz de cartera
Fuente: McDonald (1991:12)

- 9.- Establecimiento de un plan de inversiones para cada unidad de negocio o mercado estudiado en función de las estrategias genéricas recomendadas según la posición que éstas ocupen en la matriz.

- 10.- Revisión de los resultados obtenidos y repetición del proceso para refinar las condiciones del estudio.

2.6.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa analizado puede ser ejecutado sobre cualquier ordenador personal compatible. El proceso de instalación es bastante sencillo, realizándose mediante un fichero tipo BAT que se encarga de la creación del subdirectorio de trabajo y activación de los ficheros ejecutables correspondientes. Sin tratarse realmente de un programa realizado en entorno gráfico, ofrece facilidades en su utilización debido a que permite ejecutar los comandos mediante el uso de ratón digital. En este sentido, los menús desplegables, junto con las zonas *HINT*, que muestran en todo momento las diversas opciones disponibles en cada pantalla, permiten una navegación cómoda por toda la aplicación, resultando sencilla la utilización de este software. En esta línea, el programa está equipado con un sistema de ayuda de gran calidad que permite la obtención de una explicación que muestra detalladamente los pasos que han de seguirse en la utilización del programa, la justificación del porqué se utiliza la técnica de la matriz DPM, así como los aspectos implicados en su desarrollo. Además de esta explicación inicial, todas las pantallas cuentan con su propia ayuda para aclarar al usuario lo que debe hacer en cada instante.

Otras cualidades relevantes de carácter técnico son el sistema de impresión de informes que incluye la aplicación, que resulta bastante sencillo de utilizar, así como el sistema de almacenamiento de la información mediante ficheros que recogen los datos correspondientes a una corporación con varias unidades de negocio, lo que evita la dispersión de datos por archivos diferentes.

En cuanto a la metodología, se trata de un software orientado al proceso en el que se guía al usuario indicándole los diversos pasos que ha de seguir hasta la consecución de un plan de negocios estructurado. La filosofía del programa es bastante simple, pues se



trata de obtener los valores asociados a las dimensiones agregadas que se utilizarán para la representación de un gráfico que muestre los diversos mercados o unidades de negocio, al mismo tiempo que sus ventajas potenciales relativas. En este sentido, y como aspecto negativo, para la especificación de los factores de atractivo del mercado (MAF) sólo se permite la inclusión de un máximo de seis factores, lo que puede significar que muchas variables relevantes no sean consideradas en el estudio. Los factores críticos para el éxito (CSF) son utilizados para establecer el grado de fortaleza que una unidad de negocio posee en un determinado mercado, lo que plantea la duda del porqué utilizar estas magnitudes como indicadores de fortaleza, pues pueden existir factores que, sin llegar a la categoría de críticos, sean de vital importancia para dar solidez a las operaciones de la unidad.

La representación gráfica de los diversos mercados o unidades de negocio en la matriz DPM muestra un radio de círculo que no queda suficientemente explícito si es referido al principal competidor o a la media de los tres principales competidores, que es lo máximo que permite contemplar el programa. La ubicación de los diferentes círculos posibilita la clasificación de las inversiones o desinversiones eventuales a realizar en los distintos mercados/unidades. Las estrategias genéricas que se recomiendan en función de las posibles situaciones son extremadamente simples, y no ofrecen para usuarios poco avezados en conocimientos de planificación estratégica una guía de referencia lo suficientemente sólida para justificar los planes de acción que se han de generar. El programa no va más allá de la mera representación de la matriz DPM, por lo que todo lo referente a la formulación de estrategias corporativas de búsqueda de rentabilidad, crecimiento y flexibilidad queda sin ser considerado, y por lo tanto, poco apoyo puede encontrar el usuario para definir los posibles cursos de acción.

En resumen, a pesar de tratarse de una versión relativamente reciente, lo que debería implicar una mayor elaboración en la programación del software, en numerosas ocasiones se bloquea el funcionamiento de la aplicación, lo que es debido a un error de programación no advertido en el desarrollo del programa. Esta ineficiencia, junto con

la quizás excesiva simplicidad del modelo propuesto, resta validez a un software que, no obstante, ofrece un grado de calidad teórico-práctica bastante elevado.

2.7.- COMPUTER SOFTWARE FOR STRATEGY ANALYSIS (CSSA)

2.7.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Esta aplicación ha sido desarrollada por R. Mockler, profesor de la Universidad de St. John de Nueva York, en 1993. Se trata de un sistema basado en el conocimiento (KBS) cuyo objetivo es apoyar el proceso de toma de decisiones en el contexto de la dirección estratégica. Según el autor, los planificadores utilizan a menudo planteamientos condicionales del tipo *SI-ENTONCES* para llevar a cabo sus procesos de toma de decisiones. Estos planteamientos se basan en la experiencia del directivo y constituyen lo que se denomina conocimiento heurístico. El sistema basado en el conocimiento intenta, mediante la formulación de una serie de reglas que obedecen a la estructura *SI-ENTONCES*, adaptarse a esta pauta de actuación y simular la presencia de un experto para recomendar un curso de acción. Si bien el proceso de formulación de estrategias implica mucho más que la recomendación de una dirección estratégica general, esta proposición inicial puede suponer una referencia de partida útil para proceder a formular el conjunto de estrategias a seguir en una organización. Con objeto de aclarar el significado de las reglas de inferencia en las que se fundamentan los sistemas basados en el conocimiento, cabe explicar que el proceso consiste en hacer al usuario del programa una serie de preguntas cuyas respuestas serán analizadas para comprobar si cumplen una determinada condición. Acto seguido el programa escoge la regla de inferencia que mejor se adapta a las respuestas del usuario y, en función de ésta, recomienda un curso de acción. Un ejemplo de regla de inferencia contenida en la aplicación es el siguiente:

SI el sector o mercado competitivo bajo estudio está fragmentado y creciendo, la cuota de mercado de la compañía es reducida, los principales competidores son numerosos y de tamaño y fortaleza media, la empresa posee o puede desarrollar un producto diferenciado, dispone de una organización flexible y recursos financieros adecuados;

ENTONCES, una estrategia a considerar sería la inversión selectiva en un nicho atractivo del mercado.

El programa está formado por una serie de subsistemas que cubren distintas facetas del proceso de dirección estratégica, algunas de ellas de carácter general y otras concretas para situaciones de toma de decisiones más específicas. Dichos subsistemas son los siguientes:

- PLANNING.REV. Ayuda a seleccionar una estrategia global para la corporación.
- FRANCHISE.REV. Tiene como objetivo facilitar la evaluación de una oportunidad para establecer una franquicia.
- MAKEBUY.REV. Consiste en un subsistema de apoyo a un director de producción para decidir si realizar un cambio en el esquema productivo, fabricando los componentes requeridos o, por el contrario, obtenerlos a partir de fuentes alternativas.
- CAP_INV.PLN. Este módulo permite el análisis de diversas alternativas con el fin de recomendar a una corporación cómo asignar su capital a proyectos de inversión.
- INT_ENT.STG. El objetivo que persigue es apoyar a una empresa en la decisión de la estrategia a utilizar para penetrar en un nuevo mercado extranjero.

2.7.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa puede ser ejecutado sobre un PC compatible que no es necesario que disponga de elevadas prestaciones. Se trata de un software orientado a técnicas que no necesita ser instalado en disco duro, pues se trata de una aplicación formada por subsistemas independientes que pueden ser ejecutados desde el propio disco flexible que se utiliza para su almacenamiento. Debido a esta independencia, se advierte la falta de un módulo que actúe de interconector entre las distintas partes del programa y que incorpore algún menú de funcionamiento orientado a facilitar la labor del usuario. En este sentido, se ha de trabajar a nivel de sistema operativo, lo que dificulta la navegación por las distintas aplicaciones. A este factor hay que unir la total carencia de pantallas de ayuda que ofrezcan una visión panorámica de las capacidades del programa, así como de módulos orientativos que ayuden a conocer cuáles son las operaciones que han de realizarse en cada parte de la aplicación. Por todo ello, resulta un programa de interacción poco "amigable".

En cuanto a metodología, como ya se ha indicado, consiste en una serie de técnicas aisladas. En este caso se trata de pequeños sistemas basados en el conocimiento (KBS) cuya finalidad es la de ofrecer un punto de partida en la formulación de planes de acción en el proceso de dirección estratégica. El programa realiza una serie de preguntas al usuario respecto a un aspecto concreto. Estas cuestiones están orientadas a conocer tanto el entorno del negocio, en términos de oportunidades y amenazas, como las características internas de la unidad estudiada, en relación a puntos fuertes y débiles. Tras una serie relativamente grande de preguntas en este sentido, las reglas de inferencia contenidas en el programa permiten la obtención de unas guías de acción que son indicadas al usuario.

Respecto a las cuestiones planteadas por el software, cabe destacar como aspecto negativo que, en muchos casos, el abanico de respuestas permitidas no cubre suficientemente el conjunto de contestaciones posibles, limitándose en la mayor parte de los casos al binomio **Sí-No**, que obviamente no es suficiente para justificar gran parte de las situaciones que se viven en el mundo de los negocios. Otro aspecto negativo del

programa reside en que, una vez indicada por éste una recomendación de acción a seguir, no se ofrece una explicación apropiada que aclare el porqué de tal sugerencia, resultando en un total desconocimiento de los motivos que pueden justificar el seguimiento de la línea de actuación indicada por el programa. Resulta muy difícil en la práctica adoptar una recomendación si no se conocen con exactitud los motivos que justifican esas acciones, máxime cuando éstas llevarán consigo un riesgo de tipo financiero y/o personal.

Tomando en consideración lo anteriormente mencionado, se presenta este programa como una aplicación de limitada utilidad práctica, si bien es de destacar que constituye uno de los primeros programas basados en el conocimiento que a nivel de plataforma PC aparece en el mercado, como preludio, quizás, de una prometedora corriente de desarrollos con grandes innovaciones en el campo de la inteligencia artificial y de la aplicación de ésta en el proceso de dirección estratégica del negocio.

2.8.- MANAGEMENT INFORMATION AND GRAPHIC SYSTEM (MAGRA)

2.8.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Este programa fue desarrollado en 1988 por la consultoría de empresas de J. Schlegel con el propósito de servir como instrumento de ayuda para la realización del proceso completo de formulación de estrategias empresariales. El software permite la obtención de una matriz de cartera que representa tanto el grado de atractivo del mercado donde operan las unidades estratégicas de negocio (UEN) analizadas como la posición competitiva relativa de éstas. En esta matriz de cartera se mostrará no sólo la situación real de la UEN, sino también la posición que el equipo directivo proyecta que ocupe en un determinado período de tiempo. De esta forma, el objetivo del programa se centra en establecer las líneas de acción que permitan cubrir la distancia que separa el estado actual de la unidad estratégica de negocio con la situación que se desea alcanzar, todo ello en función de las posiciones que ocupan ambas situaciones en la

matriz de cartera. En cuanto al funcionamiento del programa, éste se basa en el seguimiento de una serie de etapas secuenciales recogidas en diversos módulos que incluyen:

- 1.- *Delimitación del marco temporal.* En esta primera rutina se especifica el período temporal que abarca el proceso de planificación. El programa permite considerar horizontes de planificación de hasta doce años.
- 2.- *Registro y delimitación de las unidades estratégicas de negocio.* El objetivo de esta etapa es realizar la identificación y delimitación de las unidades estratégicas de negocio formadas a partir de las combinaciones del conjunto de productos y segmentos de mercado en los que interviene la corporación.
- 3.- *Competidores de las unidades estratégicas de negocio.* Esta parte de la aplicación se centra en el análisis de la competencia y, por tanto, del conocimiento de los principales rivales. Para cada UEN objeto de estudio se recoge información concerniente a sus competidores en los mismos períodos de tiempo incluidos en el horizonte de planificación contemplado al inicio del proceso.
- 4.- *Grado de atractivo del mercado de la UEN.* Se pretende en este módulo perfilar aquellos aspectos que definen el grado de atractivo del mercado en el que operan las distintas unidades estratégicas de negocio. Cada factor de atractivo es ponderado según la importancia relativa que pueda tener respecto a otros factores. De la misma manera, para cada unidad de negocio se recoge, de acuerdo con sus circunstancias específicas, una valoración que muestra cuán atractivo resulta el mercado en el que realiza sus actividades.
- 5.- *Grado relativo de competitividad de la UEN.* En esta parte de la aplicación se realiza un análisis de la posición competitiva que las unidades de negocio estudiadas tienen con respecto a los competidores que han sido identificados en la segunda etapa. Se trata, en definitiva, de especificar fortalezas y debilidades

que pueden ser determinantes en la obtención de ventajas competitivas por parte de la empresa en un determinado mercado.

6.- *Hojas de datos básicos de las unidades de negocio.* En esta rutina se procede a introducir datos de tipo cuantitativo para cada una de las unidades y períodos de planificación considerados al comienzo de la sesión. Esta información, relativa a volúmenes de venta, grados de crecimiento, etc., puede ser tanto real como prevista. Además, estos indicadores constituirán la base para la asignación de radios a los círculos que representan en la matriz de cartera a la UEN estudiada.

7.- *Representación gráfica de la cartera.* Tomando como referencia la información, tanto cualitativa como cuantitativa, introducida en apartados anteriores, se obtiene la representación gráfica de la cartera de negocios, en la que se muestra en el eje de abscisas la posición competitiva de la unidad estudiada respecto a sus competidores, y en el eje de ordenadas el atractivo del mercado. La representación gráfica permite comparar la situación de la UEN en distintas etapas del horizonte de planificación considerado.

Una vez obtenida la citada cartera de negocios se llega al final del programa, que adicionalmente ofrece utilidades cuyo objetivo es la obtención de gráficas relativas a los valores ya introducidos. Se trata de facilitar la comunicación a terceros de los datos que se han utilizado, así como de las hipótesis establecidas en cuanto al comportamiento de los mercados, de los competidores y de la propia empresa. En esta fase final, corresponde al equipo directivo la formulación de los planes de acción que permitan alcanzar la posición competitiva deseada.

2.8.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa estudiado puede ser ejecutado sobre una plataforma PC estándar, resultando bastante sencilla su instalación sobre disco duro. Está preparado para interactuar con

otros elementos periféricos, como son la impresora y el trazador; éste último para el caso de impresiones en varios colores. Por el contrario, no cuenta con la posibilidad de utilización del ratón digital para facilitar la interacción con las distintas partes de la aplicación. En este sentido, la introducción de datos es bastante limitada, pues obliga al desplazamiento mediante el cursor por todas las casillas del software en las que se pueden introducir datos, es decir, el programa cuenta con un sistema secuencial de entrada de datos que impide, en caso de que no se desee seguir con este proceso, pasar a otra parte de la aplicación si antes no se han recorrido todas las celdas o casillas en las que se puede captar algún tipo de información. El programa no cuenta con ningún tipo de explicación que introduzca al usuario en la lógica de funcionamiento del software. Igualmente, no existen pantallas de ayuda que ofrezcan información adicional sobre los datos que se han de utilizar o el significado de numerosas preguntas que son formuladas al usuario. Por estos motivos, dificultad de interacción y carencia de ayudas, resulta engorroso el manejo de la aplicación a pesar de la sencillez estructural del programa.

En cuanto a las capacidades del programa, destaca favorablemente la posibilidad de introducir numerosos datos sin que prácticamente haya limitación para la captación de toda aquella información que se considere relevante para el proceso. No obstante, la utilización de códigos para identificar unidades de negocio, competidores, factores de atractivo, etc. provoca que el proceso de introducción de datos resulte bastante confuso, pues no se manejan entidades concretas, sino códigos que, aparte de hacer más árido el trabajo con el software, inducen a cometer errores por desconocimiento u olvido del concepto al que hacen referencia.

En el módulo de análisis de la posición competitiva frente a los principales competidores, resulta incongruente que, tras un análisis previo para detectar qué empresas son las actuales competidoras de la unidad objeto de estudio, se las considere para dicho análisis como un bloque único frente al que definir el grado de fortaleza. De esta forma, lo que realmente se está realizando es una comparación frente a la media de los competidores, es decir, se minusvalora a las empresas competidoras con resultados superiores a la

media y, al mismo tiempo, se sobrevalora a los competidores que realmente no constituyen una seria amenaza para el funcionamiento de la UEN analizada.

Una cuestión que induce a cometer errores por exceso de datos de entrada procede de que, cuando se realiza una planificación a varios años vista, el programa solicita los valores de las variables operativas (cualitativas y cuantitativas) esperadas para cada uno de los años intermedios del proceso de planificación, tanto para la UEN considerada como para sus competidores, siendo de dudosa fiabilidad la obtención de datos fehacientes sobre los resultados que espera tener la unidad de negocio objeto de estudio, así como los competidores, para cada año del período que abarca el horizonte de planificación.

A pesar de que el fin perseguido por esta aplicación es la obtención de la matriz de cartera, sin que el programa considere la posibilidad de ofrecer cursos posibles de acción para la consecución de los objetivos del negocio, es de destacar la gran versatilidad que en cuanto a la utilización de datos, tanto cualitativos como cuantitativos, tiene el software para apoyar un análisis exhaustivo, a nivel interno y externo, de la unidad de negocios estudiada.

2.9.- THE VALUE PLANNER (ALCAR)

2.9.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Los fundamentos de este programa los encontramos en las investigaciones de A. Rappaport del Kellogg Graduate School of Management, siendo desarrollada su primera versión por la empresa de software Alcar Inc. en 1989. Se trata de una herramienta de apoyo a la planificación financiera del negocio que ofrece la posibilidad de llevar a cabo estudios de evaluación económica. En tal sentido, el programa ha sido diseñado para generar estados financieros proyectados y evaluarlos tomando como referencia el impacto económico que dichas proyecciones tienen sobre los beneficios percibidos por

los accionistas. Por lo tanto, pretende ser una herramienta de análisis estratégico financiero que, a juicio del autor, supere las limitaciones de los indicadores contables tradicionales, como son el crecimiento de los beneficios por acción (EPS), la tasa de retorno sobre la inversión (ROI) o la tasa de retorno sobre activos (ROE).

Desde la perspectiva del inversor, el valor económico de una empresa puede ser medido en función de los cambios en los precios de las acciones y de los dividendos percibidos. Por otra parte, desde el punto de vista de los planificadores corporativos, el valor económico es medido por los movimientos de fondos (*cash-flow*) futuros descontados obtenidos por la cartera de inversiones de la empresa. El programa, en su concepción, incorpora ambas perspectivas para permitir la evaluación de aquella estrategia o proyecto de inversión que genere la mayor contribución al valor del accionista. Con esta finalidad, la aplicación ha sido diseñada en los cuatro módulos siguientes, que permiten abordar las funciones anteriormente citadas con distintos grados de profundidad y detalle:

- 1.- *Versión completa*. Se trata de un módulo diseñado para ofrecer todas las posibilidades del programa, utilizando para ello un amplio conjunto de datos iniciales que conforman una descripción detallada de la situación financiera de la empresa. Algunas de las aplicaciones prácticas más destacadas que ofrece este módulo son los análisis de resultados históricos, los análisis de sensibilidad en la planificación de escenarios, los análisis de generación y necesidades futuras de *cash-flow*, así como la identificación de los proyectos o estrategias que maximizan el valor del accionista.
- 2.- *Versión básica*. Este módulo permite únicamente la evaluación de inversiones alternativas. Se trata, en suma, de una rutina que sólo ofrece la posibilidad de utilizar las capacidades de análisis de inversión de que dispone el software. Esta particularización del análisis permite que no sea necesario introducir todos los datos requeridos para la ejecución de la versión completa (módulo 1), sino sólo de aquellos estrictamente indispensables para la operación de análisis de inversiones.

- 3.- *Versión reducida.* Se centra únicamente en la obtención del *cash-flow* futuro descontado según el coste de oportunidad del capital para la inversión, así como de la tasa de retorno que crea valor para el accionista.

- 4.- *Calculadora.* El objeto de este módulo es ofrecer ayuda para estimar alguno de los datos de entrada que serán utilizados en el módulo de la versión completa (1), pudiéndose acceder a esta rutina en cualquier momento del proceso de análisis. Su función es tanto el cálculo de determinadas variables como corregir los errores advertidos una vez han sido revisadas las proyecciones de datos financieros. Entre las variables que pueden ser estimadas se encuentran el coste de capital, el valor de mercado de la deuda, el valor residual del proyecto objeto de estudio, los dividendos mínimos y los requerimientos de inversión.

2.9.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa evaluado puede ejecutarse sobre cualquier plataforma PC compatible, siendo el proceso de instalación bastante sencillo. Cabe destacar que se trata de un software que, aunque no ha sido diseñado dentro de la filosofía de interfaz gráfica con el usuario (GUI), puede instalarse sobre el entorno Windows de Microsoft, Inc. Es decir, el programa no incluye las herramientas más comunes diseñadas para favorecer la interacción del usuario con el ordenador (ratón digital, iconos, etc.), aunque puede ser ejecutado en un entorno altamente "amigable" y gráfico como es el de Windows. No obstante, la aplicación ofrece un grado de interacción con el usuario bastante aceptable en la medida en que no se convierte en tediosa la navegación por las distintas partes del software. En este sentido, ayuda bastante el diseño de las pantallas, que permite que sea el propio usuario el que especifique colores, menús de pantallas para facilitar el movimiento por las diversas rutinas del software y el acceso inmediato a un módulo de ayuda en línea, que no sólo ofrece información sobre el funcionamiento global de cada uno de los módulos que componen el programa, sino también referente a la variable o herramienta concreta que en un determinado momento se esté utilizando.

En esta línea cabe resaltar las facilidades de impresión que se ofrecen para la realización de informes. Asimismo, es de destacar la posibilidad de intercambiar tanto datos de entrada como resultados finales con otros programas de amplia difusión en el mercado, como son los procesadores de textos WordStar y Wordperfect, y la hoja electrónica de cálculo Lotus 123. En cuanto a la organización de los datos, se utiliza un fichero por cada unidad empresarial objeto de estudio, almacenando todos los archivos de datos en un directorio específico creado al efecto.

La concepción teórica del software parte del supuesto planteado por Rappaport (1981) según el cual, mientras las dinámicas organizativas y la sofisticación del proceso de planificación estratégica varían ampliamente según las diversas empresas, el proceso, casi invariablemente, culmina en la proyección de estados financieros. Se permite, de esta forma, que la alta dirección revise y apruebe los planes estratégicos en los mismos términos que la compañía informa de sus resultados a los accionistas y a la comunidad financiera. Siguiendo este planteamiento, el programa asume que el único objetivo de la planificación estratégica corporativa es la creación de valor para los accionistas. Justamente es este supuesto el que introduce un primer aspecto de crítica al programa, pues no se considera en él la definición de otros objetivos corporativos que pueden ser de importancia, como puede ser, por ejemplo, el crecimiento de la organización para alcanzar un mayor grado de flexibilidad con el que hacer frente a las amenazas procedentes de un entorno cada día más inestable.

El programa supone que antes de formular una determinada estrategia se ha realizado un análisis, tanto interno como externo, que permita identificar correctamente el marco para el establecimiento de los planes de acción. No obstante, no ofrece ninguna herramienta que apoye este proceso de análisis previo, por lo que es de suponer que se ha de acudir a otras técnicas o programas informáticos que permitan cubrir esa primera fase. Por otra parte, la aplicación estudiada hace un análisis, que será todo lo exhaustivo que el usuario desee, sólomente de los beneficios que puede ofrecer una determinada estrategia a nivel económico-financiero, sin contemplar otras consideraciones. También

permite estudiar si la estructura financiera de la empresa es capaz de ofrecer el apoyo necesario para llevar a cabo con éxito los proyectos de inversión previstos.

Otra deficiencia que se puede advertir en la filosofía del programa es que, bien en las inversiones referidas a la compra de otras empresas o bien a la hora de asignar los fondos corporativos entre las diversas unidades que componen la cartera, el software puede dar lugar a equívocos, ya que al basarse únicamente en análisis de tipo cuantitativo se puede producir entre los planificadores la tendencia a primar la inversión en aquellos proyectos que ofrecen mayor rentabilidad, sin tener en cuenta explícitamente factores como el ciclo de vida del negocio (producto/servicio ofertado por las unidades). Ello podría significar que son más rentables los negocios que están en su fase de madurez, por lo que resulta aconsejable realizar únicamente las inversiones mínimas de mantenimiento, aspecto que el programa no contempla.

En suma, se trata, como ya se ha comentado, de un software que ofrece apoyo tan sólo a una parte muy concreta del proceso de planificación estratégica de negocio, como es el análisis financiero. Ahora bien, la calidad de la programación y las numerosas características positivas hacen que dicho análisis pueda ser realizado con un elevado nivel de calidad.

2.10.- PLANNING FOR EFFECTIVE BUSINESS INFORMATION SYSTEMS (EPIS)

2.10.1.- FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Este programa fue desarrollado en 1987 por los consultores independientes E. Tozer, D. Bellis y E. Bellis, estando orientado específicamente a la planificación, tanto a nivel estratégico como táctico, de los sistemas y las tecnologías de información (SI/TI) en una empresa. La aplicación no incorpora planificación del negocio, pues considera que ésta ya se ha realizado previamente por los órganos correspondientes de la empresa. En

consecuencia, se efectúa el proceso de planificación de sistemas de acuerdo con las necesidades de información resultantes de las estrategias de negocio que han sido formuladas con anterioridad. Por lo tanto, el interés en este programa radica en el hecho de que, aunque se trata de un software específico para la planificación de SI/TI, incorpora un proceso particular que podría ser adaptado perfectamente para la formulación de estrategias empresariales.

En definitiva, el objetivo del programa es la realización de un plan de sistemas que satisfaga las necesidades de información que permitan la consecución de las estrategias de negocio definidas. El alcance se extiende desde el mismo proceso de planificación de negocio, reflejando los enlaces lógicos entre necesidades de información y los planes estratégicos, hasta la asignación de prioridades a los futuros desarrollos informáticos. A modo de resumen, las fases que incorpora el software son:

- 1.- Determinación de las necesidades de información de la alta dirección.
- 2.- Desarrollo de arquitecturas para las aplicaciones y los datos.
- 3.- Establecimiento de grupos de trabajo y prioridades.
- 4.- Plan de migración y presentación de los resultados.

El programa está formado, básicamente, por hojas de cálculo diseñadas sobre Lotus 123, incorporando también un módulo programado en Borland Turbo Pascal. La estructura del software obedece a una serie de módulos relacionados según una secuencia que define el modelo de planificación desarrollado por el autor, incluyéndose las siguientes funciones:

- 1.- *Planificación previa y control del proyecto de formulación de estrategias para sistemas de información.* Consiste en un análisis de las etapas de que va a constar el proceso, así como de estimación del tiempo que se invertirá en realizarlo y las personas que serán necesarias para conducirlo correctamente.

- 2.- *Entrada de datos mediante entrevistas y análisis de los resultados de éstas.* El objetivo es identificar las necesidades de información que tiene la alta dirección para realizar sus funciones satisfactoriamente, ponderándolas en orden relativo de importancia para posteriormente seleccionar las más destacadas e incorporarlas en desarrollos informáticos de urgente realización.
- 3.- *Identificación de "clusters" de las entidades de datos.* Permite evaluar la similitud relativa y los patrones de asociación mostrados por las entidades de información necesarias para el funcionamiento de las distintas operaciones realizadas en la unidad de negocio.
- 4.- *Documentación de la arquitectura de datos recomendada.* Consiste en la realización de un mapa de las entidades de datos que se consideran necesarias para apoyar las necesidades de información de negocio que fueron puestas de manifiesto en el proceso de entrevistas.
- 5.- *Presentación y resumen de los planes de proyectos técnicos y de aplicaciones.* En ellos se establecen definitivamente las aplicaciones que formarán el futuro sistema de información y la tecnología hardware y de comunicaciones que servirá como plataforma para la ejecución de dichas aplicaciones.
- 6.- *Planificación de la capacidad global de cómputo y de comunicaciones.* Se trata de un estudio de capacidad con el objeto de comprobar si la previsión realizada mediante el plan de plataformas hardware y de comunicaciones será suficiente para apoyar todos los procesos que han de generarse, no sólo en condiciones normales, sino bajo situaciones de máxima demanda.
- 7.- *Análisis y presentación de los aspectos globales de coste/beneficio del plan.* Se consideran los costes en los que se incurre con la compra de equipos, contratación de personal especializado y mantenimiento, tanto de las aplicaciones como de las plataformas hardware y de comunicaciones. También se estiman los

beneficios potenciales de la incorporación de los sistemas y las nuevas tecnologías que apoyarán las funciones del negocio.

2.10.2.- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa puede ser ejecutado sobre cualquier plataforma PC compatible, siendo necesario para su ejecución disponer de la versión 1A ó 2 de la hoja electrónica Lotus 123, que es la base de funcionamiento del software evaluado. Su instalación no ofrece ningún problema y las capacidades de gráficos y de impresión son elevadas, al ser las propias de un programa tan reconocido como es el Lotus. El grado de simplicidad en la interacción del usuario con el programa es alto, debido asimismo a las propias capacidades del Lotus. No obstante, resulta incómodo el desplazamiento por las celdas de datos, ya que se utilizan hojas de trabajo de grandes dimensiones (de hasta 600 filas y 100 columnas), que hacen necesario un continuo desplazamiento por el documento de trabajo. Por tanto, el grado de "amigabilidad" del software alcanza tan sólo niveles aceptables.

En cuanto a la metodología seguida, el programa puede catalogarse como perteneciente al grupo de sistemas de apoyo a la planificación orientados al proceso, al estar basado en una secuencia de etapas interrelacionadas. Sin embargo, éstas no se reflejan en el programa, pues para pasar de una fase a otra es necesario cargar en memoria una hoja de cálculo diferente, teniéndose que utilizar las funciones de almacenaje y recuperación de ficheros propias de Lotus.

La aplicación comienza por una etapa inicial de programación previa en la que se definen las horas-hombre y los horizontes temporales estimados de todo el proceso de planificación. Cabe destacar que la incorporación de esta fase a la metodología es de gran interés, pues permite definir no sólo los recursos necesitados para llevar a cabo el proceso, sino también el alcance de éste. El objetivo es no entrar en un dinámica de

análisis y estudios que no son sustancialmente significativos y que pueden convertir el proceso de planificación en una labor excesivamente dilatada en el tiempo.

En cuanto a la fase de consolidación de las necesidades de información más importantes, es de destacar el documento que se genera, en el que explícitamente se cita a la persona o personas que estaban de acuerdo en la importancia de esa necesidad de información, y también la valoración, tanto a nivel individual como colectivo, de la importancia relativa que tiene dicha necesidad. De esta forma, se responsabiliza a los directivos de sus propias declaraciones y se obliga a que muestren interés por el proceso que se está llevando a cabo. No obstante, no explica el programa cómo se define el que se pueda categorizar a las necesidades de información como estratégicas, tácticas u operativas.

En la fase de análisis de las capacidades del sistema y tecnología de información que actualmente posee la unidad objeto de estudio no se consideran las posibles oportunidades o amenazas procedentes de nuevos desarrollos tecnológicos o de la utilización de la tecnología por parte de otras organizaciones que adquieren así importantes ventajas competitivas. En suma, no se considera de forma explícita el entorno en este proceso de planificación.

Con el análisis de *clusters* se pueden obtener relaciones importantes entre las funciones de negocios y los datos que se necesitan, lográndose así en el diseño de las bases de datos que éstas incorporen información que sirva de apoyo eficaz a la mayor cantidad posible de actividades de negocio. Sin embargo, es cuestionable que en un proceso de planificación de este tipo se incorpore una herramienta de estas características, que resulta más apropiada en la fase de análisis y desarrollo de aplicaciones, máxime cuando en el programa no se utilizan más herramientas de apoyo al proceso de análisis (como podrían ser los diagramas de flujos de datos o diagramas entidad-relación). De hecho, en una etapa posterior del programa se definen las aplicaciones a ser desarrolladas, conjuntamente con el método más apropiado para ello (método del ciclo de vida, desarrollo de prototipos mediante herramientas 4GL o herramientas CASE). Por tanto,

sería en esta otra fase cuando se haría apropiada la utilización del análisis de *clusters*, dependiendo siempre del método de desarrollo escogido.

Como medio de prever posibles saturaciones en el uso de las aplicaciones a desarrollar, resulta interesante el módulo de estimación de la capacidad de carga que los equipos y las redes de comunicación han de soportar. En esta línea, también es de interés el módulo de análisis económico coste/beneficio, en el que se puede hacer una aproximación al valor que tomará este ratio. No obstante, esta rutina presenta ineficiencias, pues aunque es relativamente sencillo definir los costes en equipos y formación de personal, no resulta tan fácil especificar los posibles beneficios, especialmente cuando éstos son de carácter estratégico e intangible. En otras palabras, puede resultar sencillo estimar beneficios cuando se trata de labores de proceso de datos en términos de recursos humanos que se liberan, no siendo así cuando el sistema de información adquiere valor por permitir la consecución de ventajas competitivas.

A modo de resumen, el software analizado, pese a sus limitaciones en lo que a programación se refiere, ofrece un conjunto coherente de rutinas que forman un apoyo válido sobre el que fundamentar un plan estratégico de sistemas y tecnologías de información.

2.11.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROGRAMAS ESTUDIADOS

Los programas descritos y evaluados en apartados anteriores componen una muestra representativa de los principales paquetes comerciales de software desarrollados sobre plataforma PC para el apoyo a las funciones directivas en la formulación de estrategias. Todos ellos han visto la luz en los últimos diez años, coincidiendo con el auge de los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS), categoría en la que pueden ser posicionados. Concretamente, el objetivo perseguido por estos programas se identifica con el del subgrupo de ESS orientados al apoyo en los procesos de planificación y control directivo. Una consecuencia positiva de la utilización de estos paquetes informáticos es

que también contribuyen a la mejora de los mapas cognitivos que tienen sobre el negocio y su entorno los usuarios de los programas. Respecto a esta última consideración resulta, sin embargo, muy difícil de evaluar el grado de mejora de los esquemas mentales experimentado por los usuarios de las aplicaciones estudiadas, como consecuencia lógicamente del carácter subjetivo de esta dimensión. Por esta razón, el análisis comparativo que a continuación se realiza se centra básicamente en factores relacionados con los procesos de planificación y control que los programas considerados ayudan a definir, por tratarse de aspectos que pueden ser abordados más objetivamente mediante una aproximación tanto cualitativa como cuantitativa.

Para destacar las posibilidades de los diversos paquetes de software analizados, utilizando como referencia los criterios de evaluación especificados en el apartado 2.1.2, se recoge en tablas una sinopsis de sus propiedades características. Estas tablas permiten también contrastar los distintos programas entre sí, mostrando las distintas técnicas y herramientas en que fundamentan su funcionamiento así como el grado de calidad de éstas. Se ha utilizado para ello una escala numérica que permite valorar determinadas características de los programas; dicha escala oscila entre dos valores extremos, 2 y -2, que representan el grado de calidad con que el programa satisface los criterios establecidos para su evaluación. Aquellos aspectos en los que no se ha especificado puntuación, dejando el espacio en blanco, obedecen a que las técnicas o herramientas consideradas no están incluidas en el programa estudiado. Las puntuaciones y significados asociados son los siguientes: 2, excelente; 1, bien; 0, medio; -1, pobre; -2, muy pobre. Otros aspectos, de índole cualitativa, de los que sólo resulta interesante conocer si el programa los incorpora o no, se reflejan mediante la utilización del símbolo "✓". Su aparición representa que sí está incluido el ítem considerado en el funcionamiento de la aplicación, quedando en blanco, en caso contrario, el espacio correspondiente.

2.11.1.- EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS PRÁCTICOS DE LOS SOFTWARES

La tabla 2.1 representa la adaptación de los diversos paquetes de software a los criterios de carácter práctico establecidos. De los resultados mostrados en dicha tabla se obtienen conclusiones referentes a cuestiones prácticas de los programas, como son:

- 1.- Una de las características más importantes que debe cumplir una aplicación ESS es la de permitir una fácil interacción entre el programa y el usuario, esto es, ha de tratarse de un software "amigable" que facilite la comunicación del directivo con el ordenador. Un elevado porcentaje de los miembros de los equipos de alta dirección de las empresas actuales corresponden a un perfil de directivos poco habituados a trabajar directamente con ordenadores, aunque reconozcan las grandes potencialidades que éstos ofrecen. Por tanto, para favorecer el acercamiento de los directivos a programas que, como los estudiados, facilitan un proceso tan importante como es el de formulación de estrategias, es necesario que su funcionamiento sea sencillo e intuitivo. En este sentido, la mayoría de los programas estudiados carecen de una interfaz "amigable" que posibilite esta interacción. Tan sólo tres de los programas analizados poseen un nivel aceptable en cuanto al logro de fluidez en la comunicación usuario-ordenador, aspecto que puede ser un determinante clave de la aceptación o rechazo del software.

- 2.- Dadas las limitaciones de tiempo con las que cuentan los miembros de la alta dirección, resulta impensable que necesiten dedicar parte de su tiempo al aprendizaje de aspectos complejos del manejo del programa. Por ello, no sólo es necesario que la interfaz del programa con el usuario sea "amigable", sino que también es importante que el funcionamiento del software sea fácil de aprender y permita conocer sus capacidades y la forma de explotarlas en poco tiempo. La mayoría de las aplicaciones analizadas coinciden en ser relativamente sencillas de aprender, lo que está en línea con una de las condiciones que han de cumplir

	STRATPAC	ANSPLAN-A(S)	T&T	SMPA	PPL	CSSA	MAGRA	ALCAR	EPIS
Software "amigable"	-1	-1	-2	1	2	-2	-1	1	-1
Documentación	-1	-1	-2	0	2	2	0	2	-1
Facilidad de aprendizaje	1	0	2	1	2	-2	-1	0	-1
Mantenimiento	1	1	-2	0	0	-2	1	2	-1
Gestión de los datos	2	1	-2	1	2	-1	0	2	0
Facilidades para gráficos	2	0	-1	2	0	-	1	1	1
Facilidades de impresión	2	0	-2	1	1	1	2	1	1
Conexión con otros programas	1	-2	-2	1	-2	-2	-2	1	2
Conexión en red	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Seguridad	2	2	-2	-1	-1	-1	2	2	1

Tabla 2.1. Evaluación práctica de los softwares ESS de apoyo a la formulación de estrategias

Fuente: Elaboración propia

STRATPAC: Strategic Planning Approach

SMPA: Strategic Management: A PC Approach

CSSA: Computer Software for Strategy Analysis

ALCAR: The Value Planner

T&T: Tools and Techniques

PPL: Portfolio Planner

MAGRA: Management Information and Graphic System

EPIS: Effective Planning for Information Systems

los ESS para lograr su aceptación. Esta facilidad de aprendizaje observada puede ser consecuencia de un deseo deliberado por parte de los autores de los softwares de utilizar técnicas simples y generalistas con objeto de incrementar las posibilidades de aplicación de sus programas

- 3.- Otra característica de especial importancia que han de tener los ESS es la posibilidad de obtención de salidas gráficas que reflejen los resultados del proceso de planificación. Su relevancia procede de la mayor facilidad que supone analizar y transmitir la información cuando ésta se encuentra en forma de gráficos y diagramas, frente a la información puramente textual. Los programas evaluados incorporan mayoritariamente capacidades gráficas que les permiten imprimir diagramas justificativos de las posibles estrategias a adoptar y sus consecuencias. En una línea similar, se sitúan las capacidades de las aplicaciones para la impresión de informes, siendo el nivel alcanzado por éstas aceptable en la mayoría de los casos.
- 4.- El mantenimiento, la gestión y la seguridad de los datos configuran una cuestión de elevada importancia, dadas las características de la información utilizada en el proceso de formulación de estrategias empresariales. En este sentido, son fácilmente identificables, a partir de la tabla 2.1, qué programas prestan mayor atención a mantener una correcta administración de los datos, frente a otros en los que esta cuestión se encuentra más descuidada o, simplemente se ignora la importancia que tienen para la organización los datos que se utilizan para llevar a cabo el proceso de planificación.
- 5.- Dada la creciente atención prestada a los entornos multitarea y multiusuario en el ámbito de los sistemas ESS, se han estudiado los niveles en que los programas analizados incorporan esta posibilidad. De la tabla 2.1 se desprende que tan sólo tres aplicaciones permiten conexiones en red. Por otra parte, también son muy limitadas las posibilidades de conexión e integración con otros programas existentes en el mercado. Estas circunstancias son probablemente consecuencia

del propio desarrollo de la tecnología a nivel de ordenadores personales, ya que ha sido relativamente reciente la difusión de entornos operativos que faciliten el trabajo en multitarea y multiusuario.

2.11.2.- EVALUACIÓN DE LOS CRITERIOS TEÓRICOS DE LOS SOFTWARES

De la tabla 2.2 se obtienen conclusiones referentes a cuestiones de tipo teórico sobre la metodología de planificación adoptada en el funcionamiento de los programas analizados. A nivel general, las que más resaltan son las siguientes:

- 1.- Todos los programas incorporan la posibilidad de estudiar la unidad estratégica de negocio (UEN) como núcleo del análisis. Por el contrario, el nivel corporativo no es abordado por todos ellos, lo que implica que algunas de las aplicaciones no son aptas para el estudio de organizaciones con más de una unidad de negocio. La excepción en la unidad de análisis la constituye el software Ansplan-A(S) que, fiel a la metodología propuesta por su creador (Ansoff, 1989), centra su ámbito en el concepto de *área estratégica de negocio* (SBA).
- 2.- Todos los programas están preparados para apoyar un proceso de formulación de estrategias asumiendo que existe un entorno de negocio estable. Sin embargo, no todas las aplicaciones incorporan la posibilidad de operar bajo la consideración de entorno turbulento. Los programas que no asumen esta posibilidad resultan poco apropiados para ser utilizados en procesos reales de planificación estratégica en las empresas de los noventa.
- 3.- En cuanto al enfoque seguido por los programas, se observa que se produce aproximadamente una distribución al 50% entre las aplicaciones orientadas al proceso y las orientadas a técnicas. Posiblemente, la razón que explica el desarrollo de este último tipo de software se encuentra en el deseo de los creadores de hacer lo más amplia y versátil posible la utilización del programa,

dejando a los usuarios la potestad de definir las herramientas y las etapas a cubrir en los procesos de planificación efectuados. No obstante, esta posibilidad supone, para usuarios poco conocedores de las técnicas de dirección estratégica, el no contar con una metodología contrastada que se pueda utilizar como guía de análisis.

- 4.- Las técnicas incorporadas en los programas obedecen básicamente a dos tipologías bien diferenciadas. Por una parte, se encuentran las técnicas de análisis financiero, utilizadas en la mayor parte de las aplicaciones analizadas y, por otra, se hallan las técnicas de análisis de cartera, también utilizadas con bastante profusión. Algunos de los programas se ciñen a la utilización exclusiva de alguno de estos dos tipos de técnicas, si bien son varios los que incorporan ambas categorías.
- 5.- Dentro de lo que constituyen las fases típicas de un proceso de planificación, cada programa incorpora determinadas etapas con distintos niveles de calidad. Todas las aplicaciones coinciden en la posibilidad de realizar una análisis interno de la organización. El análisis del entorno es otra etapa que es recogida en la mayoría de los softwares. Cabe resaltar que tan sólo uno de ellos incorpora una fase previa a la planificación en la que se establecen los recursos y el tiempo disponible para la planificación propiamente dicha.
- 6.- Es de destacar que todos los programas estudiados cumplen, en mayor o menor grado, con el objetivo de servir de apoyo a la alta dirección para la formulación de estrategias empresariales y de mejorar, al mismo tiempo, los mapas cognitivos que los planificadores tienen sobre el entorno de negocio, a modo de aprendizaje organizativo. Esto último se encuentra en línea con una de las ventajas adicionales que, para la alta dirección, supone el utilizar estos tipos de sistemas de apoyo.

	STRATPAC	ANSPLAN-A(S)	T&T	SMPA	PPL	CSSA	MAGRA	ALCAR	EPIS
Entidad									
Unidad de negocio		SBA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corporación	✓		✓		✓	✓	✓	✓	
Entorno									
Estable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Turbulento	✓	✓			✓	✓	✓		
Enfoque									
Orientado al proceso		✓		✓	✓		✓		✓
Orientado a técnicas	✓		✓			✓		✓	
Técnicas									
- Análisis financiero									
Análisis de ratios	0		-1	1				2	
Asignación de recursos	0	1		2				1	0
Simulación	0		0	1				2	
- Análisis de cartera									
Fuerza negocio/Atractivo del mercado	2	1	-2	-1	2				
Matrices basadas en el beneficio	1						2		
- Otras técnicas							1		
Análisis de grupos de interés									2
Análisis DAFO		1							
Fases de la planificación									
Estudio previo de tiempos y recursos									2
Definición de negocio	1	1	0	1	1	0	1		1
Análisis del entorno	0	2	-1	0	1	1	2		0
Análisis interno	0	2	1	1	1	1	1	1	2
Formulación de objetivos	-1	0		2		1	2	0	0
Formulación de alternativas	-1	1		0	1	0		1	0
Elección alternativa	1	1		1		1		1	-1
Utilidad para									
Planificación estratégica	0	1	-1	1	1	-1	1	1	1
Aprendizaje organizativo	-1	1	-1	0	1	0	1	1	2
Método de planificación									
Analítico	✓		✓		✓	✓	✓		
Creativo		✓		✓				✓	✓

Tabla 2.2. Evaluación teórica de los softwares ESS de apoyo a la formulación de estrategias

Fuente: Elaboración propia

- 7.- En cuanto a la naturaleza de los métodos de planificación propuestos en las distintas aplicaciones, éstas se distribuyen aproximadamente al 50% entre las que favorecen una aproximación creativa al proceso de planificación y dirección estratégica, y las que, por el contrario, abogan por una formulación más sistemática y analítica de las estrategias empresariales.

CAPÍTULO III

LA METODOLOGÍA *SISTRAT*: UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

3.1.- LOS PROCESOS DE FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS: CONSIDERACIONES PREVIAS

3.1.1.- APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE ESTRATEGIA

Antes de presentar y desarrollar la metodología SISTRAT o sistema de información de apoyo a la formulación de estrategias, hemos estimado oportuno formular en el presente apartado unas consideraciones previas sobre los orígenes y dimensiones del concepto de estrategia, así como las principales características de sus correspondientes procesos de formación.

El origen del término *estrategia* hay que buscarlo en el antiguo vocablo griego *estrategos*, que inicialmente significaba un cargo o puesto: el general al mando del ejército. Sin embargo, la primera aplicación del concepto de *estrategia* en el campo militar la encontramos en un tratado sobre el arte de la guerra escrito en China por Sun Tzu hacia el año 360 a.C. (Griffith, 1963). Otro ejemplo de aplicación bélica del concepto de estrategia la encontramos históricamente en el 338 a.C., cuando Felipe y su hijo Alejandro intentaron liberar a Macedonia de la influencia griega (Quinn y Mintzberg, 1988). Planteamientos similares continuaron a lo largo de la historia; sin embargo, fue en las guerras napoleónicas cuando el término alcanzó su mayor auge. En esa época se consideraba como el arte de emplear las batallas para ganar el objeto de la guerra. Efectivamente, la guerra y los negocios presentan muchos elementos en común, puesto que ambos implican la existencia de una competencia entre fuerzas opuestas que buscan objetivos similares en un campo de acción en particular. El éxito vendrá medido por la supervivencia a largo plazo, que se deberá asegurar mediante la correcta formulación y aplicación de decisiones de naturaleza estratégica (Ginter y Rucks, 1984).

En el campo empresarial, el concepto de estrategia fue introducido por Von Neuman y Morgenstern en el año 1944, con la publicación de su libro *The Theory of Games and Economic Behaviour*. Sin embargo, en este campo fue Drucker (1954) el primero en

definir, aunque de forma implícita, el concepto de estrategia. Para este autor la estrategia de la empresa es la respuesta a una pregunta dual: ¿qué es nuestro negocio? y ¿qué debería ser en el futuro? En las décadas de los sesenta y setenta el concepto de estrategia tuvo un amplio reconocimiento en la práctica empresarial como medio de resolver los problemas derivados del crecimiento y la diversificación de las empresas que operaban en entornos de naturaleza turbulenta y competitiva. Sin embargo, no tuvo el mismo desarrollo en el ámbito académico; tal es así que el primer autor en definir el concepto de estrategia de forma explícita fue el historiador de negocios Alfred Chandler (1962), en su obra *Strategy and Structure: Charters in the History of American Industrial Enterprise*, definición que describe la estrategia como la determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo de la institución y la adopción de los cursos de acción y asignación de los recursos necesarios para conseguir el logro de estas metas.

Del estudio de las diferentes posiciones doctrinales hemos podido comprobar que no existe acuerdo entre los distintos autores, formulándose definiciones parciales del concepto de estrategia que, a pesar de responder a los objetivos concretos de sus investigaciones, no contemplan otros aspectos fundamentales del concepto estudiado. Es necesario, por tanto, proponer una nueva definición unificada e integradora que recoja las diferentes acepciones parciales contempladas en la literatura académica. En este sentido, y siguiendo a los profesores Hax y Majluf (1988), las diferentes definiciones del concepto de estrategia propuestas por los autores más relevantes del campo (véase tabla 3.1) se pueden agrupar en torno a las seis dimensiones siguientes:

- 1.- La estrategia como medio para establecer el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción y prioridades en la asignación de recursos (Chandler, 1962; Schendel y Hatten, 1972).
- 2.- La estrategia como expresión del dominio competitivo de la empresa o como respuesta a las cuestiones sobre: ¿en qué negocios está o quiere estar la empresa? y ¿qué clase de empresa es o desea ser? (Learned *et al.*, 1965; Drucker, 1954).

- 3.- La estrategia como proyecto global, coherente y unificado de la organización como un todo que le permite asegurar que los objetivos corporativos básicos sean alcanzados (Glueck, 1976).
- 4.- La estrategia como respuesta a las fuerzas y debilidades del ámbito interno y a las oportunidades y amenazas presentes en el entorno (Argyris, 1985; Steiner *et al.*, 1977).
- 5.- La estrategia como instrumento para alcanzar una posición competitiva sostenible y rentable contra las fuerzas que determinan la competencia empresarial (Porter, 1985).
- 6.- La estrategia como fuerza motivante para los *stakeholders* o diferentes grupos de interés que afectan o pueden ser afectados por el logro de los objetivos de la organización (Freeman, 1984; Chaffee, 1985)

El análisis conjunto de las seis dimensiones reseñadas anteriormente permite proponer un nuevo concepto que recoge las principales características de la estrategia empresarial. En tal sentido, podemos considerar a la *estrategia* como un conjunto de decisiones coherente, unificado e integrado, generalmente recogido en un plan formal, que:

- 1.- Determina y revela el propósito de la organización en términos de objetivos a corto y largo plazo, programas de acción y prioridades en la asignación de recursos;
- 2.- Reconoce los segmentos de negocio donde la organización está operando en la actualidad e identifica los nuevos segmentos donde debería operar en el futuro;
- 3.- Intenta alcanzar, en relación a sus competidores, una ventaja competitiva sostenible a largo plazo en cada uno de sus negocios;

AUTOR Y AÑO	DEFINICIÓN DE ESTRATEGIA
Chandler (1962)	"La determinación de los objetivos y metas a largo plazo, de carácter básico para una empresa, así como la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos para alcanzar aquellos objetivos".
Learned, Christensen, Andrews y Guth (1965)	"La estrategia es el patrón de objetivos, propósitos o metas, políticas y planes esenciales para lograrlos, establecidos de tal manera que definan en qué clase de negocio está la empresa o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser".
Schendel y Hatten (1972)	"La estrategia es el conjunto de fines y objetivos básicos de la organización, los principales programas de acción escogidos para alcanzar estos fines y objetivos, y los sistemas más importantes de asignación de recursos usados para relacionar a la organización con su entorno".
Steiner y Miner (1977)	"La estrategia es la declaración de las misiones de la empresa, el establecimiento de objetivos de la organización a la luz de las fuerzas internas y externas, la formulación de políticas y estrategias específicas para alcanzar los objetivos y asegurar su correcta implementación, de tal forma que los propósitos y objetivos básicos de la organización sean alcanzados".
Galbraith y Nathanson (1978)	"Acción específica, que normalmente va acompañada de la correspondiente asignación de recursos, para alcanzar un objetivo decidido sobre un plan estratégico".
Hofer y Schendel (1978); Andrews (1980)	"Patrón fundamental de asignación de recursos actual y futuro e interacciones con el entorno que indica cómo alcanzará la organización sus objetivos". "La estrategia de la empresa es el patrón de decisiones en una empresa que determina sus objetivos, propósitos o metas, proporciona los planes y políticas principales para alcanzarlos, y define el campo de negocios que la empresa persigue, la clase de organización humana y económica que es o pretende ser, y la naturaleza de las contribuciones económicas y no económicas que pretende hacer a sus accionistas, empleados, clientes, comunidades, etc. Define los negocios en que una empresa competirá, preferentemente por la forma en que asignará los recursos para transformar las competencias distintivas en ventajas competitivas".
Porter (1980)	"La formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente y comprende una acción ofensiva o defensiva para crear una posición defendible frente a las cinco fuerzas competitivas en el sector industrial en que está presente y obtener, así, un rendimiento superior sobre la inversión de la empresa".
Hrebiniak y Joyce (1984)	"La formulación de estrategias es un proceso de decisión que centra su atención en el desarrollo de objetivos a largo plazo y en el reconocimiento de las capacidades organizativas y contingencias del entorno que influyen en su alcance".
Argyris (1985)	"La formulación e implementación de estrategias incluye la identificación de oportunidades y amenazas en el entorno de la organización, y la evaluación de sus fuerzas y debilidades".
Chaffee (1985)	"La estrategia es definida como un marco de referencia que permite a los <i>stakeholders</i> comprender a la organización y a su entorno. Sobre esta base, los <i>stakeholders</i> son motivados a comportarse y actuar de forma que produzcan los resultados favorables esperados para la organización".

Tabla 3.1. Definiciones alternativas del concepto de estrategia

Fuente: Hax y Majluf (1988) y García Falcón (1993)

- 4.- Pretende responder a las amenazas y oportunidades que plantea el entorno y a las fuerzas y debilidades internas de la organización;
- 5.- Define, en relación a sus *stakeholders* o grupos de interés con los que se relaciona, la clase de organización económica y humana que es o pretende ser;
- 6.- Compromete, de forma integrada y coherente, a todos los niveles jerárquicos de la organización.

3.1.2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE ESTRATEGIAS

En el presente apartado analizamos las características de los principales modelos propuestos por diversos autores sobre los procesos de formación de estrategias. Hacemos referencia a la formación de estrategias como un proceso formal/analítico, como un proceso deliberado/emergente, como un proceso político o como un proceso explícito/implícito. A continuación describimos brevemente los principales rasgos distintivos de cada uno.

- **La formación de estrategias como un proceso formal/analítico.** Una corriente de pensamiento estratégico apoyada por autores como Ansoff (1984), Hax y Majluf (1984), Lorange (1980) y Porter (1980, 1985) defiende la concepción de un proceso de toma de decisiones integrado que se apoye en herramientas y técnicas analíticas que posibiliten a los directores, en todos los niveles jerárquicos, el logro de una mayor calidad en el pensamiento estratégico. Estos autores defienden la utilización de sistemas de planificación formales y controles por parte de la dirección.

Dentro de esta corriente de pensamiento se puede diferenciar la escuela de la planificación y la escuela analítica (Mintzberg, 1990). La primera alcanzó su

máximo esplendor en la década de los años setenta, para decaer vertiginosamente en los ochenta dando paso al espectacular desarrollo experimentado por la escuela analítica en esa década. Entre sus características más sobresalientes destaca el considerar el proceso de formación de estrategias como una secuencia de etapas lógicas, apoyadas cada una de ellas por una serie de técnicas analíticas (Mintzberg, 1990). Asimismo, no se profundiza en el contenido real de las estrategias, sino en la estructura del proceso que sirve para su formulación. De esta forma, en las metodologías propuestas se distinguían claramente, por una parte, las etapas de formulación, programación y presupuestación y, por otra, los diferentes niveles del análisis estratégico: corporativo, de negocio y funcional (Hax y Majluf, 1984).

Como ya se ha comentado, la década de los ochenta supuso una decadencia en las concepciones puramente formales debido, entre otras causas, a la carencia de investigación sobre el contenido de la estrategia y el funcionamiento de los modelos estratégicos en la práctica empresarial (Steiner, 1983). La escuela analítica alcanzó entonces un grado de desarrollo elevado, desplazando las corrientes formales y convirtiéndose en la escuela más importante dentro del campo de la dirección estratégica, a tenor del volumen de investigaciones realizadas hasta la fecha, fundamentadas básicamente en los modelos de Porter (1980, 1985). Como característica más destacada cabe citar que ahora el énfasis se centra más en el contenido real de las estrategias que en el proceso a través del cual éstas se formulan. El planificador es sustituido por el analista, al que se considera como actor principal del proceso de formación de estrategias, consistiendo su función en formular recomendaciones concretas a la alta dirección después de realizar los oportunos análisis estratégicos.

- **La formación de estrategias como un proceso deliberado/emergente.** Una forma diferente de caracterizar el proceso de formación de estrategias surge de la definición de estrategias deliberadas y emergentes propuesta por Mintzberg y Waters (1985). En el modelo presentado por estos autores existen dos concepcio-

nes extremas del proceso de formación de estrategias (ver figura 3.1): la estrategia deliberada, o conjunto de acciones que se realizan de forma consciente tal y como fueron planificadas con anterioridad, y la estrategia emergente, o conjunto de acciones que surgen secuencialmente en pequeños pasos incrementales a medida que los estrategas, ya sea a nivel individual o colectivamente, van conociendo el entorno y las propias capacidades de la organización.

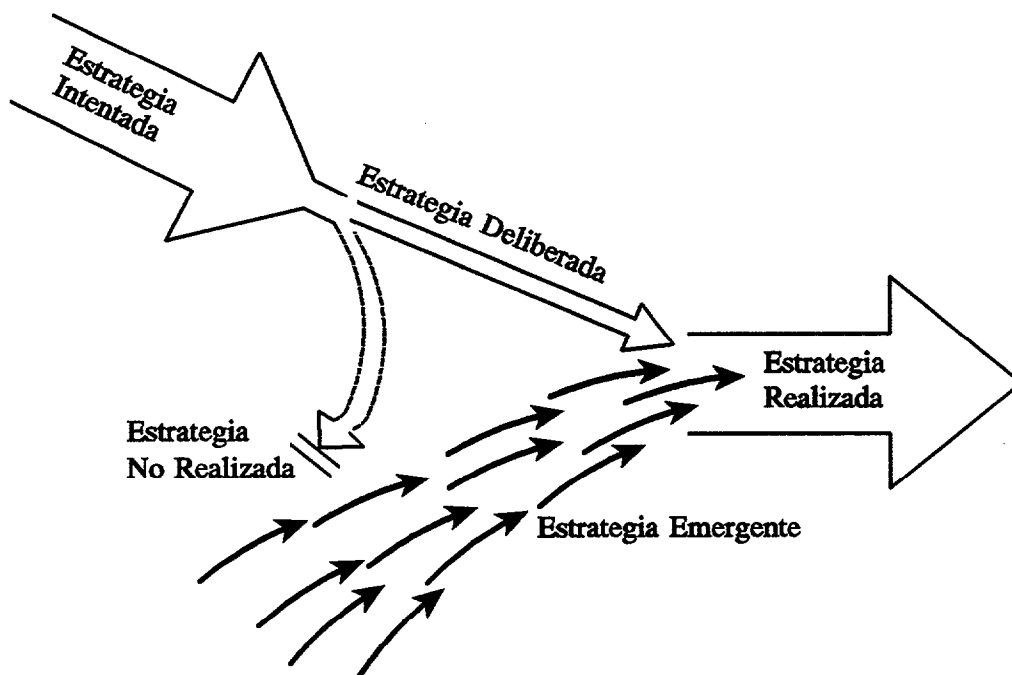


FIGURA 3.1. Diferentes concepciones de la estrategia

Fuente: Mintzberg (1988:15)

Según lo anteriormente expuesto, las estrategias emergentes implican un constante aprendizaje en busca de un patrón viable y consistente resultante de un conjunto de acciones incrementales. Para los defensores de esta corriente, la naturaleza compleja y dinámica del entorno, acompañada a menudo del grado de difusión del conocimiento existente en la organización, imposibilita el que las estrategias se desarrollen deliberadamente como planes o visiones perfectamente definidos. Según Mintzberg (1990), son varias las limitaciones del modelo emergente o de aprendizaje. En primer lugar, las organizaciones que han

adoptado cualquier tipo de proceso incremental (aprendizaje) corren el riesgo de no ser capaces de hacer converger sus acciones hacia una estrategia clara, reduciendo con ello su eficacia. En segundo lugar, el proceso de aprendizaje colectivo puede ser perjudicial para determinados tipos de cambios estratégicos que requieren grandes compromisos. En tercer lugar, las organizaciones, por medio del incrementalismo, pueden verse atraídas hacia posiciones que nunca pretendieron a través de un proceso conocido como *compromiso escalado*.

- **La formación de estrategias como un proceso político.** En el modelo político se rechazan los planteamientos de racionalidad acerca de las organizaciones y sus correspondientes procesos de formación de estrategias por considerarlos ingenuos, no realistas y, por tanto, de limitada utilidad en la práctica. En su lugar, las organizaciones son consideradas como sistemas complejos de individuos y coaliciones, teniendo cada uno sus propios intereses, creencias, valores, preferencias, perspectivas y percepciones. En estos contextos, las decisiones estratégicas no son planes para alcanzar racionalmente los objetivos de la organización, sino que son el resultado de la negociación entre individuos que intentan alcanzar sus propios intereses personales.

Se han desarrollado varias líneas de investigación relacionadas con el modelo político. En primer lugar, analizamos los aspectos macropolíticos de la estrategia, es decir, las fuentes externas de poder y su influencia sobre la formulación de estrategias. Desde una perspectiva macropolítica, las organizaciones pueden ser consideradas como instrumentos de los grupos de poder externos. Mintzberg (1983), en su libro *Power In and Around Organizations*, presenta una lista resumen claramente organizada de los individuos o grupos de interés que, en su conjunto, definen la coalición externa. Lógicamente, la influencia que tiene esta coalición en el proceso de formación de estrategias depende del poder que ostenten los grupos que la integran y del grado de coordinación existente entre los mismos.

Una segunda línea de investigación analiza los aspectos micropolíticos de la estrategia, es decir, las fuentes de poder dentro de las organizaciones y su influencia sobre los procesos de formación de estrategias. Los investigadores han encontrado que el poder de los individuos o grupos dentro de la organización depende del grado de control que tengan sobre determinados recursos críticos, como la información, y de la habilidad para resolver problemas relacionados con determinadas áreas de incertidumbre estratégica .

Dentro del conjunto de trabajos que estudian de forma específica cómo afectan el poder y la política a los procesos de formación de estrategias conviene destacar el modelo propuesto por Narayanan y Fahey (1982), quienes estudiaron cómo se forman las coaliciones en torno a los problemas estratégicos y cómo opera el poder en las diferentes etapas del proceso de toma de decisiones estratégicas. Con respecto a cualquier problema estratégico, los autores distinguieron dos fases, gestación y resolución, y cinco etapas: (a) la activación del problema a nivel individual por detonantes internos o externos; (b) la movilización o elevación del problema del nivel individual al colectivo, generando una conciencia colectiva sobre el mismo; (c) la coalescencia o formación de coaliciones o alianzas temporales para proponer determinadas soluciones al problema; (d) el encuentro o procesos de acercamiento o negociaciones bilaterales entre coaliciones para defender determinadas posiciones; y (e) la fase de decisión, donde las zonas de consenso y disenso resultan más claras y son tratadas antes de tomar una determinada decisión que puede ser consensuada o, por el contrario, pospuesta por falta de acuerdo. Para estos autores, es precisamente en las etapas intermedias donde se presentan mayores posibilidades para el ejercicio del poder y la política.

- **La formación de estrategias como un proceso explícito/implícito.** Según Hax y Majluf (1991), una de las mayores controversias que aparece en el proceso de elaboración de una estrategia surge cuando se plantea la cuestión del nivel de comunicación. En esta línea, Wrapp (1984) sugiere cuatro estratos para la

definición de la estrategia corporativa: (a) estrategia corporativa para el informe anual; (b) estrategia corporativa para el cuadro de directores, analistas financieros y mandos intermedios; (c) estrategia corporativa para la alta dirección; y, (d) estrategia corporativa privada del jefe ejecutivo.

Este último estrato reconoce que, a pesar de lo comunicativo y participativo que pudiera ser el estilo de dirección del ejecutivo jefe, siempre existe un conjunto de reflexiones internas que no son compartidas. Estamos en una situación donde aparece un líder que desarrolla el proceso de formación de estrategias en su mente, lo que implica que para conocer dicho proceso es necesario estudiar dentro de la mente del estratega. Ello ha dado lugar al desarrollo de la corriente cognitiva, cuyo interés se centra en la investigación sobre lo que significa la formación de estrategias en la esfera de la cognición humana (Mintzberg, 1990). En el campo de la dirección estratégica han sido varios los autores que, fundamentándose en el concepto de *racionalidad limitada* planteado originalmente por Simon (1947), han reconocido que las limitaciones cognitivas humanas pueden afectar a la toma de decisiones estratégicas (Steiner *et al.*, 1977; Schwenk, 1984a, 1984b). Esto da lugar a que, una vez aceptado que las capacidades cognitivas del estratega son limitadas, en consecuencia, la recepción de información está restringida y sesgada debido a la complejidad del entorno y el proceso de formación de estrategias se distorsiona con ello. Como resultado de estas diferencias cognitivas individuales, los estrategas varían significativamente en sus estilos de formación de estrategias.

Finalmente, fundamentándonos en los cuatro modelos anteriores, presentamos a modo de resumen el perfil desarrollado por Hax y Majluf (1991) para identificar las características de los procesos de formación de estrategias. El perfil que se obtiene al dar respuesta a las cuestiones planteadas en el gráfico de la tabla 3.2 no tiene un carácter normativo. Los objetivos estratégicos perseguidos por la organización, sus propios estilos de dirección y su cultura organizativa son, entre

otros, los principales factores determinantes de las características de estos procesos y, en consecuencia, de su correspondiente perfil.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Estrategia deliberada frente a emergente					
1.- En esta empresa, las estrategias responden a un plan previamente establecido.					
2.- No existen estrategias previamente formuladas; éstas pueden considerarse como la resultante final del conjunto de decisiones que se van adoptando con el tiempo.					
Estrategia implícita frente a explícita					
3.- Las acciones estratégicas que se adoptan responden básicamente a la perspectiva o visión a largo plazo del máximo responsable de la organización acerca del futuro deseado.					
4.- La estrategia es abierta y ampliamente comunicada, tanto internamente como externamente, a los grupos de interés relevantes.					
Estrategia formal frente a política					
5.- La estrategia está basada en un proceso formal disciplinado orientado al logro de la total especificación de los cursos de acción a seguir en la empresa.					
6.- Los objetivos y estrategias pueden ser considerados como el resultado de los procesos de negociación que tienen lugar entre los diferentes colectivos o grupos.					

Tabla 3.2. Perfil del proceso de formación de estrategias

Fuente: Hax y Majluf (1991:12)

3.1.3.- MODELO DE FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS QUE SOPORTA LA METODOLOGÍA SISTRAT

El modelo general, recogido en la figura 3.2, que soporta la metodología SISTRAT distingue tres niveles de formulación de estrategias: (a) el corporativo, (b) el de negocio, y (c) el funcional. Las decisiones tomadas en cada uno de ellos deben formar un

conjunto coherente y consistente para alcanzar el éxito a largo plazo de la empresa; así, la estrategia corporativa representa una restricción importante para el desarrollo de las estrategias a nivel de negocio y, a su vez, las estrategias de negocio definen el marco general al cual deben responder las estrategias que se desarrollan en las diferentes áreas funcionales de la empresa.

En el contexto de una empresa de naturaleza diversificada, la característica fundamental de la estrategia corporativa radica en la consideración global de la corporación. En este nivel, la estrategia centra su atención, por una parte, en la especificación de los sectores de actividad empresarial en los que la empresa debe invertir o desinvertir actualmente, así como donde debe hacerlo en el futuro y, por otra, en la captación y asignación de los recursos que debe comprometer en cada uno de sus negocios (Lorange, 1984). Las principales decisiones estratégicas tomadas a nivel corporativo hacen referencia a actividades tales como la diversificación, fusiones y adquisiciones, integración vertical, sinergias de recursos entre negocios, etc.

La estrategia de negocio pretende dar respuesta a la cuestión *¿cómo deberíamos competir en una línea de negocios dada?* En tal sentido, establece las líneas de acción para mejorar el posicionamiento competitivo de cada una de las unidades de negocio de la empresa en sus respectivos sectores. En otras palabras, define la forma particular de competir en un determinado sector con el fin de alcanzar unas mayores ventajas competitivas sostenibles a largo plazo (Porter, 1980, 1985).

Por último, la estrategia funcional representa un componente importante de la estrategia de negocio de la empresa, centrándose en las acciones llevadas a cabo en las diferentes áreas funcionales (producción, marketing, finanzas, recursos humanos, etc.). La estrategia de un área funcional no debe ser formulada aisladamente, sino que debe ser consistente con las estrategias de las restantes áreas funcionales y tener presente las características de los mercados externos básicos relacionados con dicha área (Hax y Majluf, 1984).

MODELO DE FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS QUE SUSTENTA LA METODOLOGÍA SISTRAT

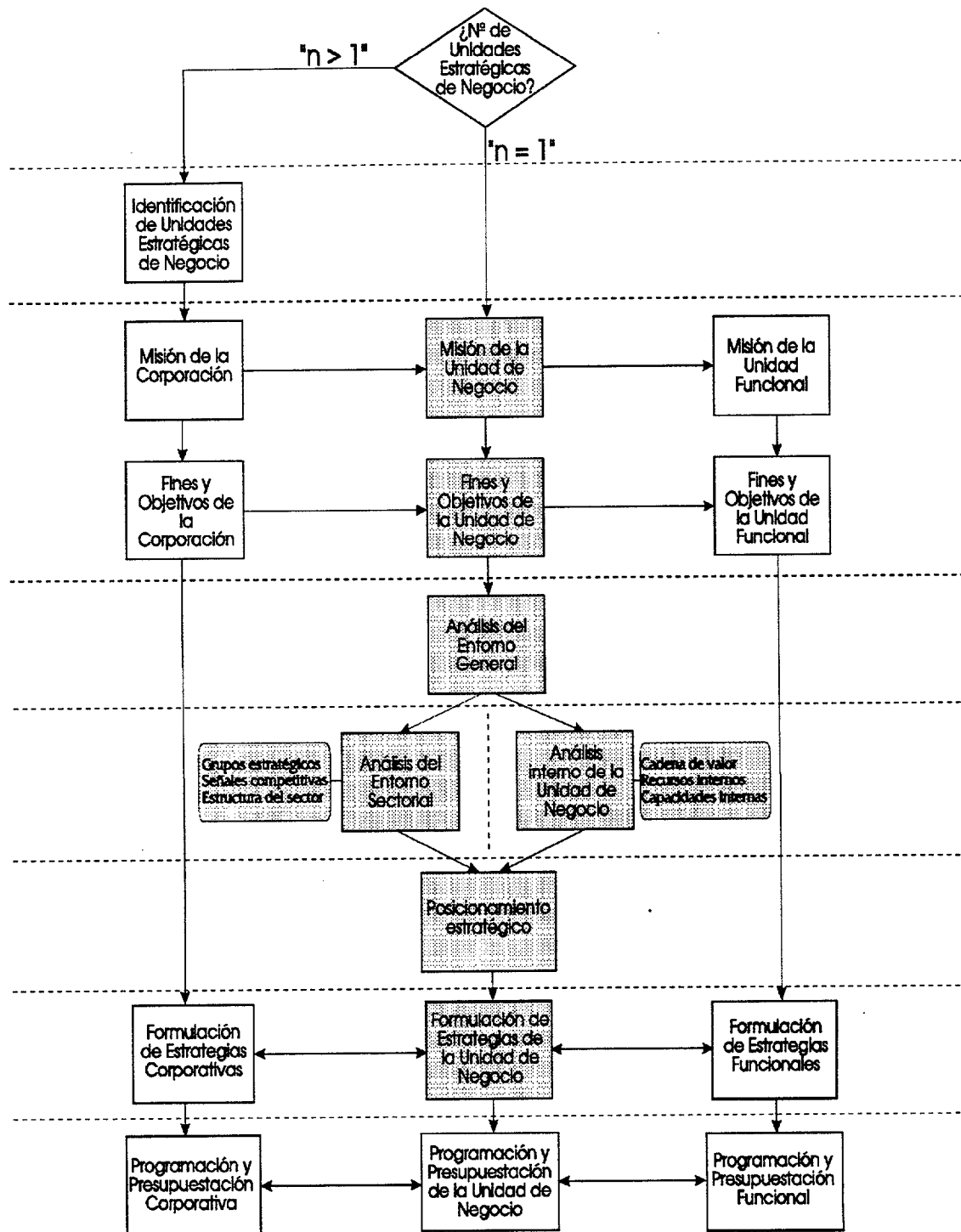


Figura 3.2. Modelo de formulación de estrategias apoyado por la metodología SISTRAT

Fuente: Elaboración propia

Cada uno de estos niveles da origen a tres sistemas de información de apoyo a la alta dirección diferenciados, pero estrechamente interrelacionados: SISTRAT-CORP para el nivel corporativo, SISTRAT-NEG para el nivel de unidad de negocio y SISTRAT-FUN para el nivel funcional. El presente trabajo pretende desarrollar únicamente el sistema de información de apoyo a la formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio, siendo una de nuestras prioridades en proyectos futuros el diseño de los otros dos niveles complementarios, así como los aspectos relacionados con la programación y presupuestación estratégicas correspondientes a los tres niveles. En el desarrollo del sistema de información de apoyo a la formulación de estrategias a nivel de negocio conviene distinguir las siguientes fases:

- 1.- La segmentación estratégica o proceso a través del cual se identifican los diferentes negocios y unidades estratégicas de negocio.
- 2.- La formulación de fines (objetivos generales) y objetivos específicos para el horizonte de planificación.
- 3.- Análisis de las dimensiones del entorno general (económica, tecnológica, político-legal, sociocultural, ecológica, etc.) con el fin de identificar oportunidades y amenazas.
- 4.- Análisis del entorno competitivo mediante el estudio de la estructura del sector (competidores, suministradores, clientes, etc.), la identificación de los miembros del grupo estratégico y el análisis de las señales competitivas del mercado.
- 5.- Análisis de las dimensiones internas de la unidad de negocio (marketing, producción/operaciones, finanzas, recursos humanos, etc.) con el fin de identificar puntos fuertes y débiles.
- 6.- Análisis interno de la unidad de negocio mediante el apoyo de técnicas como la cadena de valor, el análisis de los recursos internos y las capacidades internas.

- 7.- Formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio y definición de los programas generales y específicos de acción con el apoyo de herramientas como el análisis DAFO y las matrices de cartera.

Una de las características del modelo que se presenta es la flexibilidad del mismo. Para ello, se distinguen los modelos básicos que los miembros del equipo de alta dirección o sus asesores podrán cumplimentar de acuerdo con su información y experiencia, y las herramientas de ayuda a cada una de las etapas del proceso de formulación de estrategias, que podrán ser opcionalmente utilizadas para mejorar la calidad del análisis y de las decisiones que afectan a cada una de las fases que componen el proceso. Asimismo, el diseño del sistema permite la incorporación futura de aquellas herramientas que vayan surgiendo, tanto en el campo profesional como en el académico, y que sean de utilidad para el proceso de formulación de estrategias.

A la hora de seleccionar las plataformas hardware y software sobre las que se ha desarrollado nuestra aplicación informática, se han tomado en consideración aquellos aspectos que, según diversos autores, son de gran importancia para lograr que un sistema de apoyo a la alta dirección sea aceptado por los usuarios para los que fue diseñado. Estos aspectos hacen referencia tanto a los componentes físicos sobre los que se desarrolla la aplicación como a las características que el propio ESS debe reunir para ser considerado satisfactorio. Como complemento a estas recomendaciones, se han considerado también aquellas características de los paquetes de software analizados anteriormente que se han juzgado de interés y que contribuyen a mejorar las posibilidades de éxito de una aplicación de este tipo. En tal sentido, las recomendaciones realizadas sobre una base teórica por diferentes autores se ve enriquecida por otras aportaciones de naturaleza más práctica que son las que se han observado en algunos de los programas estudiados.

Fruto de esta integración ha sido la plataforma hardware y software escogida para el desarrollo del sistema de apoyo a la dirección propuesto. Primeramente, se ha optado por realizar la aplicación sobre ordenadores personales (PC), debido fundamentalmente

a que éste es el medio informático más habitual en los despachos de la alta dirección y el que menos problemas de implantación supone por lo asequible de su coste y por la facilidad de aprendizaje. Se une a estas razones el carácter especialmente restringido de la información almacenada en el ESS, lo que provoca que los directivos confíen más sus datos a un soporte que controlan personalmente antes que utilizar los ordenadores centrales de la compañía, cuya administración gestiona y controla el departamento de informática. Esto no es óbice para que, por medio de una red de comunicaciones, exista contacto entre el PC donde reside el ESS y los ordenadores centrales de la empresa. La elección de ordenadores personales compatibles frente a plataformas Macintosh se deriva exclusivamente del grado de utilización de ambos.¹

El software escogido para el desarrollo del sistema ha sido *Toolbook Multimedia*. Se trata de un programa eminentemente orientado a gráficos concebido para ofrecer soluciones multimedia. Esta característica lo hace especialmente compatible con algunos de los requerimientos que distintos autores asignan a los ESS, tal como se comenta más adelante. Este programa permite también la interconectividad con programas de bases de datos (*dBase*), hojas de cálculo (*Lotus 1-2-3*), procesadores de texto (*WordPerfect*) y programas gráficos (*Animator Pro*, *Harvard Graphics*). Otra razón que avaló la elección de este software como lenguaje base para el desarrollo de la aplicación es que se ejecuta sobre el entorno gráfico *Windows* de *Microsoft* que, por sus especiales características, orientadas a favorecer la interfaz entre el usuario y el ordenador, hace que se configure como el entorno más apropiado para el desarrollo de sistemas de apoyo a la alta dirección (Fredericks y Venkatraman, 1988).

Todos los aspectos de interés que convergen en el diseño de un ESS, comentados por distintos autores, han sido reunidos en una serie de epígrafes que justifican, en suma, lo apropiado de las herramientas que han configurado la plataforma de desarrollo del ESS propuesto. Éstos incluyen:

¹ Por ofrecer cifras estimativas, en los Estados Unidos, país en el que mayor expansión ha experimentado la plataforma Macintosh, ésta no supera el 10% del total de ordenadores personales (Laska y Paller, 1992).

- 1.- *Salidas gráficas e interfaz con otros programas gráficos.* Laska y Paller (1992) enfatizan la necesidad, por parte de la alta dirección, de disponer de representaciones gráficas de los resultados habidos o esperados en relación con el funcionamiento de la organización. Igualmente importante consideran la interconectividad con otros programas específicos, externos al propio ESS, para la realización de gráficas y diagramas. En esta línea, el lenguaje de programación utilizado como base permite, dadas sus especiales características orientadas a las salidas gráficas, la representación de la información, tanto de entrada como de salida, en forma de diagramas y esquemas que posibilitan y mejoran la interfaz entre el sistema y el usuario. De igual forma, el acceso a programas con capacidades gráficas como son el *Lotus 1-2-3* y el *Harvard Graphics* está asegurado en cualquier momento.

- 2.- *Arquitectura abierta.* Barrow (1992) y Laska y Paller (1992) resaltan que un buen sistema de apoyo a la alta dirección ha de ser lo suficientemente flexible para, ante la necesidad de reprogramar determinadas funciones según requerimientos personalizados de usuarios finales, no sea indispensable utilizar el propio lenguaje de programación de la aplicación, sino que se pueda dar cabida a los informes y gráficos producidos por cualquier otro programa de amplia difusión. Se hace referencia, en una línea similar a la anteriormente comentada, a la necesidad de que la aplicación desarrollada permita ejecutar otros programas alternativos, como *dBase* (aplicación de bases de datos) o *WordPerfect* (tratamiento de texto) desde la propia aplicación, debido a la imposibilidad de integrar en un software ESS todas las funciones que un directivo puede necesitar. La presente es una justificación más del porqué se ha adoptado el entorno *Windows* para el desarrollo de la aplicación, ya que permite, en un ambiente multitarea, la comunicación simultánea con diversos paquetes informáticos de amplia difusión que, por sus especiales características, no sería eficiente programar dentro de la aplicación desarrollada.

- 3.- *Controles de seguridad.* Autores como Crockett (1992) y Millet *et al.* (1992) destacan las implicaciones que tiene el que la alta dirección confíe sus datos al sistema informático de apoyo. Para ello, éste ha de contar con los suficientes controles de seguridad que garanticen que tanto los datos almacenados como las posibles estrategias empresariales futuras formuladas se encuentren lo suficientemente protegidas para que no sean accesibles por parte de personas no autorizadas. Uno de los factores que se ha tenido en cuenta en la elección del software de desarrollo ha sido que ofrezca los medios necesarios para asegurar la integridad de los datos. En este sentido, la aplicación solicita a los usuarios una clave para autorizar su entrada, sin cuya especificación resulta imposible acceder a los datos almacenados.
- 4.- *Diagramas, iconos y menús gráficos.* Un aspecto en el que coinciden la mayoría de los autores que abordan el desarrollo de ESS (Rockart y De Long, 1988; Fredericks y Venkatraman, 1988; Laska y Paller, 1992) es la necesidad de que el ESS diseñado ofrezca una interfaz gráfica con el usuario mediante diagramas e iconos que faciliten la navegación por las distintas partes de la aplicación, haciendo sencillo y fluido el proceso de completar los análisis requeridos. Se ha de lograr una interacción natural e intuitiva que permita, mediante el movimiento del ratón digital, realizar las funciones que ofrece la aplicación. En esta línea, el sistema que se ha desarrollado tiene una orientación fundamentalmente gráfica que permite, mediante el uso de iconos y de menús gráficos, la navegación por las distintas partes del programa. El software ha sido diseñado para realizar la mayor parte de las operaciones mediante movimientos del ratón digital, procurándose que la utilización del teclado sea lo más reducida posible.

3.2.- ASPECTOS PRELIMINARES DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE ESTRATEGIAS

3.2.1.- LA SEGMENTACIÓN ESTRATÉGICA: LAS UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIO

Como en cualquier otro tema de investigación, en el proceso de formulación de estrategias uno de los aspectos más importantes consiste en definir la unidad objeto de análisis. La correcta delimitación de las unidades estratégicas de negocio ha sido reconocida por la mayoría de los autores como el pilar básico de los nuevos sistemas de dirección estratégica (Patel y Younger, 1978; Linneman y Thomas, 1982; Abell y Hammond, 1979). Sin embargo, existen diferentes posiciones doctrinales a la hora de definir el concepto de unidad estratégica de negocio (UEN), lo cual es prueba de la dificultad que entraña su correcta delimitación. En un extremo nos encontramos con los autores que definen a las unidades estratégicas desde la perspectiva de la estructura de la organización como grandes divisiones existentes a nivel corporativo. En el otro, se posicionan aquellos que las identifican desde la perspectiva de la gestión comercial o del análisis estratégico como las dimensiones básicas de un negocio: productos o mercados.

Con respecto al primer planteamiento, autores como Glueck (1980) identifican a las unidades estratégicas de negocio como unidades existentes y reconocidas en la organización formal y las definen como una división operativa de la empresa que sirve a un segmento producto/mercado diferenciado, a un conjunto de clientes bien definido o a un área geográfica. A la unidad estratégica de negocio se le otorga la autoridad e independencia necesaria para definir sus propias direcciones estratégicas, según las directrices emanadas de la corporación, que le permitan alcanzar sus objetivos. En el mismo sentido, Hax y Majluf (1991) la consideran como toda unidad operativa que vende un conjunto definido de productos o servicios a un grupo identificable de clientes en competencia con un conjunto determinado de competidores. Según estos autores sus características principales se concretan en los siguientes puntos:

- 1.- Una unidad estratégica de negocio se entiende como un servidor del mercado externo, no del interno. Es decir, debería tener un conjunto externo de clientes y no servir únicamente como un suministrador interno.
- 2.- Una unidad estratégica de negocio debería tener un conjunto bien definido de competidores externos, con respecto a los que buscar la obtención de ventajas sostenibles.
- 3.- El director de la unidad estratégica de negocio debería contar con suficiente independencia al decidir las acciones estratégicas críticas. Ello no significa que no pueda compartir recursos con otras unidades existentes en la empresa, sino que es libre de escoger la fuente de los recursos necesarios y cómo competir con eficacia.
- 4.- Si las tres condiciones anteriores se cumplen, la unidad estratégica de negocio se convierte en un centro de beneficio, en contraposición a convertirse en un centro de coste en el que los beneficios se midan mediante mecanismos de transferencias de precios.
- 5.- Una unidad estratégica de negocio no tiene que ser forzosamente una unidad organizativa bien definida. En una organización estructurada según líneas funcionales que participan en una serie de mercados frente a distintos conjuntos de competidores, podría no ser factible identificar la segmentación de unidades estratégicas con la estructura organizativa. En tales casos, la UEN puede todavía ser el foco central del análisis estratégico, pero el director jugaría tan sólo un papel de coordinación entre las diferentes unidades organizativas de la empresa.

Un planteamiento similar ha sido propuesto por la consultora Arthur D. Little, definiendo a la UEN como un área de negocio con un mercado externo de bienes o servicios para el que se pueden definir objetivos y estrategias independientes. Para lograr

la segmentación, sugiere los siguientes criterios basados fundamentalmente en aspectos de mercado:

- 1.- *Competidores*: La unidad de negocio debería tener un único conjunto de competidores.
- 2.- *Precios*: Todos los productos pertenecientes a una unidad de negocio deberían ser afectados de forma similar por cambios en los precios.
- 3.- *Clientes*: La unidad de negocio debería tener un conjunto bien definido de clientes.
- 4.- *Calidad/estilo*: En una unidad de negocio correctamente definida, el cambio en la calidad y el estilo afecta a la similitud entre productos.
- 5.- *Sustitutibilidad*: Todos los productos de una unidad de negocio deberían ser relativamente sustitutivos entre sí. Igualmente, no deberían existir productos sustitutivos entre diferentes unidades de negocio, lo que significaría la necesidad de agrupar productos en la misma unidad.
- 6.- *Desinversión o liquidación*: Todos los productos pertenecientes a una unidad de negocios dada deberían ser capaces de permanecer independientes como una entidad económica viable y autónoma en caso de desinversión.

Para estudiar las diferentes aportaciones relacionadas con la segunda perspectiva del concepto de unidad estratégica de negocio es conveniente partir del concepto tridimensional de negocio planteado por Abell (1980). Este autor considera al negocio como una combinación de: (a) el mercado o clientes a satisfacer, que puede ser dividido en grupos según sus características; (b) las necesidades o funciones de los clientes que son satisfechas; y (c) las alternativas tecnológicas o conjunto de productos o servicios ofrecidos. Partiendo del concepto de negocio, la definición de unidad estratégica de

negocio surge cuando se agregan varios negocios que presentan características semejantes y requieren estrategias similares. Hannon (1974:65) las define como un "conjunto de productos que son consumidos por el mismo segmento de mercado, aunque sean producidos por diferentes tecnologías".

En esta misma línea, Omaha (1983) define a las unidades de planificación estratégica como aquellas donde convergen los tres aspectos siguientes: (a) todos los segmentos clave de clientes que tengan objetivos similares; (b) todas las funciones fundamentales de la empresa, de forma que puedan desplegar toda la experiencia funcional que se necesita para establecer una diferenciación positiva respecto a la competencia, siendo reconocida por los clientes; y (c) todos los aspectos clave del competidor, de forma que la empresa pueda aprovechar las ventajas cuando exista una oportunidad y contrarrestar las amenazas que pongan en peligro su supervivencia. Finalmente, indicar que otros autores, como Wright (1974), Wind y Claycamp (1976), y Cossé y Swan (1983), entre otros, también han definido a las unidades estratégicas en términos de las dimensiones básicas de un negocio: productos y mercados.

Como se ha podido comprobar, no existe acuerdo sobre el nivel en que se deben considerar las unidades estratégicas. Mientras que unos autores las definen de forma amplia, otros, por el contrario, adoptan concepciones más restrictivas. Ambos planteamientos presentan ventajas e inconvenientes, pero, en cualquier caso, debe ser la dirección de la empresa la que, en función de los objetivos estratégicos establecidos, determine el nivel más adecuado de segmentación. Para Patel y Younger (1978), un elevado nivel de agregación relacionado con las divisiones de la estructura organizativa presenta la ventaja de un reducido número de unidades, lo que facilita su análisis y gestión. Sin embargo, en estos casos, las estrategias formuladas suelen ser demasiado genéricas, dificultando con ello su implantación a nivel operativo. Por el contrario, cuando se reduce el nivel de agregación, las unidades estratégicas pueden estar representadas por un elevado número de segmentos producto/mercado que carecen de autonomía estratégica, lo cual complica su gestión.

Linneman y Thomas (1982) destacan el compromiso que debe existir entre una segmentación amplia y otra restringida de la empresa. Si en una unidad se agregan demasiadas funciones se viola un principio importante en el concepto de unidad estratégica de negocio, que consiste en centrar la atención sobre las estrategias de negocio discretas. Por el contrario, una división excesiva deriva en una fragmentación más que en una segmentación de la empresa. Esto crea un elevado número de unidades que, con arreglo a los criterios anteriores, incluso puede que no sean consideradas como unidades estratégicas de negocio. Para evitar lo anterior, estos autores proponen las siguientes recomendaciones a tener presentes en el proceso de identificación de las unidades estratégicas de negocio:

- 1.- *Ser precavido.* Contar con la opinión de los directivos funcionales cuando no se tenga el conocimiento o experiencia suficiente para definir las UENs.
- 2.- *Ser metódico.* Establecer con anticipación una adecuada metodología de actuación especificando las diferentes etapas que conduzcan a la definición de las UENs.
- 3.- *Ser objetivo.* Analizar todos aquellos factores internos y externos que determinan la creación de una UEN.
- 4.- *No esperar definiciones perfectas de las UENs.* Aceptar que las condiciones internas y externas del entorno cambian y, con ellas, las UENs que definen la corporación.

En esta primera etapa del desarrollo del plan estratégico, el modelo SISTRAT es lo suficientemente flexible para que el usuario defina con el nivel de agregación/desagregación que estime oportuno las unidades estratégicas de negocio. En su identificación, se podrá proceder de dos formas:

- 1.- *Modelo básico N°1*. El usuario o grupo responsable de la segmentación estratégica, en función de su experiencia y utilizando criterios organizativos de segmentación, puede describir directamente en la pantalla (ver figura 3.3) la denominación de cada una de las unidades estratégicas de negocio, especificando su director responsable y estableciendo un código alfanumérico de utilidad para facilitar la propia gestión del software.
- 2.- *Herramienta de ayuda N°1*. En el supuesto de que el grupo responsable de segmentar la empresa quisiera utilizar la herramienta de ayuda, procedería de la siguiente forma: (a) seleccionar en la pantalla (ver figura 3.4) el primer criterio de segmentación (p.e., líneas de productos), especificando el número de dimensiones asociadas (m); (b) seleccionar el segundo criterio de segmentación

Identificación de las unidades estratégicas de negocio

	NOMBRE DE LA UNIDAD	RESPONSABLE	CODIGO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Figura 3.3. Identificación de las unidades estratégicas de negocio (1)

(p.e., segmentos de mercado) especificando también el número de dimensiones asociadas (n) -las dimensiones m y n pueden variar desde 1 hasta 10-; (c) el software genera de forma automática una matriz ($m \times n$) representativa de todos los negocios potenciales de la empresa (ver figura 3.5). En esta matriz, el usuario

procederá a definir las unidades estratégicas estableciendo códigos alfanuméricos y agrupando los negocios (p.e., combinaciones productos-mercados) de acuerdo a los objetivos estratégicos establecidos; y (d) a cada agrupación el usuario le asignará una denominación representativa de la naturaleza de la unidad. La relación de las denominaciones de las unidades estratégicas y sus correspondientes códigos se recogerán automáticamente en la pantalla correspondiente a la figura 3.3.

Identificación de las unidades estratégicas de negocio

CRITERIOS PARA LA SEGMENTACIÓN DE UEN's

- Geográfico
- Productos
- Mercados**
- Tecnológico
- Organizativo
- Competidores
- Funcional
- Precio
- Calidad
- Otros

Criterio de segmentación 1:

Nº de dimensiones relativas a este criterio (≤ 10):

Criterio de segmentación 2:

Nº de dimensiones relativas a este criterio (≤ 10):

Figura 3.4. Identificación de las unidades estratégicas de negocio (2)

3.2.2.- LA DECLARACIÓN DE LA MISIÓN DE LA UNIDAD DE NEGOCIO

La declaración del propósito, así como el grado de excelencia requerido para alcanzar una posición de liderazgo competitivo puede ser considerada como la primera etapa del proceso de formación de estrategias a nivel de negocio. Para Hax y Majluf (1991), la misión del negocio puede entenderse como una declaración amplia de la dirección del

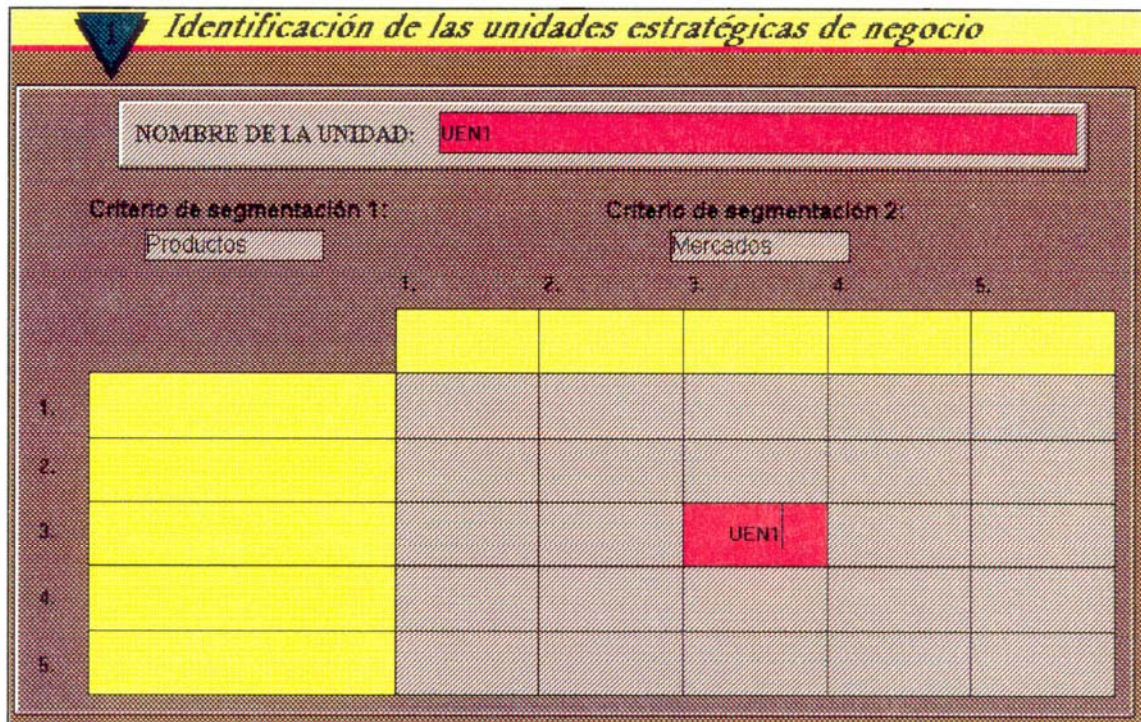


Figura 3.5. Identificación de las unidades estratégicas de negocio (3)

mismo. Drucker (1973) afirmaba que cuando una empresa se cuestiona cuál es su misión, en definitiva está preguntándose cuál es su objeto o en qué negocios ha de competir. En este mismo orden de ideas, Bryson (1988) considera que la misión clarifica el propósito de una organización o el porqué debe hacer lo que hace.

Para algunos autores, una primera característica de la misión es el grado de estabilidad de su declaración. Para Pascarella (1983), la misión puede ser considerada como un fin de orden superior que no se altera con el transcurso del tiempo y que ayuda a la dirección a navegar en los períodos de turbulencia y cambio. En el mismo sentido, Duncan *et al.* (1992) afirman que las declaraciones de misión tienen carácter permanente, no cambian con frecuencia y deberían ser duraderas, de forma que las personas se comprometan con ideas y causas que permanezcan relativamente estables a lo largo del tiempo. Nosotros no somos del todo partidarios de esta característica de estabilidad, pues entendemos que han sido numerosas las empresas que, como consecuencia de las profundas transformaciones ocurridas en sus entornos, se han visto obligadas a planificar importantes cambios en su misión, distinguiendo la misión actual de la deseada en el futuro o visión del negocio.

Una segunda característica de la declaración de la misión del negocio hace referencia a su grado de ambigüedad. Para Steiner (1979), la misión no debe ser descrita para expresar fines concretos, sino directrices generales o una filosofía que guía a la empresa. La definición de fines concretos anula la creatividad y, en numerosas ocasiones, crea rigidez en la organización y resistencia al cambio. Para David (1989), unos fines genéricos permiten el desarrollo posterior de una amplia variedad de objetivos y estrategias, lo cual no limita la creatividad directiva tan necesaria en los entornos competitivos actuales. Sin embargo, las declaraciones redactadas en unos términos muy específicos restringen el potencial de crecimiento innovador y las posibilidades de satisfacer las demandas diversas de sus diferentes grupos de interés.

Han sido varios los autores que han destacado los beneficios de una declaración de misión. Para Bryson (1988), la clarificación y acuerdo sobre la misión de la organización proporciona cuatro grandes ventajas: (a) permite centrar las discusiones en los aspectos más importantes para el futuro de la organización; (b) ayuda a los líderes a ordenar productivamente el conflicto interno para favorecer el logro de los fines de la organización; (c) proporciona un poderoso medio de control social; y (d) presta atención explícita a la filosofía y valores de la organización. Según Campbell (1988), los beneficios derivados de la creación de un sentido de misión son: (a) lealtad y compromiso de la dirección y los empleados; (b) una selección, promoción y desarrollo del personal menos compleja; (c) mayor cooperación y confianza; y (d) orientación del proceso de toma de decisiones.

No existe acuerdo doctrinal sobre las diferentes dimensiones o componentes que integran la declaración de la misión organizativa. Así, por ejemplo, Want (1986) considera que los principales componentes son: (a) el propósito, (b) los objetivos, (c) la identidad corporativa, (d) las políticas corporativas, y (e) los valores. Por otra parte, Pearce y David (1987) destacan que los componentes que aparecen con mayor frecuencia en la declaración de la misión son: (a) la filosofía, (b) el autoconcepto, (c) la imagen pública, (d) la localización, (e) la tecnología, (f) la preocupación por la supervivencia, (g) el cliente, y (h) los productos/servicios. Más recientemente, David (1989) llegó a la

conclusión de que son nueve los elementos que permiten definir la misión de una organización: (a) los clientes; (b) los productos o servicios; (c) la localización; (d) la tecnología; (e) la preocupación por la supervivencia; (f) la filosofía; (g) el autoconcepto; (h) la preocupación por la imagen pública; y (i) la preocupación por los empleados. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, consideramos a título orientativo que la declaración de la misión debe contemplar, entre otros, los siguientes elementos:

- 1.- *Ámbito de productos/servicios.* Hace referencia explícita a las principales líneas de productos o servicios ofertados por la empresa.
- 2.- *Ámbito de mercados.* Identifica los principales grupos de clientes de la empresa segmentados de acuerdo a diferentes criterios.
- 3.- *Ámbito geográfico.* Define el ámbito de actuación o influencia de la empresa, que puede ser regional, nacional o internacional.
- 4.- *Ámbito tecnológico.* Relaciona las características básicas de las tecnologías empleadas por la empresa.
- 5.- *Compromiso con la comunidad.* Identifica las responsabilidades públicas con respecto a cada uno de los colectivos que afectan a su comportamiento.
- 6.- *Filosofía.* Recoge el conjunto de valores, creencias y aspiraciones que guían el comportamiento de los miembros de la empresa.
- 7.- *Capacidades singulares.* Relaciona los principales rasgos distintivos o características idiosincrásicas que diferencian a la empresa de sus competidores.

Para declarar la misión del negocio con el apoyo de la metodología SISTRAT se podrá proceder de dos maneras:

- 1.- *Modelo básico N°2*. Después de organizar los diferentes grupos de trabajo que se estimen oportunos para discutir, revisar o actualizar la misión de la empresa, el usuario procederá a formalizar la declaración acordada en la pantalla correspondiente. En este primer caso, en el texto consensuado se combinan de forma literaria los diferentes componentes de la misión, dando origen a un credo o declaración institucional sobre los fines de orden superior de la organización. En determinadas empresas, la declaración de misión goza de ciertas características de estabilidad y permanencia a largo plazo, con lo que bastaría recoger una única declaración de misión. Por el contrario, no se puede decir lo mismo de aquellas otras empresas que operan en entornos altamente cambiantes, en cuyo caso la declaración debe ser dual, distinguiendo la declaración de la misión actual de la deseada en el futuro. En este caso, el formato de la figura 3.6 recogería de forma diferenciada ambas declaraciones.

El diagrama muestra una interfaz de usuario con un encabezado que dice "2 Misión de la unidad de negocio". Debajo del encabezado hay dos grandes cuadros rectangulares con fondo amarillo y bordes grises, destinados a escribir la misión. El cuadro de la izquierda está etiquetado como "MISIÓN ACTUAL" y el de la derecha como "MISIÓN FUTURA". Cada cuadro tiene un pequeño icono de flecha en su esquina inferior derecha, lo que sugiere que son áreas de texto editable o con funcionalidad de desplazamiento.

Figura 3.6. Misión de la unidad de negocio (1)

- 2.- *Herramienta de ayuda N°2*. En el supuesto de que el grupo responsable de declarar la misión del negocio quisiera utilizar la herramienta de ayuda diseñada para definir la misión por dimensiones, se procederá de la siguiente forma: (a) seleccionar en la pantalla (ver figura 3.7) si la declaración de la misión hace

referencia sólo al ámbito actual o al ámbito actual y futuro; (b) definir en la misma pantalla las dimensiones que se estimen oportunas para la correcta formulación de la misión; y (c) proceder a describir en las celdas correspondientes de la figura 3.8 los diferentes acuerdos alcanzados por el grupo de trabajo.

2 Misión de la unidad de negocio

DIMENSIONES PARA LA DEFINICIÓN DE LA MISIÓN

PROPÓSITO O RAZÓN DE SER
ÁMBITO PRODUCTO-SERVICIO
ÁMBITO MERCADO-CLIENTE
ÁMBITO GEOGRÁFICO
ÁMBITO TECNOLÓGICO
COMPROMISO CON LA COMUNIDAD
FILOSOFÍA DE LA UEN
CAPACIDADES SINGULARES
OTROS

ÁMBITO TEMPORAL:

ACTUAL
 FUTURO
 AMBOS

Cancelar Continuar

Figura 3.7. Misión de la unidad de negocio (2)

3.2.3.- LA FORMULACIÓN DE FINES Y OBJETIVOS

En la literatura anglosajona relacionada con el campo de la gestión abundan referencias sobre los términos *goals* y *objectives*. Estos términos son utilizados de forma diversa y a menudo contradictoria. Así, por ejemplo, algunos autores adoptan el término *goals* para hacer referencia a los resultados a largo plazo que persigue una organización, mientras que el término *objectives* lo utilizan para designar los resultados de actuación a corto plazo. Por el contrario, otros autores invierten el uso de estos términos, refiriéndose a los *objectives* como los resultados deseados a largo plazo, mientras que los *goals* son la expresión de los resultados a corto plazo que desea obtener la organización. Otros autores aplican estos términos de forma indistinta. Incluso los hay

2 Misión de la unidad de negocio		
	MISIÓN ACTUAL	MISIÓN FUTURA
PROPOSITO O RAZON DE SER		
ÁMBITO PRODUCTO-SERVICIO		
ÁMBITO MERCADO-CLIENTE		
ÁMBITO GEOGRÁFICO		
ÁMBITO TECNOLÓGICO		
CONEXIÓN CON LA COMUNIDAD		
FILOSOFÍA DE LA SER		

Figura 3.8. Misión de la unidad de negocio (3)

que utilizan el término *goal* para hacer referencia a resultados a niveles de actuación de la organización en su conjunto o de la corporación, mientras que el concepto de *objective* alude a un conjunto de resultados más específicos establecidos a niveles inferiores de la dirección que permite alcanzar los *goals*. En nuestro trabajo interpretaremos el término *goals* como fines de la organización, mientras que el término *objective* hace referencia a los objetivos de la misma. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, los fines pueden ser considerados como una extensión lógica de la misión, como los objetivos generales a largo plazo hacia los que se orientan los esfuerzos de la organización en el futuro y, generalmente, son establecidos en términos cualitativos. Por el contrario, los objetivos son versiones más específicas de los fines, normalmente vienen expresados en términos cuantitativos y están referidos a períodos de tiempo más cortos. Para Pearce y Robinson (1991), las cualidades que deben reunir los objetivos se pueden concretar en los puntos siguientes:

- 1.- *Aceptabilidad*. Resulta más probable la consecución de objetivos que son consistentes con las preferencias de la dirección. Si éstos se formulan en

oposición a sus creencias pueden ser ignorados e incluso obstaculizada su realización.

- 2.- *Flexibilidad.* Los objetivos deben adaptarse a cambios extraordinarios e imprevistos en la situación competitiva de la empresa. No obstante, tal flexibilidad implica pérdida de especificidad.
- 3.- *Facilidad de medida.* Los objetivos deben establecer de forma clara y precisa lo que se pretende alcanzar y el horizonte temporal necesario para su consecución. Ello implica que puedan ser cuantificados en el tiempo.
- 4.- *Motivación.* La probabilidad de que aumente la productividad de los miembros de la organización está en proporción directa con el nivel de motivación que implica la formulación de objetivos.
- 5.- *Adaptabilidad.* Los objetivos deben ser adaptados a las perspectivas de futuro de la organización, que son las mostradas en la declaración de la misión. Cada objetivo debería constituir un paso hacia la consecución de los fines globales de la empresa.
- 6.- *Comprensión.* La dirección de los diferentes niveles de la organización debe entender claramente cuáles son los objetivos realmente perseguidos, así como los criterios principales por los que se evaluarán los resultados obtenidos. En suma, se ha de cumplir que éstos sean claros y no ambiguos.
- 7.- *Alcance.* Finalmente, los objetivos han de ser posibles de conseguir. Esta cualidad presenta gran dificultad en su logro, debido principalmente a que la turbulencia en los entornos generales y sectoriales afecta a las operaciones internas de la organización, creando márgenes elevados de incertidumbre y limitando la exactitud de los objetivos establecidos por la dirección estratégica.

Los objetivos pueden ser establecidos en relación a diferentes áreas. Pearce y Robinson (1991) consideran que dichas áreas son: (a) rentabilidad, (b) productividad, (c) posición competitiva, (d) promoción profesional, (e) relaciones laborales, y (f) liderazgo tecnológico. García Falcón (1987), a la hora de discutir el proceso de formación de estrategias distingue cuatro categorías de objetivos: (a) creación de valor, (b) crecimiento, (c) flexibilidad, y (d) sinergia. Para este autor, estos objetivos pueden estar en conflicto unos con otros; así, por ejemplo, la flexibilidad puede estar en oposición a la sinergia; la rentabilidad puede estar en contradicción con la flexibilidad; una alta rentabilidad a corto plazo puede ser contraria al crecimiento equilibrado, etc. Por otra parte, Hax y Majluf (1991) clasifican los objetivos corporativos en dos categorías. La primera incluye las medidas financieras cuantitativas relacionadas con: (a) tamaño, (b) crecimiento, (c) rentabilidad, (d) mercados de capital, (e) liquidez; (f) apalancamiento financiero, (g) facturación, y (h) otras dimensiones financieras. La segunda categoría de objetivos está relacionada con la medida de la eficiencia global de las funciones directivas de la empresa, concretamente en lo que respecta a: (a) recursos humanos, (b) tecnología, (c) abastecimiento, (d) producción, y (e) marketing. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, a continuación se relaciona un conjunto de áreas o dimensiones de objetivos, especificando para cada una de ellas de forma orientativa una serie de indicadores de actuación (véase tabla 3.3).

De forma similar a como se ha procedido en la identificación de las unidades de negocio y declaración de la misión, la metodología SISTRAT presenta al usuario dos alternativas:

- 1.- *Modelo básico N°3*. Permite formalizar los fines y objetivos acordados por los grupos de trabajo o equipos directivos de la empresa. El software facilita al usuario enumerar los fines y objetivos que estime oportuno (ver figura 3.9). Los fines deben ser expresados en términos cualitativos, y los objetivos asociados a cada fin, siempre que sea posible, deben ser expresados en términos cuantitativos.

<p>DIMENSIÓN Volumen de ventas Volumen de activos Beneficios Valor de mercado Número de empleados</p> <p>CRECIMIENTO Volumen de ventas (%) Volumen de activos (%) Beneficios (%) Valor de mercado (%) Número de empleados (%)</p> <p>INDICADORES DE MERCADO Precio por acción Beneficios por acción Dividendo por acción Precio / beneficio neto (PER) Valor de mercado / valor contable (M/B) Valor de mercado / coste de reposición (Q de Tobin)</p> <p>RENTABILIDAD Rentabilidad sobre inversiones (ROI) Rentabilidad sobre el capital (ROE) Rentabilidad sobre activos (ROA) Beneficio bruto / ventas Beneficio neto / ventas</p> <p>FINANCIACIÓN Coste del capital Ratio de liquidez Ratio de solvencia Ratio de endeudamiento Estructura de costes</p>	<p>RECURSOS HUMANOS Niveles de satisfacción Niveles de rendimiento Niveles de absentismo Niveles de rotación Niveles de estrés</p> <p>PRODUCCIÓN / TECNOLOGÍA Costes de producción Productividad Tasa de innovación Tasa de introducción de nuevos productos Rentabilidad de la inversión en I+D Recursos asignados a I+D</p> <p>CALIDAD Calidad de resultados Calidad del proceso Calidad de la organización interna Calidad de imagen Costes de calidad</p> <p>MARKETING Participación de mercado Participación relativa de mercado Tasa de éxito en la introducción de nuevos productos Amplitud de la línea de productos Eficiencia de los canales de distribución</p> <p>SISTEMAS DE INFORMACIÓN Puntualidad en la información Satisfacción con el servicio Inversión en tecnología de información Innovación en tecnología de información Desarrollo de nuevos sistemas</p>
---	--

Tabla 3.3. Diferentes dimensiones de objetivos empresariales

Fuente: Elaboración propia

- 2.- *Herramienta de ayuda N°3.* En el supuesto de que el grupo responsable de fijar los fines y objetivos de la empresa quisiera utilizar la herramienta de ayuda (ver figura 3.10), procedería de la siguiente forma: (a) definición del número de años que conforman el horizonte histórico de los objetivos -este horizonte, por restricciones propias del software de base empleado, puede variar entre 0 y 3 años-; (b) definición del número de años que conforman el horizonte futuro de los objetivos -este horizonte, por idéntica razón, puede abarcar entre 0 y 5 años-; (c) selección de las dimensiones de los objetivos y de los indicadores particulares asociados a cada dimensión. El software genera automáticamente la tabla de la figura 3.11 donde el usuario procederá a registrar los valores cuantitativos de cada indicador.

Figura 3.9. Formulación de fines y objetivos

Figura 3.10. Formulación de objetivos (1)

2 Formulación de objetivos									
	Horizonte Histórico			Año Actual	Horizonte Planificado				
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
DIMENSIÓN									
Volumen de ventas									
Volumen de activos									
Beneficios									
Valor de mercado									
Número de empleados									
CRECIMIENTO									
Volumen de ventas (%)									
Volumen de activos (%)									
Beneficios (%)									
Valor de mercado (%)									
Número de empleados (%)									
INDICADORES DE MERCADO									
Precio por acción									
Beneficios por acción									
Dividendo por acción									
Precio / Beneficio neto (PER)									
RENTABILIDAD									
Beneficio bruto / Ventas									
Beneficio neto / Ventas									
FINANCIACIÓN									
Coste del capital									
Ratio de liquidez									
Ratio de solvencia									

Figura 3.11. Formulación de objetivos (2)

3.3.- ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO

3.3.1.- ANÁLISIS DEL ENTORNO GENERAL

Las empresas pueden ser consideradas como sistemas sociales que se encuadran dentro de un entorno más amplio y que permanecen en constante interacción con el mismo. El entorno de una organización está integrado por todos aquellos factores externos que influyen en la actividad que desarrolla y en sus resultados. Estos factores se pueden agrupar bajo ciertas dimensiones y definen dos segmentos de influencia. El primero, integrado por las variables de carácter general que afectan a todas las organizaciones -entorno general. El segundo, de índole más particular, configurado por las variables propias del sector donde compite la empresa -entorno específico- (García Falcón, 1987). En el mismo sentido, Hall (1991) también considera las dos categorías siguientes: (a) el número casi ilimitado de factores que afectan a todas las organizaciones o entorno social general; y (b), el número limitado de factores que son únicos para cada

organización o entorno de tareas. Nuestra atención en el presente apartado se centrará en el primero de los segmentos mencionados.

El elevado número de cambios en las variables del entorno general, así como la dinamicidad que les caracteriza, ha conducido tanto a profesionales como a teóricos de la organización a valorar la necesidad de su evaluación como un aspecto central de la dirección estratégica. Para Hax y Majluf (1991), el estudio del entorno pretende diagnosticar la *salud general* de los sectores relacionados con los negocios en los que la empresa está comprometida. Este análisis se concentra en la evaluación de aquellos factores que afectan a la organización como un todo. Para estos autores, dicha evaluación ha de ser realizada inicialmente desde una perspectiva histórica para corroborar el grado de efectividad con el que la organización ha movilizad sus recursos para atender a los desafíos procedentes del entorno general. Asimismo, y con una visión futurista, el análisis del entorno pretende ser el vehículo para anticipar tendencias futuras y estudiar una posible reasignación de los recursos internos para adaptar la empresa a esas tendencias externas.

Aunque el objetivo fundamental de la evaluación del entorno consiste en identificar las oportunidades y amenazas que sirven de base para la formulación de las estrategias, de los planteamientos de diferentes autores que han destacado la importancia de los estudios de estas características, también es posible identificar objetivos más específicos como los siguientes (Duncan *et al.*, 1992): (a) clasificar y ordenar los flujos de información generados por las organizaciones externas; (b) identificar y analizar los problemas actuales importantes que pudieran afectar a la organización; (c) detectar y analizar las señales débiles de problemas emergentes que pudieran afectar a la organización; (d) especular acerca de los posibles problemas futuros que tendrán un impacto significativo sobre la organización; (e) proporcionar información organizada para el desarrollo de la misión, los objetivos y las estrategias de la organización; y (f) fomentar el pensamiento estratégico en toda la organización.

Si bien la mayoría de los autores reconocen que el entorno es un concepto multidimensional, no existe acuerdo doctrinal sobre las dimensiones del mismo. En el presente trabajo, con la finalidad de facilitar el análisis, hemos desagregado el estudio del entorno general en las dimensiones siguientes: (a) económica, (b) tecnológica, (c) político-legal, (d) sociocultural, y (e) ecológica. Para cada una de estas dimensiones enumeramos a título orientativo una serie de variables que pueden ser analizadas en cualquier estudio de entorno general (véase tabla 3.4):

<p>DIMENSIÓN ECONÓMICA Crecimiento económico (PIB) Tasa de inflación Niveles de desempleo Tipos de interés Tipo de cambio Renta disponible Déficit público</p> <p>DIMENSIÓN TECNOLÓGICA Madurez de las tecnologías convencionales Disponibilidad y acceso a la tecnología Innovación tecnológica Presupuestos para investigación Protección de patentes Tecnologías incipientes</p> <p>DIMENSIÓN ECOLÓGICA Normas de protección del medio ambiente Tecnologías no contaminantes Productos reciclables Actividades de grupos ecologistas Grado de sensibilidad pública</p>	<p>DIMENSIÓN POLÍTICO-LEGAL Colectivos que ostentan el poder Estructura de poder Promoción de la actividad empresarial Políticas monetarias Políticas laborales Políticas fiscales Políticas financieras Políticas educativas Políticas ecológicas</p> <p>DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL Estructura socioeconómica Estructura sociopolítica Estructura sociosindical Niveles de consumo Sistema de valores y creencias Grado de analfabetismo Presupuestos dedicados a educación</p>
--	---

Tabla 3.4. Dimensiones del entorno general

Fuente: Elaboración propia

Una vez discutidos los aspectos teóricos relacionados con el estudio del entorno general, analizamos a continuación el proceso de modelización desarrollado en la metodología SISTRAT de apoyo al proceso de toma de decisiones estratégicas.

- 1.- *Modelo básico N^o4.* El grado de conocimiento y experiencia del equipo directivo, así como los estudios técnicos realizados por los equipos de planificación sobre el comportamiento pasado y futuro de las principales variables del entorno

general, son los *inputs* más importantes para identificar un conjunto limitado de oportunidades y amenazas cuya descripción se recogería de forma sintética en la pantalla correspondiente a la figura 3.12. Aunque esta metodología puede parecer excesivamente simplista y subjetiva, y en gran medida dependiente del buen juicio de los directores o planificadores implicados, presenta la ventaja de comprometerlos en una seria reflexión sobre el entorno en que opera la empresa y sus tendencias futuras.

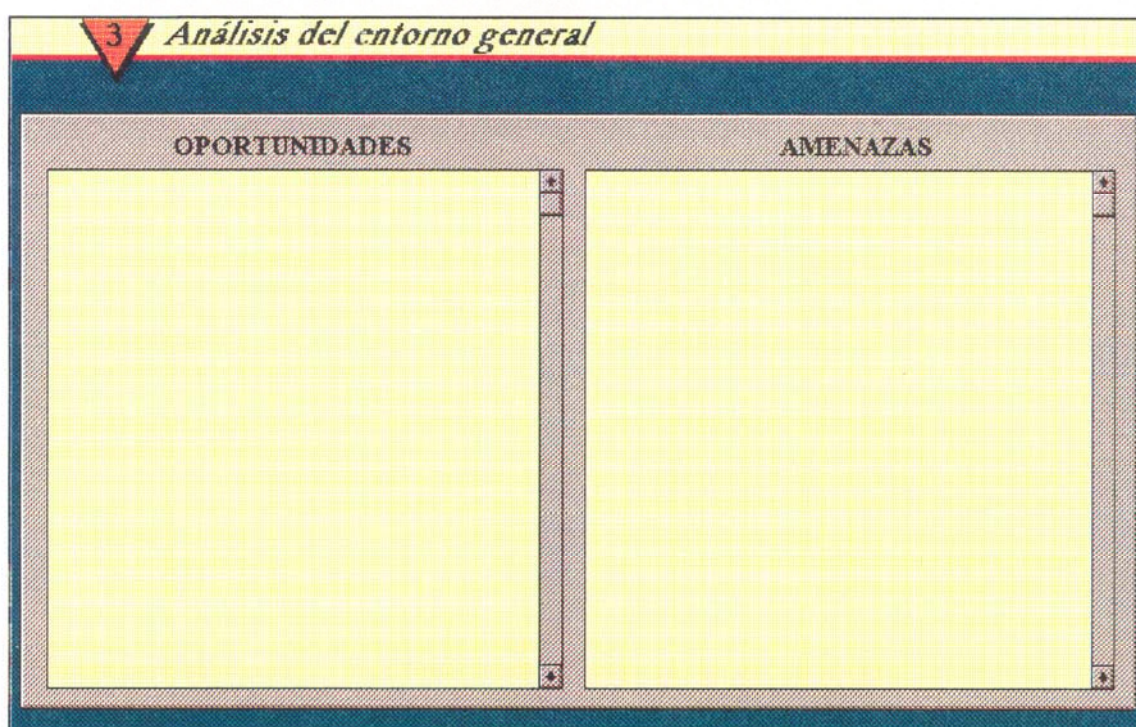


Figura 3.12. Análisis del entorno general (1)

- 2.- *Herramienta de ayuda N°4*. En aquellos casos en los que el grupo responsable del análisis del entorno quisiera utilizar la herramienta de ayuda diseñada para identificar las oportunidades y amenazas, se procederá de la siguiente forma: (a) seleccionar en la pantalla (ver figura 3.13) las dimensiones que se estimen oportunas para realizar el análisis del entorno general (económico, social, cultural, político, legal, tecnológico, ecológico, etc.). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.14, donde se procederá a describir las oportunidades o amenazas en función del grado de conocimiento sobre el

comportamiento pasado y de las tendencias futuras de las variables relacionadas con cada dimensión; (b) para cada una de las dimensiones del entorno existe la posibilidad de estudiar una serie de variables relacionadas que el usuario puede incorporar de forma discrecional, tal y como se muestra en la figura 3.15. Dichas variables podrán ser de tipo cuantitativo o cualitativo; cuando éstas sean de tipo cuantitativo, el programa permite la generación de una tabla en la que se recogen los valores históricos asociados a esta variable durante el horizonte temporal que el usuario considere oportuno, así como las posibles previsiones futuras que se hayan realizado en estudios complementarios. El software permite asociar a cada variable oportunidades y amenazas, que conjuntamente con las asignadas a las restantes variables, generan de forma automática el conjunto global de oportunidades y amenazas relativas a la dimensión del entorno general que se esté estudiando.



Figura 3.13. Análisis del entorno general (2)

3 <i>Análisis del entorno general</i>		
	● OPORTUNIDADES	● AMENAZAS
ENTORNO ECONÓMICO		
ENTORNO SOCIAL		
ENTORNO CULTURAL		
ENTORNO POLÍTICO		
ENTORNO LEGAL		
ENTORNO TECNOLÓGICO		
ENTORNO ECOLÓGICO		
OTROS		

Figura 3.14. Análisis del entorno general (3)

3 <i>Entorno general: Entorno Económico</i>			
VARIABLES	TABLAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Tasa de inflación			
2. Crecimiento económico (PIB)			
3. Niveles de desempleo			
4. Tipos de interés			
5. Tipo de cambio			
6. Renta disponible			
7. Déficit público			

PERÍODO	DATOS
1988	6.5 %
1989	5.81 %
1990	7 %
1991	6.7 %
1992	6 %
1993	6.5 %

Figura 3.15. Entorno general: ámbito económico

3.3.2.- METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DEL ENTORNO ESPECÍFICO

Una vez establecida en el apartado anterior la distinción entre el entorno general y el específico, en el presente estudiaremos las herramientas de ayuda para llevar a cabo el análisis de este último. Nos centraremos en primer lugar en la estructura del sector, fundamentándonos para ello en el modelo de las cinco fuerzas de Porter (1980). A continuación, abordaremos el concepto de grupo estratégico y nos aproximaremos a las metodologías más apropiadas para su delimitación. Finalmente, la teoría de las señales competitivas del mercado se nos presenta como la herramienta más adecuada para estudiar las reacciones de la empresa ante las señales de los competidores. En la metodología SISTRAT estas tres herramientas de ayuda han sido programadas de forma independiente; de esta forma su utilización es discrecional por parte del usuario, y en función de los objetivos perseguidos seleccionará la más adecuada en la pantalla correspondiente a la figura 3.16.

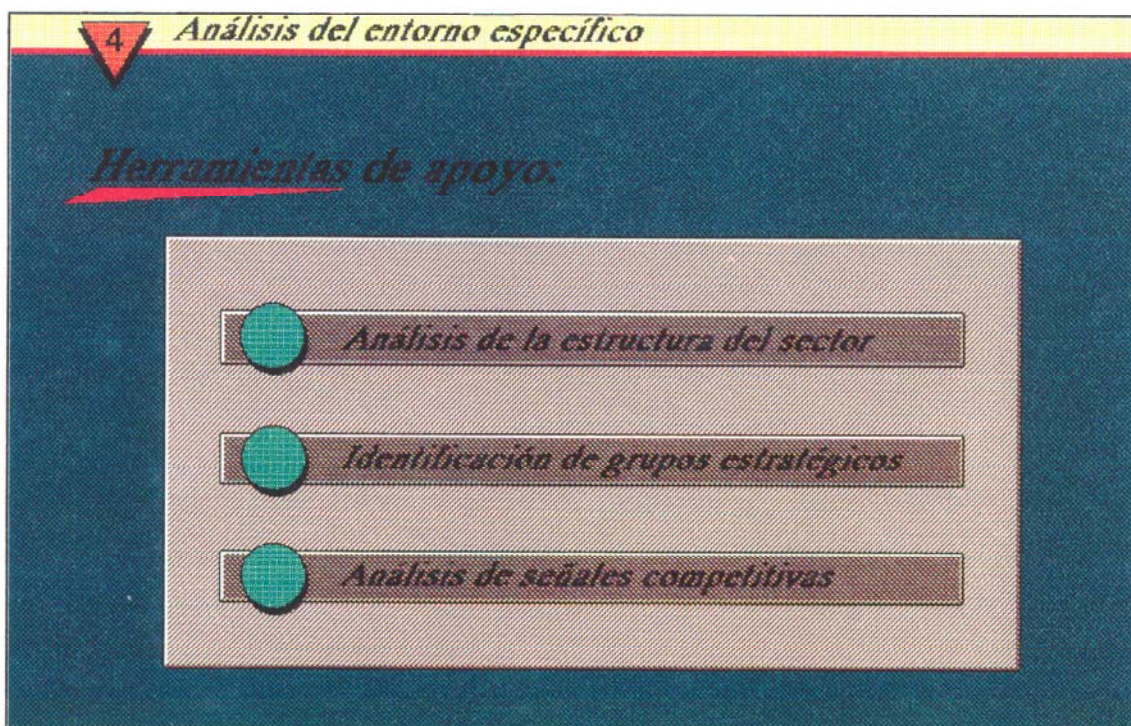


Figura 3.16. Análisis del entorno específico

3.3.2.1.- ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEL SECTOR

A partir de los estudios de economía industrial, Porter (1980) planteó un modelo conceptual de utilidad para analizar la estructura de un sector. Su aplicación nos permite, por una parte, identificar las oportunidades y amenazas del sector y, por otra, el grado de atractivo del mismo. Para Porter las dimensiones del análisis sectorial o fuerzas competitivas son las cinco representadas en la figura 3.17. Cada una de estas fuerzas influye en los resultados obtenidos por la empresa y su conocimiento nos permitirá determinar en qué tipo de sector estamos y qué clase de estrategia debemos adoptar. A continuación relacionamos a título orientativo un conjunto de variables que determinan el comportamiento de cada dimensión.

1.- *Variables determinantes del grado de rivalidad entre los competidores actuales*

- Grado de concentración del sector.
- Grado de equilibrio dimensional y financiero.
- Tasa de crecimiento del sector.
- Porcentaje que representan los costes fijos respecto al valor añadido.
- Grado de diferenciación del producto o servicio
- Grado de dificultad en el almacenamiento del producto.
- Importancia de los excesos de capacidad para alcanzar economías de escala.
- Importancia de los intereses estratégicos de los competidores.
- Importancia de las barreras de salida.
- ...

2.- *Variables determinantes de la amenaza de entrada de nuevos competidores*

- Economías de escala.
- Efectos de aprendizaje/experiencia.
- Grado de diferenciación del producto/servicio e imagen de marca.
- Importancia de las inversiones a realizar en el sector económico para iniciar la actividad.
- Acceso a los canales de distribución existentes.
- Acceso a las fuentes de suministro de materia prima.
- Propiedad de *know-how* y patentes sobre diseño de productos.
- Disposiciones legales sobre la entrada en el sector.
- Reacciones esperadas de los competidores actuales.
- ...

3.- *VARIABLES DETERMINANTES DEL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES/SUMINISTRADORES*

- Grado de concentración de los suministradores que ofrecen sus productos en el sector.
- Grado de disponibilidad de productos sustitutivos a los ofrecidos por los suministradores.
- Importancia de los costes que se originan como consecuencia de cambiar de suministrador.
- Amenazas de integración hacia adelante del grupo de suministradores.
- Amenazas del sector económico de integración hacia atrás.
- Grado de diferenciación del producto/servicio ofrecido por los proveedores.
- Importancia que tiene para el grupo suministrador el volumen de compras realizado por el sector.
- ...

4.- *VARIABLES DETERMINANTES DEL PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CONSUMIDORES/CLIENTES*

- Grado de concentración de los consumidores.
- Grado de posible sustitución de los productos/servicios ofrecidos.
- Importancia de los costes que suponen para el consumidor cambiar de suministrador.
- Importancia de las adquisiciones realizadas por los compradores.
- Posibilidades de integración hacia atrás de los compradores.
- Grado de información de los compradores sobre las condiciones del mercado.
- Grado de diferenciación del producto e imagen de marca.
- Rentabilidad de los compradores.
- Importancia que tiene para el comprador el producto ofrecido por el sector.
- ...

5.- *VARIABLES DETERMINANTES DE LA AMENAZA DE APARICIÓN DE PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTIVOS*

- Grado de diferenciación de los productos/servicios existentes
- Propensión de los clientes a aceptar productos sustitutivos
- Costes de cambio para el cliente
- Grado de innovación tecnológica
- Agresividad de los fabricantes de sustitutos
- Relación precio-valor de los productos/servicios sustitutivos
- Disponibilidad de productos/servicios sustitutivos similares

Una vez analizadas las dimensiones de la estructura del sector y las variables asociadas a cada una de ellas, procede explicar cómo operativiza la metodología SISTRAT el modelo teórico presentado para alcanzar los dos objetivos propuestos: (a) estimación del grado de atractivo del sector, y (b) identificación de las principales oportunidades y

amenazas que nos permiten formular las estrategias más adecuadas para competir en dicho sector. En la aplicación del software, al usuario se le presenta un proceso en dos etapas. La primera definida por el modelo básico, y la segunda por una herramienta de ayuda que permite profundizar en el conocimiento de cada una de las dimensiones del entorno competitivo:

- 1.- *Modelo básico N°5*. El usuario seleccionará en la pantalla (ver figura 3.17) las dimensiones que se estimen oportunas para analizar el entorno competitivo (competidores, suministradores, clientes, entrantes potenciales y productos sustitutivos). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.18, donde se procederá a describir las oportunidades y amenazas en función del grado de conocimiento sobre el comportamiento pasado y las tendencias futuras relacionadas con cada dimensión.

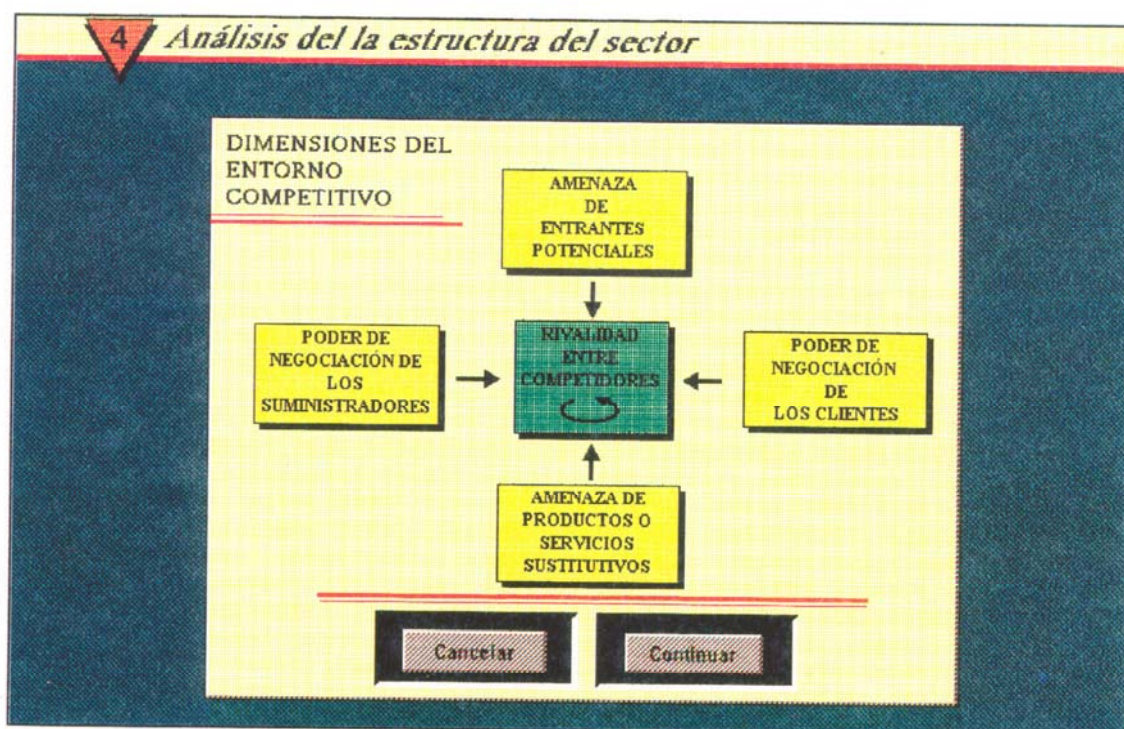


Figura 3.17. Análisis de la estructura del sector (1)

4 *Análisis de la estructura del sector*

	● ATRACTIVO ● POTENCIAL	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
AMENAZA DE ENTRANTES POTENCIALES			
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS SUMINISTRADORES			
RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES			
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES			
AMENAZA DE PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTIVOS			

Figura 3.18. Análisis de la estructura del sector (2)

2.- *Herramienta de ayuda N°5*. El usuario puede llevar a cabo un análisis en profundidad de cada una de las dimensiones del entorno competitivo utilizando el formato recogido en la pantalla correspondiente a la figura 3.19. Se procederá de la siguiente forma:

- Para cada una de las i ($i=1...5$) dimensiones se determinarán de manera discrecional las n ($n=1...10$) variables que desde una perspectiva estratégica determinan su comportamiento. Estas variables también pueden ser seleccionadas entre un conjunto incorporado al software y que se corresponden con las relacionadas en el marco teórico del presente apartado.
- Cada una de estas variables se puede comportar como una oportunidad o amenaza y contribuir de forma favorable o desfavorable al grado de atractivo de cada dimensión. La expresión y_{in} es el valor que corresponde a la variable n que afecta a la dimensión i en una escala de 1 a 5 puntos. En la tabla 3.5 se recoge la interpretación de los valores adoptados por la variable y_{in} . Para obtener un

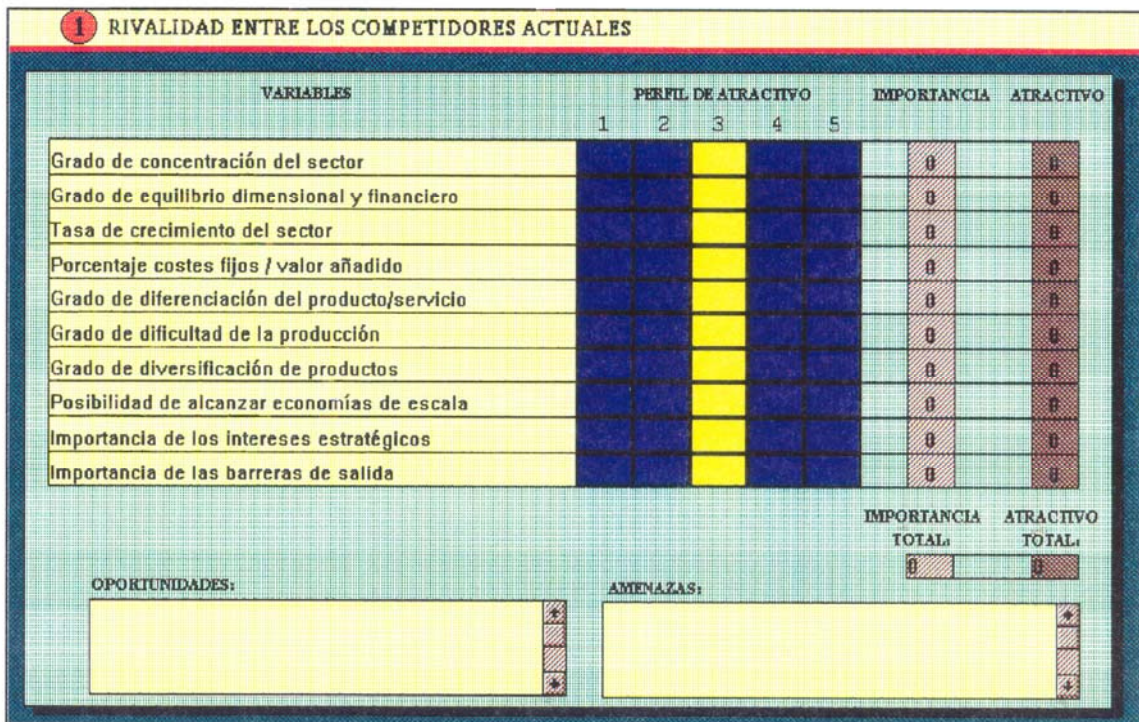


Figura 3.19. Análisis de la estructura del sector: rivalidad entre los competidores actuales

mayor grado de impacto visual, los valores y_{in} se representan en un gráfico que define el perfil de la dimensión i -ésima.

VALOR	OPORTUNIDAD/AMENAZA	GRADO DE ATRACTIVO
1	Amenaza importante	Atractivo muy bajo
2	Amenaza	Atractivo bajo
3	Neutral	Atractivo medio
4	Oportunidad	Atractivo alto
5	Oportunidad extraordinaria	Atractivo muy alto

Tabla 3.5. Interpretación de los valores adoptados por la variable y_{in}

- (c) Cada una de las n variables pueden tener una importancia relativa diferente en el análisis. La expresión w_{in} es el peso que expresa la importancia relativa de la variable n en el comportamiento de la dimensión i . En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de variables debe ser 100.

- (d) El grado de atractivo de cualquier dimensión Y_i es el sumatorio de los resultados que se obtienen al multiplicar los valores asignados a cada una de las variables por la importancia de las mismas. Es decir:

$$Y_i = \sum_{n=1}^{10} w_{in} y_{in}$$

- (e) En los cálculos anteriores, de forma simultánea a la estimación del grado de atractivo, estamos reconociendo, de acuerdo a las categorías recogidas en la tabla 3.5, el carácter de oportunidad o amenaza de cada una de las variables que determinan las dimensiones de la estructura del sector. La descripción de estas oportunidades o amenazas se realizará en los formatos recogidos en la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.19.
- (f) La estimación final del grado de atractivo del sector se alcanza en la pantalla recogida en la figura 3.20. La primera columna (Y_i) representa el atractivo asociado a cada dimensión de la estructura del sector, determinada de acuerdo a la metodología propuesta en el punto (d). Esta variable podrá adoptar una puntuación entre 100 y 500. Una puntuación cercana a 100 indica que la dimensión ejerce el máximo efecto negativo sobre el negocio. Por el contrario, una puntuación cercana a 500 significa que la dimensión ejerce el máximo efecto positivo. De forma similar al análisis realizado anteriormente, cada dimensión tiene una importancia relativa W_i en la determinación del grado de atractivo del sector. En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de dimensiones debe ser 100. Finalmente, el grado de atractivo del sector Y es el sumatorio de los resultados que se obtienen al multiplicar los valores de atractivo de cada una de las dimensiones Y_i por la importancia relativa de las mismas W_i . Es decir:

$$Y = \sum_{i=1}^5 W_i Y_i$$

Por último, indicar que el valor del atractivo sectorial Y estimado de acuerdo a esta metodología es la coordenada que nos permitirá posicionar a cada negocio en la matriz de cartera de dimensiones agregadas que se discutirá en el apartado 3.5.

4 <i>Análisis de la estructura del sector</i>			
ESTIMACIÓN DEL GRADO DE ATRACTIVO DEL SECTOR			
DIMENSIONES DEL SECTOR	ATRACTIVO ASOCIADO A CADA DIMENSIÓN	IMPORTANCIA ASOCIADA A CADA DIMENSIÓN	POENCIAL ASOCIADO A CADA DIMENSIÓN
Rivalidad existente entre los competidores	0	0	0
Poder de negociación de los suministradores	0	0	0
Poder de negociación de los clientes	0	0	0
Amenaza de entrantes potenciales	0	0	0
Desarrollo de productos o servicios sustitutos	0	0	0
		IMPORTANCIA TOTAL: 20	POENCIAL TOTAL: 0

Figura 3.20. Análisis de la estructura del sector (3)

3.3.2.2.- IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO ESTRATÉGICO

El concepto de grupo estratégico surge como consecuencia de la necesidad de estudiar los comportamientos competitivos de las empresas que operan en un sector industrial. Una de las dificultades en la aplicación de este concepto radica precisamente en su definición; de hecho, a pesar de los numerosos estudios teóricos y empíricos sobre el tópico, aún no existe una declaración aceptada de forma generalizada. En este sentido, un grupo estratégico ha sido definido como:

- "un subgrupo de empresas con características estructurales similares" (Caves y Porter, 1977:250)

- "un grupo de empresas que siguen estrategias similares en términos de variables de decisión clave" (Porter, 1979:215)
- "un grupo de empresas altamente simétricas en sus estrategias" (Donsimoni y Leoz-Argüelles, 1981:1106)
- "un conjunto de empresas que compiten dentro de un sector en función de combinaciones similares de ámbito y compromiso de recursos" (Cool y Schendel, 1988:291)
- "una agrupación de empresas que persiguen estrategias similares con recursos similares" (Hatten y Hatten, 1987:329)

A pesar de la controversia existente en la definición del concepto de grupos estratégicos, Hatten y Hatten (1987) consideran que es una poderosa herramienta para analizar y conocer los fenómenos que se producen entre las empresas que compiten dentro de un mismo sector, destacando tres aportaciones básicas: (a) permiten determinar y estudiar la información que caracteriza a cada una de las empresas de forma individualizada, sin entrar en la generalidad de los promedios y en los datos agregados de otros tipos de estudios; (b) al investigar simultáneamente múltiples empresas que compiten en un mismo sector, permiten valorar la eficacia de las estrategias seguidas; y (c) al analizar la información procedente de cada empresa sobre las dimensiones clave de cada sector, es posible determinar cuál de ellas explica mejor los fenómenos que se producen dentro del mismo.

Las principales variables utilizadas para definir los grupos estratégicos, así como los trabajos más relevantes que las han aplicado, se pueden clasificar en los cuatro grupos siguientes:

- 1.- *Comerciales*. Entre las variables de tipo comercial destacan el mercado objetivo, la cuota de mercado, el producto, el número de marcas, el precio, el margen

comercial, la publicidad, la promoción, las compras, la rotación de *stocks*, etc. Entre los principales trabajos que han aplicado este tipo de variables merecen ser destacados los de Oster (1982), Dess y Davis (1984), Hatten y Hatten (1985), Frazier y Howell (1983), Hawes y Crittenden (1984) y Harrigan (1985).

- 2.- *Financieras*. Las principales variables de tipo financiero hacen referencia al coeficiente de solvencia, rentabilidad de las acciones, cotización de las acciones, niveles de endeudamiento, dividendos pagados, etc. Utilizando este tipo de variables, merecen ser destacados los trabajos llevados a cabo por Ryans y Wittink (1985) y por Baird *et al.* (1988).
- 3.- *Estructurales*. Entre las variables estructurales utilizadas por los diferentes autores nos encontramos con el grado de integración vertical, tamaño de la empresa, grado de concentración, capacidad de innovación, etc. Entre las investigaciones más notables podemos citar la realizadas por Newman (1978), Porter (1979), Hatten y Schendel (1977), Cool y Schendel (1988), Fombrun y Zajac (1987), Mascarenhas y Aaker (1989), y Fiegenbaum y Thomas (1990), entre otras.
- 4.- *Específicas*. En este grupo se consideran las variables utilizadas teniendo en cuenta el propósito de la investigación realizada, tales como el número de pasajeros por milla en el sector aéreo, la capacidad de remonte por hora en el sector de estaciones de esquí, el número de puntos de venta de las cadenas de establecimientos en sectores de distribución, etc. Con respecto a esta última categoría de variables, caben ser mencionados los trabajos de Jones *et al.* (1987), Keon y Willoughby (1988), y Lewis y Thomas (1990).

El análisis *cluster* puede ser considerado como la metodología multivariante más apropiada para la identificación de los grupos estratégicos. Su objetivo se centra en clasificar a distintos individuos o casos en grupos de forma que los miembros de cada uno de ellos sean tan similares como sea posible (Martínez Ramos, 1984). Según

Harrigan (1985), esta técnica de análisis multivariante tiene un carácter exploratorio y descriptivo, por lo que es muy apropiada para realizar clasificaciones, taxonomías, segmentaciones de mercado, así como para identificar grupos estratégicos.

La elección de un algoritmo para la identificación de grupos o *clusters* depende tanto del tipo de datos disponibles como del propósito particular de la investigación. En ocasiones, pueden ser utilizados algoritmos diferentes sin que exista una argumentación consistente que justifique la elección de un método particular. En la realización del análisis *cluster* destacan dos métodos como los más importantes: los algoritmos partitivos y los algoritmos jerárquicos (Kaufman y Rousseeuw, 1990). Un método partitivo se caracteriza porque genera un total de K grupos que satisfacen la condición de que cada objeto debe pertenecer exactamente a un único grupo, y que cada grupo ha de incluir al menos a un objeto. Por tanto, esta condición implica que pueden haber como máximo tantos grupos como objetos hay en la muestra a clasificar. El valor K de *clusters* que van a ser generados es indicado por el usuario, lo que implica que *a priori* ya se está introduciendo una componente subjetiva en el procedimiento de clasificación. No obstante, la ventaja de este método radica en que una vez se ubica una entidad en un determinado grupo, ésta puede ser desplazada a otro *cluster* como consecuencia de un cálculo posterior que afina el resultado.

Por el contrario, los algoritmos jerárquicos no generan una única partición con un total de K grupos (desde $K=1$ hasta $K=n$, siendo n el total de objetos a clasificar), sino que agrupan los objetos según todos los clusters posibles que se puedan formar, siendo el usuario el que tiene que determinar cuál es la agrupación más homogénea en función de los resultados obtenidos. La desventaja de este método es consecuencia de que una vez asignada una entidad a un grupo, esta asignación permanece invariable aun cuando las propias condiciones de agrupación hicieran que esa asignación no fuera la óptima. Existen dos tipos de técnicas jerárquicas: la aglomerativa y la divisiva. Ambas construyen la jerarquía en direcciones opuestas, de forma tal que los métodos aglomerativos o ascendentes comienzan considerando a todas las entidades como grupos independientes, para posteriormente ir uniendo dos grupos en cada iteración del

algoritmo hasta llegar a un único *cluster* final que incluye a todos los objetos a clasificar. Por otra parte, los algoritmos divisivos o descendentes comienzan considerando un único grupo que reúne a todos los objetos y en cada iteración un grupo es segregado hasta que finalmente se obtienen tantos grupos como entidades a clasificar. Este tipo de algoritmo, no obstante, ofrece problemas computacionales debido al gran número de combinaciones que en la división del primer *cluster* pueden aparecer, convirtiendo incluso al problema en no factible.

La similitud inicial entre entidades puede obtenerse aplicando distintas definiciones de distancias entre objetos, como la euclídea, la euclídea al cuadrado, la de Manhattan, etc. Por otra parte, a la hora de definir cuál es la distancia entre *clusters* de cara a su agrupación según características homogéneas, resulta de especial importancia establecer una medida de similitud para combinar grupos. Entre las más utilizadas destacan el criterio del salto mínimo, el criterio del salto máximo y el método de la media del grupo (Kaufman y Rousseeuw, 1990).

Para identificar los grupos estratégicos hemos adoptado en nuestro modelo un *cluster* de tipo jerárquico. Dicho método, aunque más rígido que el partitivo, posee la ventaja de que el algoritmo muestra todas las posibles combinaciones de grupos, y tras un análisis de la globalidad de los resultados se acepta como buena aquella agrupación que presenta mayor coherencia con la propia naturaleza de los datos analizados. El tipo de algoritmo por el que se ha optado es el jerárquico ascendente o aglomerativo, cuya implementación informática ofrece menos dificultades que el método divisivo. El criterio que se ha escogido para establecer distancias entre entidades es el de la distancia euclídea. La expresión que corresponde a esta definición de distancia es la siguiente:

$$d(i,j) = \sqrt{(x_{i1} - x_{j1})^2 + \dots + (x_{ip} - x_{jp})^2}$$

donde i y j son entidades a agrupar, y $1 \dots p$ representan las variables clasificatorias adoptadas.

En cuanto al criterio para la combinación de grupos, se ha utilizado el método de la media del grupo de Sokal y Michener (1958) cuya expresión matemática es la siguiente:

$$d(R,Q) = \frac{1}{|R||Q|} \sum_{i \in R, j \in Q} d(i,j)$$

en la que R y Q representan grupos de entidades, e i y j son las entidades que integran propiamente los grupos R y Q .

En la metodología SISTRAT, el desarrollo del software que apoya la identificación de grupos estratégicos dentro del mercado considerado da origen al modelo básico N° 6, en cuya aplicación conviene distinguir las fases siguientes:

- (a) En primer lugar, el usuario deberá introducir los datos referentes a las empresas o entidades que desea agrupar según un criterio que fijará de antemano. Para ello, deberá introducir en la pantalla recogida en el formato de la figura 3.21 la identificación de todas las empresas que se consideran en el análisis, incluida la propia con objeto de poder establecer las relaciones oportunas. En este proceso se podrá identificar hasta un máximo de treinta empresas, asumiéndose que si en el estudio fuese necesario considerar un número mayor de éstas, sería más apropiado acudir a un software especializado en análisis *cluster* cuya potencia de cálculo y versatilidad permita la aplicación de distintos algoritmos de clasificación. El usuario habrá de establecer también las variables que utilizará para discriminar entidades, pudiendo para ello especificar hasta un máximo de cinco. Para cada una de las entidades a clasificar y cada una de las variables clasificatorias se asignará un valor entero entre cero y cinco, que reflejará el grado en que, en mayor o menor medida, cada entidad destaca en cuanto a la variable discriminatoria considerada.
- (b) Una vez introducidos los datos se procederá a la ejecución del algoritmo de clasificación. Éste tendrá como resultado la secuencia de grupos ordenados por distancias y un dendograma para facilitar la interpretación de la clasificación

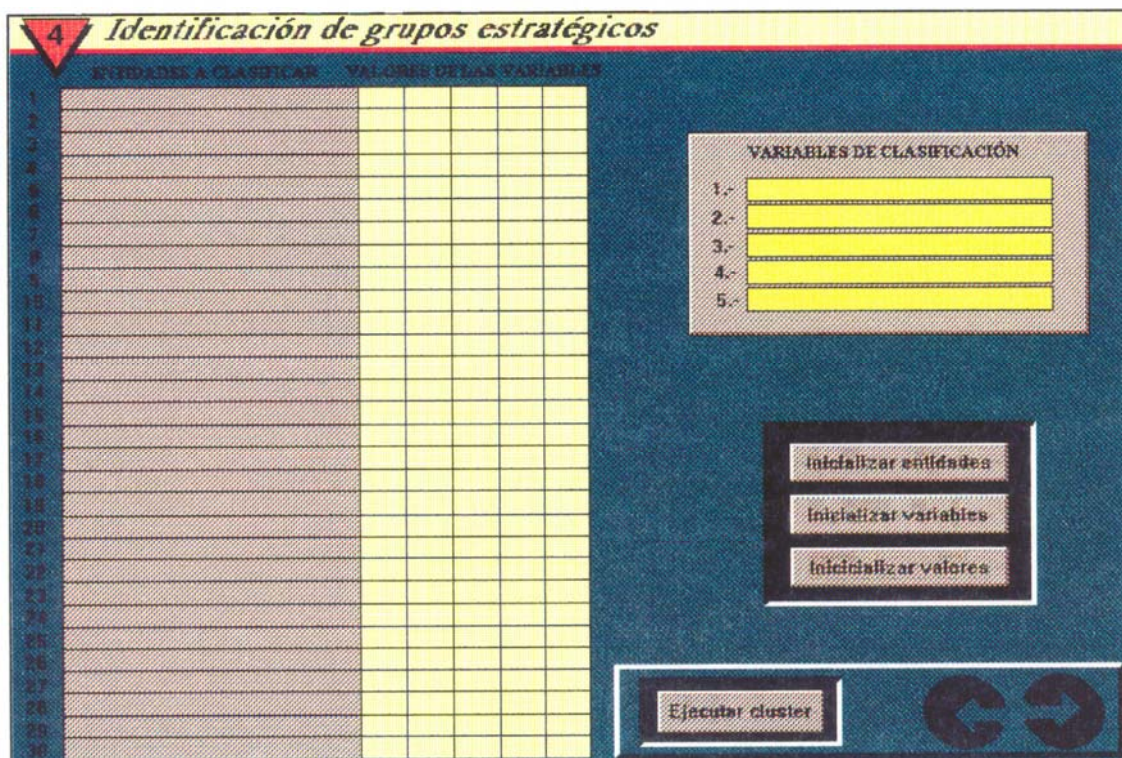


Figura 3.21. Identificación de grupos estratégicos (1)

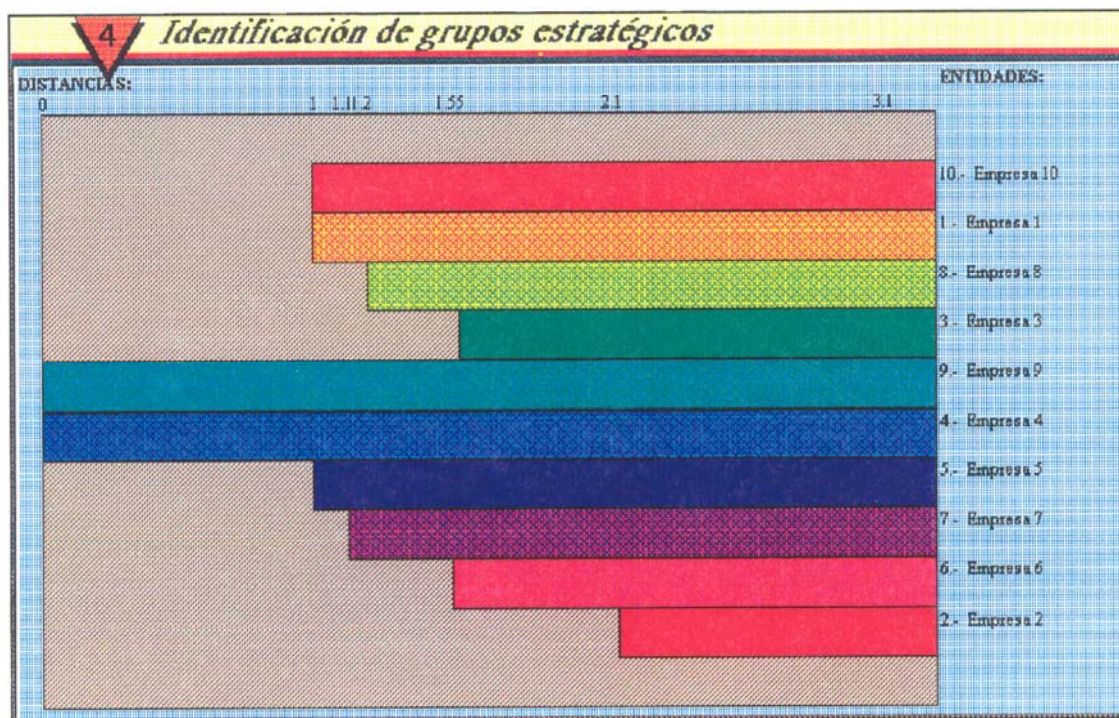


Figura 3.22. Identificación de grupos estratégicos (2)

realizada por el algoritmo tal como muestra el ejemplo de la figura 3.22. En la salida gráfica aparecerá la unidad de negocio estudiada junto con las demás entidades incluidas en el análisis, de tal forma que se puede identificar con mayor facilidad el grupo estratégico al que pertenece.

3.3.2.3.- SEÑALIZACIÓN COMPETITIVA DEL MERCADO

El estudio de la señalización de mercado desde la perspectiva del análisis estratégico presupone que las reacciones competitivas están basadas frecuentemente en las señales que preceden a las acciones reales que tienen lugar en el mercado. Porter (1980) fue el primero en definir la señal de mercado como "cualquier acción de un competidor que ofrezca una indicación directa o indirecta de sus intenciones, motivos, objetivos o situación interna". Las señales de mercado sugeridas por Porter parecen ser de dos tipos: preanuncios de acciones en el mercado y las propias acciones en el mercado. Más recientemente, Heil y Robertson (1991) las han definido en los siguientes términos: "Las señales competitivas del mercado son anuncios o previsiones de acciones potenciales intentadas para transmitir información o para obtener información de nuestros competidores". Como ejemplos de señales se proponen los preanuncios de nuevos productos y servicios, aumentos o disminuciones de precios propuestos, entrada o salida del mercado, incrementos de capacidad y cambios previsibles en los niveles de publicidad. Dichas señales pueden ser tanto verdaderas como falsas y son enviadas para beneficiar sólo al señalizador o para beneficiar a todos los competidores. En el concepto de señal de mercado propuesto por Heil y Robertson (1991) se consideran los tres aspectos o dimensiones siguientes:

- 1.- Es el anuncio o previsión de una acción potencial en el mercado a lo que se considera como señal, y no a la acción en sí misma. En determinadas ocasiones una acción menor -p.e., anuncio de reducción de precios de un determinado modelo la próxima temporada- podría servir como preludio o amenaza de una acción futura.

- 2.- La iniciativa señalizada es sólo una acción de mercado potencial y puede ser verdadera o simplemente un engaño o alarde. La incertidumbre que rodea a las señales y la reputación de señalización del emisor son los factores clave en las interpretaciones y reacciones de los competidores (Kreps y Wilson, 1982).
- 3.- La señal debe ser emitida de forma intencionada, es decir, deliberada. De otro modo, la empresa no estará en posición de beneficiarse de la transmisión u obtención de la información que persigue mediante la señalización. Según esto, la señal está en las intenciones del emisor más que en las percepciones del receptor.

En un intento de construir una teoría sobre la señalización competitiva de mercado, Heil y Robertson (1991) formularon un conjunto de proposiciones a contrastar empíricamente relacionadas con la lógica de la señalización de mercado, el proceso de interpretación de las señales y la reacción de los receptores de éstas. En los puntos siguientes se hace una breve síntesis de cada una de ellas.

- 1.- *Lógica de la señalización.* Una primera cuestión es por qué la empresa debería señalar o, por el contrario, mantener sus intenciones futuras en secreto. Las políticas de señalización difieren por sectores e incluso por empresas dentro de un mismo sector. El balance comparativo beneficios/riesgos determina la propensión de una empresa a señalar. Los principales beneficios potenciales de la señalización son: (a) la anticipación en la introducción de nuevas tecnologías, nuevos mercados o nueva capacidad de planta, que está relacionada positivamente con la habilidad del emisor para desarrollar barreras de entrada; y (b), el desarrollo de normas de conducta competitivas como niveles de fijación de precios, ratios publicidad/ventas, niveles de descuento, etc. que están positivamente relacionadas con el liderazgo de mercado de la empresa y con la capacidad para imponer sanciones competitivas. Dentro de los riesgos inherentes a la señalización conviene destacar: (a) el riesgo de los indicios competitivos, que aumenta con la señalización a medida que las barreras de entrada se hacen

menos defendibles; (b) el riesgo de canibalización de las líneas de productos, que aumenta a medida que se incrementa la participación de mercado de la empresa; (c) el riesgo de reputación de la empresa, que aumenta mediante la señalización a medida que disminuye la probabilidad de cumplimiento de la señal; y (d) el riesgo de acciones antimonopolio debido a que la señalización aumenta con el poder de mercado de la empresa.

2.- *La interpretación de la señal.* El proceso de interpretación de la señal depende de tres factores determinantes clave (véase figura 3.24): (a) el nivel de compromiso percibido y la reputación señalizadora del emisor de la señal, que a medida que aumentan se presupone que es menor la incertidumbre en la interpretación y más rápida la reacción; (b) la claridad, consistencia y agresividad de la señal de mercado, que según se incrementan también se presupone que es menor la incertidumbre y más rápida la reacción de los competidores; y (c) la experiencia de señalización del receptor, que se puede mejorar mediante un sistema de inteligencia competitiva formalizado. Es interesante destacar que a medida que aumenta la experiencia en señalización crece la capacidad de la empresa receptora para analizar el entorno, reconocer las señales discrepantes de la práctica sectorial, llegar a interpretaciones más informadas, reaccionar más rápidamente, etc.

3.- *La reacción a la señal.* Finalmente, la empresa que recibe la señal competitiva de mercado debe llegar a una decisión de reacción en términos de dirección y dominio. La dirección de la reacción implica que la empresa adopte represalias, se adapte al iniciador o sea pasiva. El dominio de la reacción implica que la empresa reaccione en el mismo conjunto de productos/mercados o en un conjunto alternativo. La empresa receptora de la señal puede, a menudo, contraseñalar su reacción, más que tomar una acción inmediata. La reacción específica que la empresa lleve a cabo es una función de factores de la señal (lo agresiva o cooperativa que sea y cuánto compromiso hay tras ella), de factores de la empresa (tamaño de la empresa en el sector), de factores de mercado

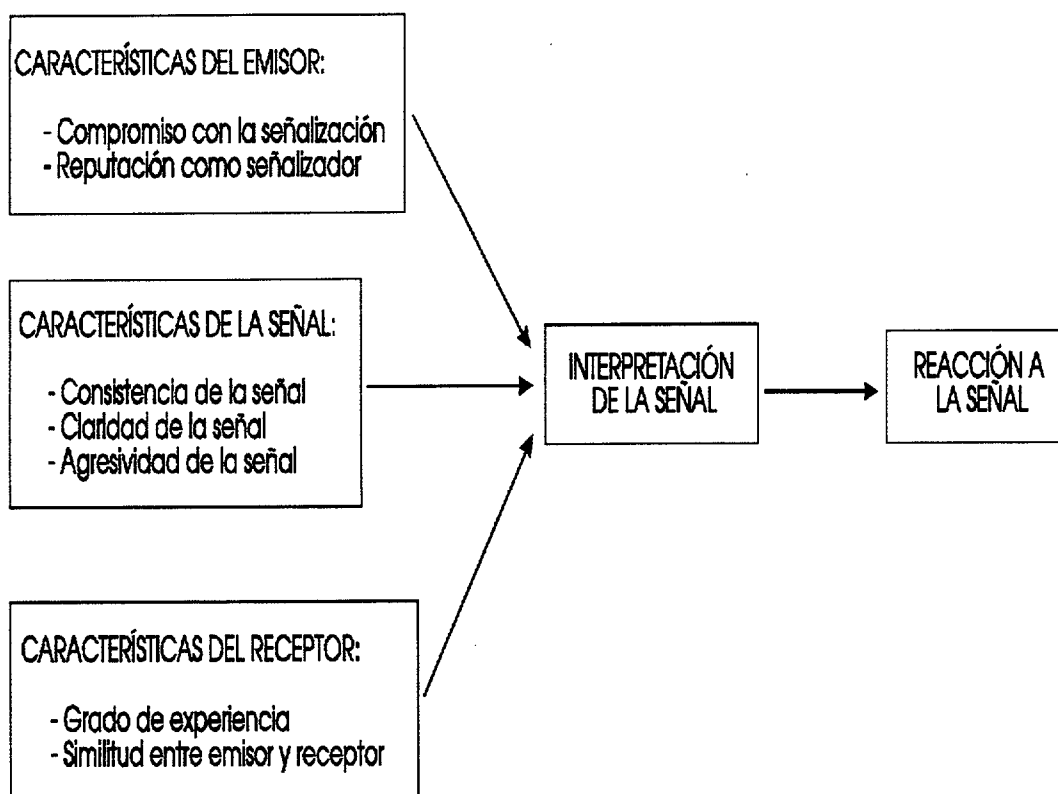


Figura 3.23. Interpretación de las señales competitivas

Fuente: Adaptado de Heil y Robertson (1991:407)

(especialmente la heterogeneidad de las preferencias de los consumidores y la etapa del ciclo de vida del producto), y de factores de la estructura sectorial (incluyendo el número de competidores y las economías de escala).

En la metodología SISTRAT, el desarrollo del software que apoya el estudio de las señales competitivas del mercado da origen al modelo básico N^o 7 en cuya aplicación conviene distinguir las fases siguientes:

- (a) En una primera etapa, el usuario, utilizando la parte superior del formato recogido en la pantalla que se refleja en la figura 3.24 procederá a describir las señales competitivas especificando el competidor/emisor, fundamentándose para ello en diferentes fuentes de información, formales e informales.

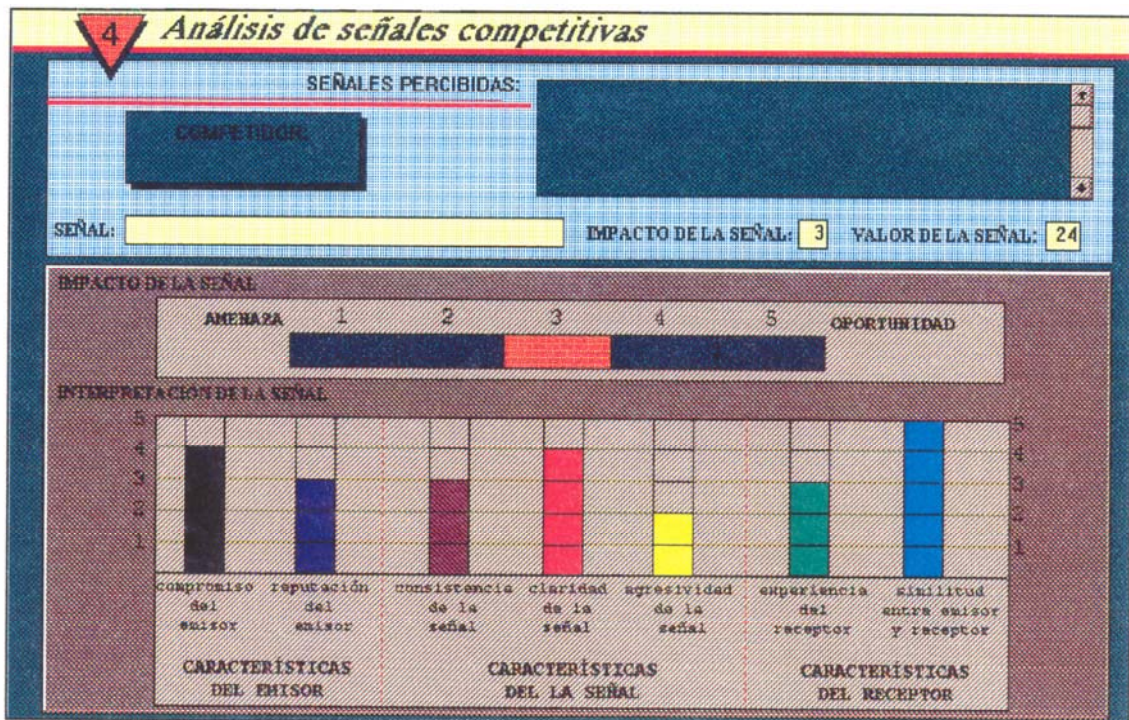


Figura 3.24. Análisis de señales competitivas (1)

- (b) Cada una de estas señales competitivas se puede comportar como una oportunidad o amenaza para la empresa. En la parte intermedia del formato de la figura 3.24 el usuario estudiará el impacto de la señal utilizando para ello una escala de 1 a 5 puntos. Si el impacto de la señal es positivo, ésta será calificada como una oportunidad, y en la escala alcanzará una puntuación de 4 a 5 puntos. Por el contrario, si la señal competitiva tiene una repercusión negativa sobre la empresa alcanzará una puntuación de 1 a 2 puntos en la escala mencionada. Finalmente, indicar que el valor 3 se utilizará para calificar aquellas señales cuyo impacto es neutral o integra fuerzas de ambos signos.
- (c) En una tercera etapa se procederá a la interpretación lógica de la señal competitiva. Para ello, el usuario valorará en una escala de 1 a 5 puntos las características de la señal recogidas en la parte inferior de la figura 3.24, relacionadas con el emisor (compromiso y reputación), la propia señal (consistencia, claridad y agresividad) y el receptor de la misma (experiencia y similitud entre el emisor y receptor). La puntuación alcanzada en cada una de las siete variables se acumulará dando origen al valor global de la señal que podrá

adquirir un máximo de 35 puntos. Los valores altos asociados a una señal deben ser interpretados como menor grado de incertidumbre asociado a la misma y mayor posibilidad de reacción por parte de la empresa. Los valores bajos estarán asociados a señales ambiguas, poco claras, que impiden a la empresa formular una estrategia de respuesta.

- (d) Finalmente, en el formato recogido en la pantalla correspondiente a la figura 3.25 el software clasifica automáticamente las señales en oportunidades y amenazas, especificando para cada una de ellas el competidor/emisor, el impacto de la señal y el valor de la misma. Asimismo, éstas pueden ser jerarquizadas de acuerdo al valor asociado a cada una de ellas como expresión de su grado de certidumbre.

4 <i>Análisis de señales competitivas</i>				
	COMPETIDORES	IMPACTO DE LA SEÑAL	SEÑALES PERCIBIDAS	VALOR DE LA SEÑAL
O P O R T U N I D A D E S				
A M E N A Z A S				

Figura 3.25. Análisis de señales competitivas (2)

3.4.- ANÁLISIS INTERNO DE LA UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO

3.4.1.- ANÁLISIS DEL ÁMBITO INTERNO

En el apartado anterior, considerando al sector como unidad de análisis, pretendíamos identificar las oportunidades y amenazas que éste presenta para la empresa, así como una estimación del grado de atractivo del sector como expresión implícita aproximada del potencial de rentabilidad del mismo. En el presente, pretendemos abordar los aspectos metodológicos que nos permitan llevar a cabo los análisis complementarios relacionados con el diagnóstico del ámbito interno del negocio. Su objetivo consiste en identificar, por un lado, los puntos fuertes y débiles y, por otro, obtener una estimación aproximada de la posición competitiva de dicho negocio. Los *outputs* resultantes de estos dos tipos de análisis complementarios pueden ser considerados como los *inputs* básicos sobre los que se fundamenta el proceso de formulación de estrategias.

Uno de los primeros estudios rigurosos sobre la evaluación del ámbito interno de la empresa fue llevado a cabo por Stevenson (1985). Para este autor, las principales limitaciones o dificultades que se plantean cuando se realiza un análisis de esta naturaleza son las siguientes: (a) el nivel de la organización y el tipo de responsabilidad de cada director influyen en la elección de los atributos a examinar y en la evaluación de los mismos; (b) el grado de fuerza o debilidad de cualquier atributo es difícil de medir, y muchos tienen elementos fuertes y débiles simultáneamente; (c) los directivos utilizan tres tipos distintos de criterios al evaluar los atributos como fuertes o débiles, siendo éstos la base histórica, la comparación con los competidores y la base estándar, así, la mayor parte de los puntos fuertes son juzgados de acuerdo con un criterio competitivo, mientras que, por el contrario, los puntos débiles lo son de acuerdo con un criterio estándar; (d) los factores de situación, tales como la necesidad de protegerse a sí mismos o el deseo de mantener el *statu quo*, hacen más difícil la obtención de evaluaciones significativas. El estudio de Stevenson era exploratorio y perseguía una mayor comprensión del proceso de medición y evaluación de atributos internos, siendo sus conclusiones las siguientes:

- 1.- Las medidas y los criterios utilizados en la evaluación de los puntos fuertes y débiles deberían ser explícitas con objeto de asegurar una mayor consistencia.
- 2.- Las listas de áreas críticas o factores sujetos a evaluación deberían ser desarrolladas ajustándose a cada unidad de negocio de la empresa.

Henry (1980) desarrolló un marco conceptual para la evaluación interna de la empresa integrado por un conjunto de atributos o factores críticos para la identificación de las fuerzas y debilidades de cada unidad de negocio, sugiriendo los siguientes aspectos a tener en cuenta: (a) los atributos internos de la empresa deberían ser evaluados sistemáticamente para determinar puntos fuertes y débiles cuando se vaya a planificar para el futuro; (b) cuando una empresa desarrolla planes estratégicos deberían realizarse evaluaciones separadas de sus contextos externo e interno, aunque los resultados deberían ser considerados simultáneamente al evaluar estrategias alternativas; (c) para cada unidad estratégica de negocio debe medirse un conjunto común de atributos; (d) los factores internos pueden evaluarse en términos absolutos mediante la utilización de estándares obtenidos por la experiencia, de los resultados o condiciones de la competencia o de líneas de actuación normativas; y (e) el enjuiciamiento de los puntos fuertes y débiles de cada unidad estratégica de negocio se debería efectuar por el directivo responsable de su gestión, solicitando la participación de los subordinados de línea y *staff*.

A la hora de llevar a cabo el análisis interno se pueden utilizar diferentes planteamientos o metodologías que pueden ser consideradas como de naturaleza complementaria. En el presente apartado introduciremos el análisis funcional tradicional, que tiene por objeto estudiar lo que está realizando la empresa en cada una de sus áreas funcionales con el fin de determinar sus principales puntos fuertes y débiles. No existe acuerdo doctrinal sobre cuáles deben ser estas áreas funcionales, y menos en relación a las funciones realizadas dentro de cada una de ellas. Entendemos que las características generales del sector y las particulares de cada empresa son los factores determinantes de las actividades realizadas dentro de cada una de las funciones. En nuestro trabajo, con la

finalidad de facilitar este análisis, hemos considerado como principales áreas las siguientes: (a) marketing; (b) producción/operaciones; (c) finanzas; (d) recursos humanos; y (e), organización y dirección. Sin ánimos de ser exhaustivos, para cada una de estas áreas presentamos a título orientativo un conjunto de variables o aspectos que deben ser evaluados:

MARKETING

Eficacia del sistema de información de marketing (*Marketing Intelligence*).
Segmentación de mercado y definición de los segmentos producto/mercado.
Mercados potenciales, existencia de segmentos de mercado desatendidos.
Amplitud de la base de clientes, grado de concentración de las ventas en pocos clientes.
Características del producto y amplitud de la línea, grado de concentración de las ventas en pocos productos.
Evolución de la cuota de mercado.
Margen por producto o líneas de productos.
Grado de equilibrio en el ciclo de vida del producto o líneas de productos.
Eficacia en el desarrollo e introducción de nuevos productos/servicios.
Imagen, reputación y calidad del producto/servicio.
Grado de diferenciación del producto.
Estabilidad del producto durante los ciclos económicos.
Políticas de fijación de precios.
Nivel relativo de los precios en relación a la competencia.
Canales de distribución: número, cobertura y control.
Márgenes permitidos a los distintos componentes de los canales.
Imaginación y eficacia de las campañas de publicidad y promoción.
Incentivos, motivación y eficacia de la fuerza de ventas.
Desarrollo y calidad de las estimaciones/previsiones de venta.
Grado de lealtad de los clientes con la marca.
Niveles de servicio a los clientes.

PRODUCCIÓN/OPERACIONES

Eficacia del sistema de información de producción (*Manufacturing Intelligence*).
Localización de las instalaciones en relación a los suministradores y clientes.
Capacidad potencial y nivel de utilización de las instalaciones.
Grado de innovación tecnológica.
Grado de actualización tecnológica de las instalaciones.
Grado de automatización del sistema productivo.
Relaciones con los suministradores.
Grado de dependencia de la empresa respecto a los suministradores.
Comparación de los costes de producción con los de la competencia.
Coste y disponibilidad de materias primas.
Efectos de aprendizaje y experiencia.
Eficiencia del sistema de control de inventarios desde la perspectiva de la producción.

Eficiencia del sistema de control de inventarios desde la perspectiva de la comercialización.

Eficiencia del sistema de control de calidad.

Política de mantenimiento y renovación de equipos.

Política de subcontrataciones.

Plazos de entrega.

FINANZAS

Eficacia del sistema de información financiero (*Financial Intelligence*).

Tasa de crecimiento de las ventas de la empresa.

Tasa de crecimiento de los beneficios de la empresa.

Tasa de crecimiento de los beneficios por acción de la empresa.

Margen de beneficio bruto.

Margen de beneficio operativo.

Margen de beneficio neto.

Rentabilidad sobre activos.

Rentabilidad sobre el capital.

Beneficios por acción.

Capacidad de la empresa para satisfacer sus obligaciones a corto plazo.

Capacidad de la empresa para incrementar su capital a corto y largo plazo.

Coste del capital en relación al sector y competidores.

Porcentaje de financiación de los activos con deudas.

Relación ente las deudas de la empresa y su capital.

Relación entre las deudas a largo plazo y capital.

Rotación de inventarios.

Rotación de cuentas a cobrar.

Período medio de maduración.

Rotación de los activos fijos.

Rotación de los activos totales.

Grado de riesgo de los créditos concedidos a los clientes.

Gestión del fondo de pensiones.

RECURSOS HUMANOS

Eficacia del sistema de información de recursos humanos (*Human Resources Intelligence*).

Sistemas de reclutamiento.

Políticas de selección.

Políticas de formación.

Políticas de promoción.

Políticas de desarrollo.

Evaluación de resultados.

Niveles de productividad.

Sistemas de recompensas.

Relaciones sindicales.

Grado de conflictividad laboral.

Grado de satisfacción en el trabajo.

Grado de rotación.

Niveles de absentismo.
Seguridad en el trabajo.
Niveles de estrés.
Clima laboral.

ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN

Eficacia del sistema de información para la dirección (*Management Intelligence*).
Grado de claridad de la misión, objetivos y estrategias de la empresa.
Grado de formalidad y eficacia del sistema de planificación estratégica.
Grado de participación en el desarrollo de los planes estratégicos.
Sistemas de control operativos y estratégicos.
Grado de descentralización de decisiones a directores operativos.
Estructuras organizativas formales y relaciones informales.
Descripción de puestos de trabajo.
Relaciones de reponsabilidad y autoridad.
Cultura corporativa y valores de los propietarios y directores.
Capacidad, profesionalidad y experiencia de los directivos.
Edad media de la dirección y planificación de la sucesión.
Estilos de liderazgo.
Sistemas de comunicación.
Utilización de procedimientos y técnicas sistemáticas en la toma de decisiones.
Grado de flexibilidad organizativa.

Una vez presentados los aspectos teóricos más relevantes para el estudio del ámbito interno, analizamos a continuación el proceso de modelización a nivel práctico desarrollado en la metodología SISTRAT.

- 1.- *Modelo básico N°8*. El grado de conocimiento y experiencia del equipo directivo, así como los estudios técnicos realizados por los equipos de planificación o de las diferentes áreas funcionales, son los *inputs* más importantes para identificar un conjunto limitado de puntos fuertes y débiles cuya descripción se recogería de forma sintética en la pantalla mostrada en la figura 3.26.
- 2.- *Herramienta de ayuda N°6*. En aquellos casos en los que el grupo responsable del análisis interno quisiera utilizar la herramienta de ayuda diseñada para identificar los puntos fuertes y débiles, se procederá de la siguientes forma: (a) seleccionar en la pantalla (ver figura 3.27) las funciones que se estimen oportunas para realizar el análisis interno (marketing, producción/operaciones,

El diagrama muestra un encabezado con un triángulo rojo que contiene el número '5' y el texto 'Análisis interno del negocio'. Debajo de esto, hay una barra horizontal que divide el espacio en dos columnas: 'FORTALEZAS' a la izquierda y 'DEBILIDADES' a la derecha. Cada columna contiene un cuadro de texto grande y vacío con un fondo de cuadrícula amarilla. Los cuadros de texto tienen un borde gris y un pequeño icono de flecha en la parte superior y inferior de su borde derecho.

Figura 3.26. Análisis interno del negocio (1)

finanzas, recursos humanos y organización/dirección). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.28, donde se procederá a describir los puntos fuertes y débiles en función del grado de conocimiento que se tenga sobre las políticas llevadas a cabo por la empresa en cada una de sus funciones; (b) para cada una de las áreas funcionales existe la posibilidad de estudiar una serie de variables que el usuario puede incorporar. Dichas variables podrán ser de tipo cualitativo o cuantitativo. Cuando éstas sean de tipo cuantitativo, el programa permite la generación de una tabla en la que se recogen los valores históricos asociados a esta variable durante el horizonte temporal que el usuario considere oportuno (ver figura 3.29). Finalmente, el software permite asociar a cada variable puntos fuertes y débiles que, conjuntamente con los asignados a las restantes variables, generan de forma automática el conjunto global de puntos fuertes y débiles relativos al área funcional que se esté estudiando.

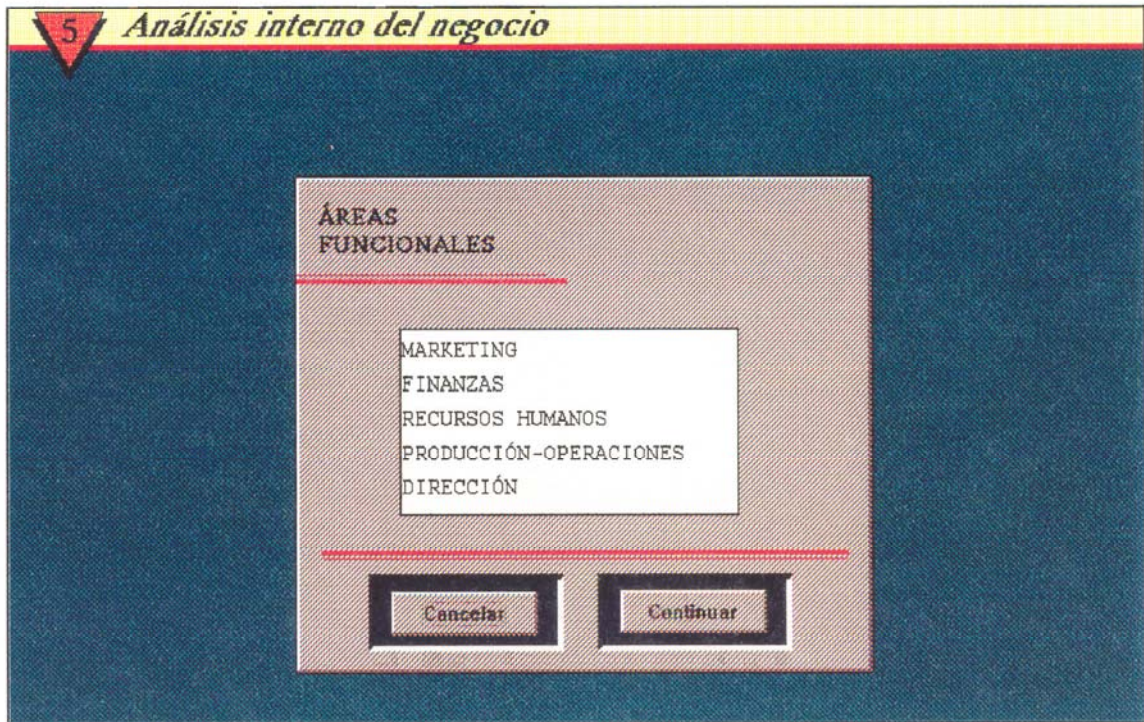


Figura 3.27. Análisis interno del negocio (2)

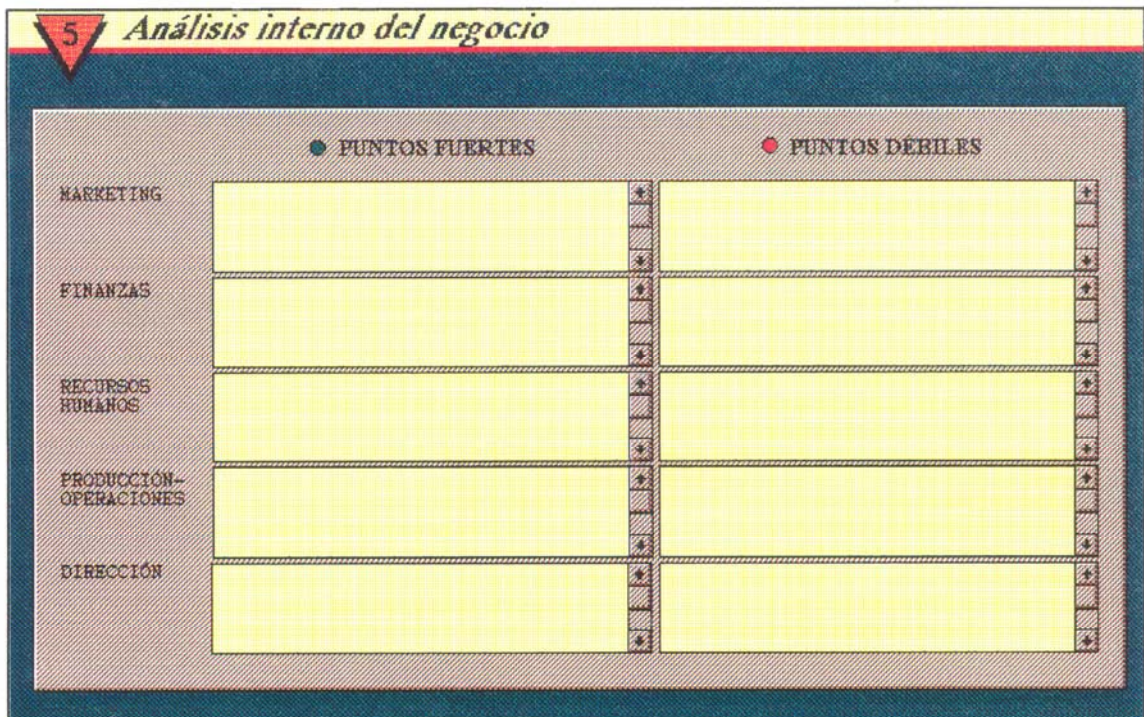


Figura 3.28. Análisis interno del negocio (3)

5 <i>Análisis interno del negocio: marketing</i>			
VARIABLES	TABLAS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. Eficacia del SI de marketing			
2. Segmentación del mercado			
3. Mercados potenciales			
4. Amplitud de la base de clientes			
5. Características del producto			
6. Margen por producto			
7. Políticas de precios			

Figura 3.29. Análisis interno del negocio: marketing

3.4.2.- METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS INTERNO

Una vez presentado un modelo para el análisis del ámbito interno de la unidad de negocio, se introducirá a continuación una serie de técnicas de análisis orientadas igualmente al estudio interno desde diferentes perspectivas. Con ellas se pretende alcanzar una visión de conjunto más amplia sobre la realidad intraunidad que conducirá finalmente a una mejor definición de los programas generales y específicos que conforman el propio proceso de formulación de estrategias.

Las técnicas consideradas que se han incluido dentro del modelo SISTRAT son el estudio de las actividades de la cadena de valor, el análisis de los recursos internos de la empresa y el análisis de las capacidades de ésta. El objetivo es la detección de puntos fuertes y débiles así como la obtención de un indicador de la posición competitiva. Su utilización es discrecional por parte del usuario, y en función de los objetivos perseguidos seleccionará la técnica más adecuada en la pantalla correspondiente a la figura 3.30.

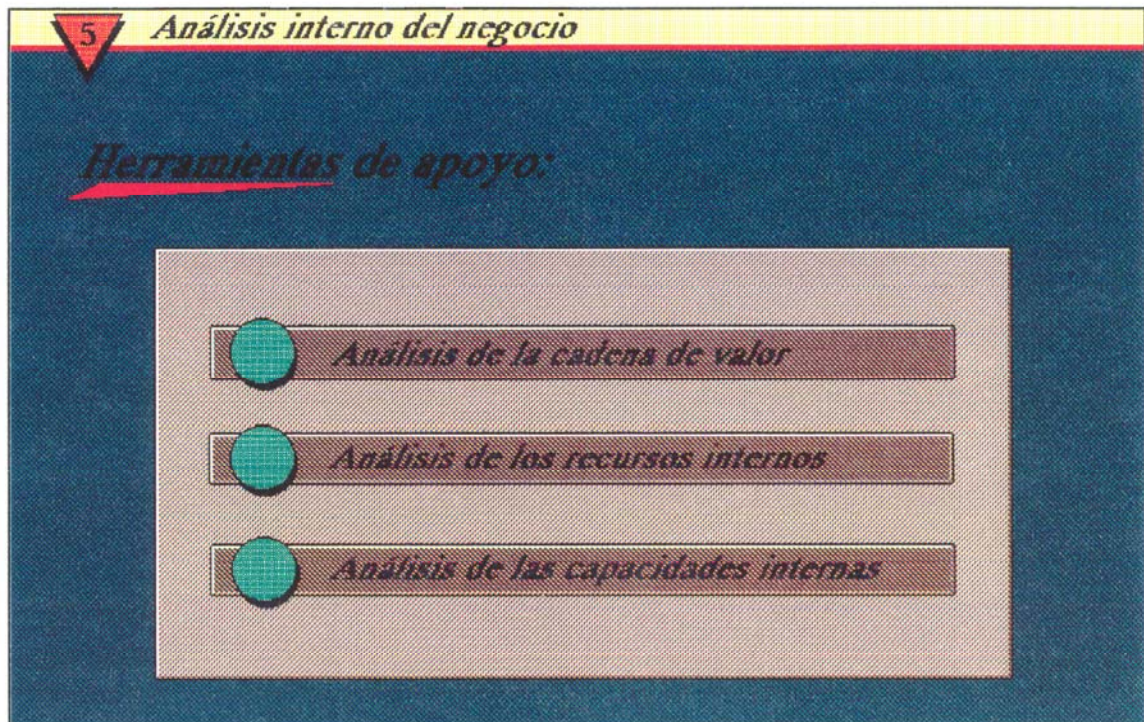


Figura 3.30. Análisis interno del negocio (4)

3.4.2.1.- ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

El principio básico en el que se fundamenta la cadena de valor propuesta por Porter (1985) es que todas las actividades realizadas por una unidad de negocio pueden ser clasificadas en nueve categorías diferentes. Las cinco primeras son consideradas como actividades primarias y están comprometidas con la obtención y venta posterior de los productos/servicios ofrecidos por cada unidad de negocio. Estas actividades son: logística interna, producción/operaciones, logística externa, marketing/ventas y servicio postventa. Las cuatro restantes son consideradas como actividades de apoyo o soporte y su finalidad es conseguir un mayor grado de eficiencia y eficacia en las actividades realizadas tanto en los centros primarios como en los de apoyo. Estas actividades son: abastecimiento, desarrollo tecnológico, recursos humanos e infraestructura. En la figura 3.31 se representa el modelo básico de la cadena de valor. En cada uno de estos grandes centros de actividad se realiza, a su vez, un conjunto de subactividades que tecnológicamente y económicamente conviene analizar desde un punto de vista estratégico de forma

separada. Entre las principales subactividades realizadas en cada uno de los centros principales y de apoyo podemos enumerar las que aparecen recogidas en la tabla 3.6.

El coste de realización de las actividades, así como el grado de diferenciación asociado a las mismas, se nos presentan como las dos variables básicas en función de las cuales podemos enjuiciar la posición competitiva de la empresa. Porter (1985) identificó diez factores determinantes del comportamiento del coste/diferenciación de cada actividad: (a) las economías o deseconomías de escala, (b) el aprendizaje/experiencia y su transferencia, (c) el modelo de utilización de la capacidad, (d) la localización geográfica, (e) el momento de entrada en el sector, (f) las relaciones entre las actividades de la cadena de valor, (g) las relaciones entre actividades de las cadenas de valor de diferentes negocios, (h) las relaciones verticales, (i) la integración, y (j) los factores institucionales.

Los factores determinantes del coste o *guías de coste* son las causas que determinan la estructura de costes de una actividad. Normalmente no es un solo factor, sino varios los que interactúan para determinar el comportamiento de los costes de una actividad. Asimismo, el impacto relativo de cada factor es diferente de unas actividades a otras. Por su parte, los factores determinantes de la diferenciación o *guías de singularidad* son las razones por las cuales se consigue la exclusividad en la realización de las actividades. Estas guías, que son similares a las que determinan la estructura de costes, también interactúan para alcanzar la diferenciación de las actividades. Lógicamente, la importancia que tiene cada uno de estos factores sobre la diferenciación y, por tanto, sobre la posición competitiva es diferente. Partiendo de la hipótesis de que en un sector económico las estructuras de costes de las actividades y el grado de diferenciación alcanzado en su realización no son homogéneos, el análisis de las guías reviste extraordinaria importancia para comprender la posición competitiva de la empresa y para formular las estrategias adecuadas que les permitan mejorar dicha posición en el sector.

ACTIVIDADES PRIMARIAS	ACTIVIDADES DE APOYO
<p>LOGÍSTICA INTERNA Recepción de materiales Almacenamiento de materiales Manipulación de materiales Control de inventarios Programación de transporte Devolución a proveedores</p> <p>OPERACIONES/PRODUCCIÓN Recepción de materias primas y otros <i>inputs</i> Mecanización y transformación de materias primas Ensamblaje de componentes Empaquetado de productos Etiquetado de productos Recuperación de productos y residuos Mantenimiento de los equipos Control de calidad</p> <p>LOGÍSTICA EXTERNA Almacenaje de productos elaborados Manipulación de productos terminados Procesamiento de pedidos Programación de transporte</p> <p>MARKETING Y VENTAS Publicidad Promoción Fuerza de ventas Selección de canales Fijación de precios Investigación de mercados</p> <p>SERVICIO POSTVENTA Instalación Reparación Formación Suministro de repuestos Ajuste del producto</p>	<p>ABASTECIMIENTO Compra de materias primas Suministros exteriores Compra de maquinaria Equipos y material de oficina Equipos informáticos Terrenos y edificios Relaciones de asesoramiento</p> <p>DESARROLLO TECNOLÓGICO I+D <i>Know-how</i> Tecnología de las actividades logísticas Tecnología de las actividades de producción Tecnología de las actividades comerciales Tecnología de las actividades de servicio Tecnología de las actividades de abastecimiento Tecnología de las actividades de recursos humanos Tecnología de las actividades de infraestructura</p> <p>RECURSOS HUMANOS Reclutamiento Selección Formación Promoción Evaluación Incentivos Desarrollo directivo Relaciones laborales</p> <p>INFRAESTRUCTURA GENERAL Dirección general Planificación Organización Sistemas de información Financiación Contabilidad Asesoramientos técnicos</p>

Tabla 3.6. Centros y actividades de la cadena de valor

Fuente: Adaptado de Porter (1985)

Una vez analizados los aspectos teóricos más relevantes en los que se fundamenta la cadena de valor, procede explicar cómo operativiza el software esta metodología con el fin de alcanzar los dos objetivos propuestos en el análisis interno de cualquier negocio: (a) estimar la posición competitiva y (b) identificar los principales puntos fuertes y débiles que nos permitan formular las estrategias más adecuadas para competir en dicho sector. En la aplicación de SISTRAT, al usuario se le presenta un proceso en dos etapas: la primera definida por el modelo básico y la segunda por una herramienta de ayuda que

permite profundizar en el conocimiento de la posición competitiva en cada uno de los centros de actividad.

- 1.- *Modelo básico N°9*. El usuario seleccionará en la pantalla correspondiente a la figura 3.31 los centros de actividad que estime oportuno para analizar la posición competitiva de la empresa (logística interna, producción/operaciones, logística externa, marketing/ventas, servicio postventa, abastecimiento, desarrollo tecnológico, recursos humanos e infraestructura). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.32, donde procederá a describir las ventajas/desventajas competitivas o puntos fuertes/débiles del negocio en función de la actuación de la empresa con respecto a los competidores en cada uno de los centros de actividad.
- 2.- *Herramienta de ayuda N°7*. El usuario puede llevar a cabo un análisis en profundidad de cada uno de los centros de actividad utilizando el formato correspondiente a la figura 3.33. Se procederá de la siguiente forma:

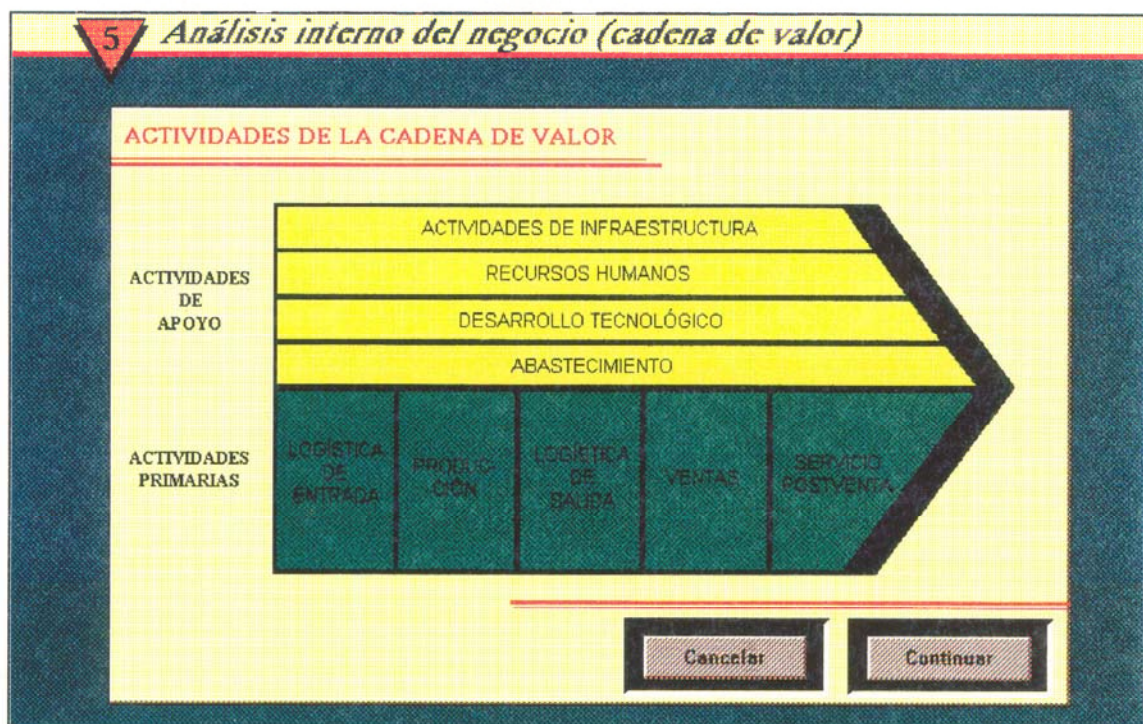


Figura 3.31. Análisis interno del negocio: cadena de valor (1)

- (a) Para cada uno de los j ($j=1...9$) centros de actividad que definen la cadena de valor se determinarán de manera discrecional las m ($m=1...9$) subactividades realizadas en el mismo. Estas subactividades pueden ser seleccionadas entre un conjunto incorporado al software y que se corresponden con las relacionadas en el marco teórico del presente apartado.
- (b) En una segunda etapa se procederá a identificar los factores determinantes de la posición competitiva de la empresa en cada una de las actividades realizadas en los diferentes centros de actividad estratégica. Para ello el usuario dará respuestas al siguiente cuestionario incorporado en el software:

La empresa realiza esta actividad a un coste inferior (o de forma diferenciada) a los competidores debido a:

- *Mayores economías de escala*
- *Mayores efectos de aprendizaje/experiencia*
- *Mejor aprovechamiento de la capacidad*
- *Mejor coordinación entre actividades internas*
- *Mejor coordinación entre actividades verticales*
- *Actividades compartidas con otras unidades de negocio*
- *Oportunidades derivadas del momento de entrada en el sector*
- *Localización geográfica del negocio*
- *Factores institucionales y políticas gubernamentales*
- *Otros factores*

- (c) La realización de cada una de estas actividades puede dar origen a un punto fuerte o a un punto débil y contribuir de forma favorable o desfavorable al posicionamiento competitivo de la empresa en su sector. La expresión x_{jm} es el valor que corresponde a la actividad m que afecta al centro de actividad j en una escala de 1 a 5 puntos. En la tabla 3.7 se recoge la interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} . Para obtener un mayor grado de impacto visual,

los valores x_{jm} se representan en una gráfica que define el perfil del centro de actividad j -ésimo.

VALOR	FORTALEZA/DEBILIDAD	POSICIÓN COMPETITIVA
1	Debilidad importante	Muy alta
2	Debilidad	Alta
3	Neutral	Media
4	Fortaleza	Baja
5	Fortaleza importante	Muy baja

Tabla 3.7. Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm}

- (d) Cada una de las m actividades puede tener una importancia relativa diferente en el análisis de la posición competitiva de la empresa. La expresión β_{jm} es el peso que expresa la importancia relativa de la actividad m en el conjunto de actividades realizado en el centro de actividad j . En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de actividades debe ser 100.
- (e) La posición competitiva de cualquier centro X_j es el sumatorio de los resultados que se obtienen de multiplicar los valores asignados a cada una de las actividades por la importancia de las mismas. Es decir:

$$X_j = \sum_{m=1}^9 \beta_{jm} x_{jm}$$

- (f) En los cálculos anteriores, de forma simultánea a la estimación de la posición competitiva estamos reconociendo, de acuerdo a las categorías recogidas en la tabla 3.7, el carácter de fortaleza o debilidad de cada una de las actividades realizadas en los diferentes centros. La descripción de estas fortalezas o debilidades se realizará en los formatos recogidos en la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.33.
- (g) La estimación de la posición competitiva se alcanza en la pantalla recogida en la figura 3.34. La primera columna (X_j) representa la posición competitiva asociada a cada centro de actividad. Esta variable podrá adoptar una puntuación

entre 100 y 500 puntos. Una puntuación cercana a 100 indica que el centro contribuye muy negativamente a la posición competitiva de la empresa; por el contrario, una puntuación próxima a 500 significaría que el centro contribuye muy favorablemente al posicionamiento competitivo de la empresa. De forma similar al análisis realizado anteriormente, cada centro tiene una importancia relativa B_j en la determinación de la ventaja competitiva. En nuestro modelo la suma de los pesos asignados al conjunto de centros es de 100 puntos. Finalmente, la posición competitiva de la empresa X es el sumatorio de los resultados que se obtienen al multiplicar los valores de la posición competitiva de cada centro X_j por la importancia relativa de las mismas B_j . Es decir:

$$X = \sum_{j=1}^9 B_j X_j$$

Finalmente, indicar que el valor de la posición competitiva X estimado de acuerdo con esta metodología es la coordenada que nos permitirá posicionar a cada negocio en la matriz de cartera de dimensiones agregadas que se discutirá en el apartado 3.5.

3.4.2.2.- ANÁLISIS DE LOS RECURSOS INTERNOS

Las principales investigaciones que sobre el posicionamiento competitivo de la empresa fueron desarrolladas en la década de los ochenta se centraban básicamente en estudiar la relación existente entre la estrategia y el entorno externo. Tal y como se refleja en la investigación de Porter (1980) y sus seguidores, se ha intentado describir las condiciones del entorno (análisis de la estructura sectorial) que permiten a la empresa obtener unos niveles más altos de resultados. Con el fin de centrar el análisis en el estudio del impacto del entorno sobre la posición competitiva de la empresa y, por lo tanto, sobre sus resultados, en estos trabajos se han admitido dos hipótesis de simplificación (Barney, 1991):

5 *Análisis interno del negocio (cadena de valor)*

ESTIMACIÓN DEL POTENCIAL COMPETITIVO DEL NEGOCIO

CENTROS ESTRATÉGICOS	POSICIÓN COMPETITIVA	IMPORTANCIA COMPETITIVA	POSICIÓN COMPETITIVA PONDERADA
INFRAESTRUCTURA	0	0	0
RECURSOS HUMANOS	0	0	0
DESARROLLO TECNOLÓGICO	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0
LOGÍSTICA INTERNA	0	0	0
PRODUCCIÓN/OPERACIONES	0	0	0
LOGÍSTICA EXTERNA	0	0	0
MARKETING Y VENTAS	0	0	0
SERVICIO POSTVENTA	0	0	0
	TOTAL:	TOTAL:	
	0	0	

Figura 3.34. Análisis interno del negocio: cadena de valor (3)

- 1.- Las empresas de un sector (o de un grupo estratégico) son idénticas en términos de los recursos estratégicamente relevantes que controlan y de las estrategias que persiguen.
- 2.- La heterogeneidad de los recursos de un sector o grupo goza de una corta vida, debido a que los recursos que utilizan las empresas para implementar sus estrategias son altamente móviles (pueden ser comprados y vendidos en los mercados de factores).

Por el contrario, la relación existente entre la estrategia y los recursos de la empresa ha sufrido un abandono comparativo. En tal sentido, la investigación desarrollada ha enfatizado muy poco el impacto de los atributos idiosincrásicos de la empresa sobre la posición competitiva de la misma (Barney, 1991). En el planteamiento basado en los recursos, puesto que se examina la relación entre las características internas de la empresa y su posicionamiento competitivo, y por tanto los resultados, no se admiten las dos hipótesis anteriormente expuestas, sustituyéndose por las dos siguientes:

- 1.- Las empresas de un sector o grupo pueden ser heterogéneas con respecto a los recursos estratégicos que controlan.
- 2.- Estos recursos pueden no ser perfectamente móviles y, de esta forma, la heterogeneidad puede ser de larga duración.

La teoría de la empresa basada en los recursos utiliza estas dos hipótesis para el análisis de las fuentes de una ventaja competitiva sostenible a largo plazo. Siguiendo a Barney (1991), "una empresa tiene una ventaja competitiva cuando está implantando una estrategia de creación de valor que no está siendo adoptada simultáneamente por ninguno de sus competidores actuales o potenciales". Con el fin de estudiar las condiciones bajo las cuales los recursos idiosincrásicos e inmóviles de la empresa pueden ser una fuente de ventaja competitiva sostenible, Barney (1991) propone el marco conceptual presentado en la Figura 3.36. Según este autor, los recursos de la empresa se pueden clasificar en tres categorías:

- 1.- *Recursos de capital físico*. Incluyen la tecnología física utilizada en una empresa, la planta y equipamiento de la empresa, su localización geográfica y su acceso a las materias primas.
- 2.- *Recursos de capital humano*. Incluyen la formación, experiencia, opiniones, inteligencia, relaciones e ideas de los directores y trabajadores individuales de una empresa.
- 3.- *Recursos de capital organizativo*. Incluyen la estructura de información de una empresa, su planificación formal e informal, el control, los sistemas de coordinación, así como las relaciones informales entre los grupos de una empresa y entre una empresa y las de su entorno.

El marco teórico defendido por Barney (1991) para comprender las fuentes de la ventaja competitiva sostenible comienza con la hipótesis de que los recursos de la empresa

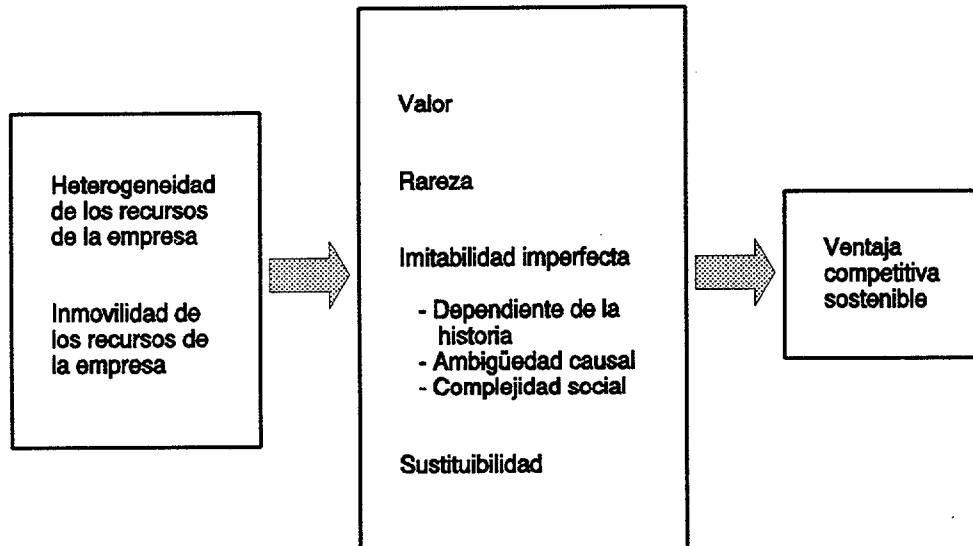


FIGURA 3.35. La relación entre los recursos de la empresa y la ventaja competitiva sostenible
Fuente: Barney (1991:112)

pueden ser heterogéneos e inmóviles. Como ya se ha indicado anteriormente, no todos los recursos de la empresa tienen el potencial de ser fuentes de ventaja competitiva sostenible. Para serlo, según este autor, el recurso debe reunir los cuatro atributos siguientes:

- 1.- *Recurso valioso.* Se dice que un recurso es valioso cuando éste permite a la empresa concebir e implementar estrategias que mejoran su eficacia y eficiencia. De acuerdo con el modelo DAFO tradicional, las empresas mejoran su grado de desempeño cuando cuentan con recursos valiosos que facilitan la explotación de las oportunidades y la neutralización de las amenazas del entorno.
- 2.- *Recurso raro.* Si un recurso o conjunto de recursos valioso es poseído por un gran número de empresas, cada una de ellas tendrá la capacidad suficiente para explotarlo de la misma forma, implantando con ello una estrategia común que anula la ventaja competitiva. En consecuencia, el recurso, aparte de ser valioso,

también tendrá que ser raro si se desea fundamentar en él la ventaja competitiva sostenible.

3.- *Recurso imperfectamente imitable.* Los recursos valiosos y raros sólo pueden ser fuentes de ventaja competitiva sostenible si las empresas que no los poseen no pueden obtenerlos. Estos recursos son denominados imperfectamente imitables, lo cual puede suceder por una o más de las tres razones siguientes: (a) la habilidad de una empresa de obtener el recurso depende de las condiciones históricas únicas de la misma; (b) la relación entre los recursos poseídos por una empresa y la ventaja competitiva sostenible es causalmente ambigua; y (c) el recurso que genera la ventaja competitiva de una empresa es socialmente complejo.

4.- *Recurso no sustituible.* La existencia de recursos valiosos estratégicamente equivalentes, y por tanto sustituibles, sugiere que otras empresas competidoras actuales o potenciales pueden implementar las mismas estrategias utilizando recursos iguales o diferentes. Si, además, estos recursos son no raros o imitables, estas estrategias no generarán una ventaja competitiva sostenible.

Una vez analizados los aspectos teóricos más relevantes en los que se fundamenta la teoría basada en los recursos defendida por Barney (1991), procede explicar cómo operativiza el software esta metodología con el fin de alcanzar los dos objetivos propuestos en el análisis interno de cualquier negocio: (a) estimar la posición competitiva y (b) identificar los principales puntos fuertes y débiles que nos permitan formular las estrategias más adecuadas para competir en dicho sector. En la aplicación de SISTRAT, al usuario se le presenta un proceso en dos etapas: la primera definida por el modelo básico y la segunda por una herramienta de ayuda que permite profundizar en el conocimiento de la posición competitiva de la empresa relacionada con sus recursos.

- 1.- *Modelo básico N°10.* El usuario seleccionará en la pantalla correspondiente a la figura 3.36 las categorías de recursos que estime oportuno para analizar la posición competitiva de la empresa (físicos, humanos, organizativos y otros). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.37, donde procederá a describir las ventajas/desventajas competitivas o puntos fuertes/débiles del negocio en función de la actuación de la empresa con respecto a los competidores en relación a cada uno de los recursos.

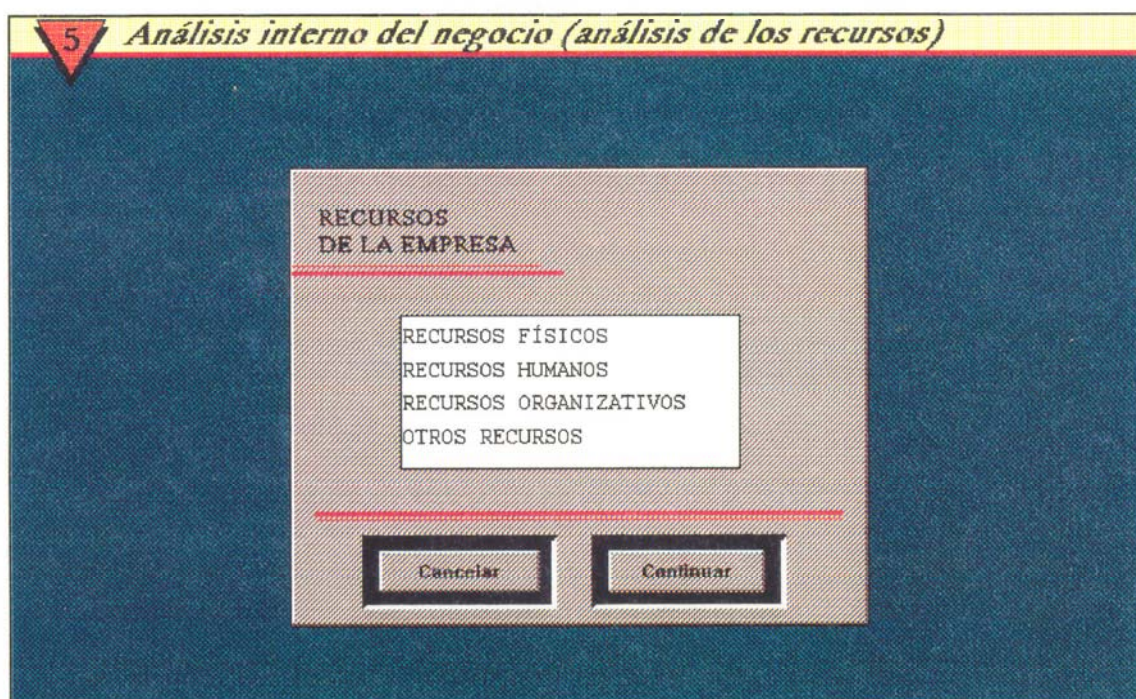


Figura 3.36. Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (1)

- 2.- *Herramienta de ayuda N°8.* El usuario puede llevar a cabo un análisis en profundidad de cada una de las categorías de recursos utilizando el formato correspondiente a la figura 3.38. Se procederá de la siguiente forma:
 - (a) Para cada una de las j ($j=1...4$) categorías de recursos se determinarán de manera discrecional los m ($m=1...9$) recursos con que cuenta la empresa en dicha categoría.

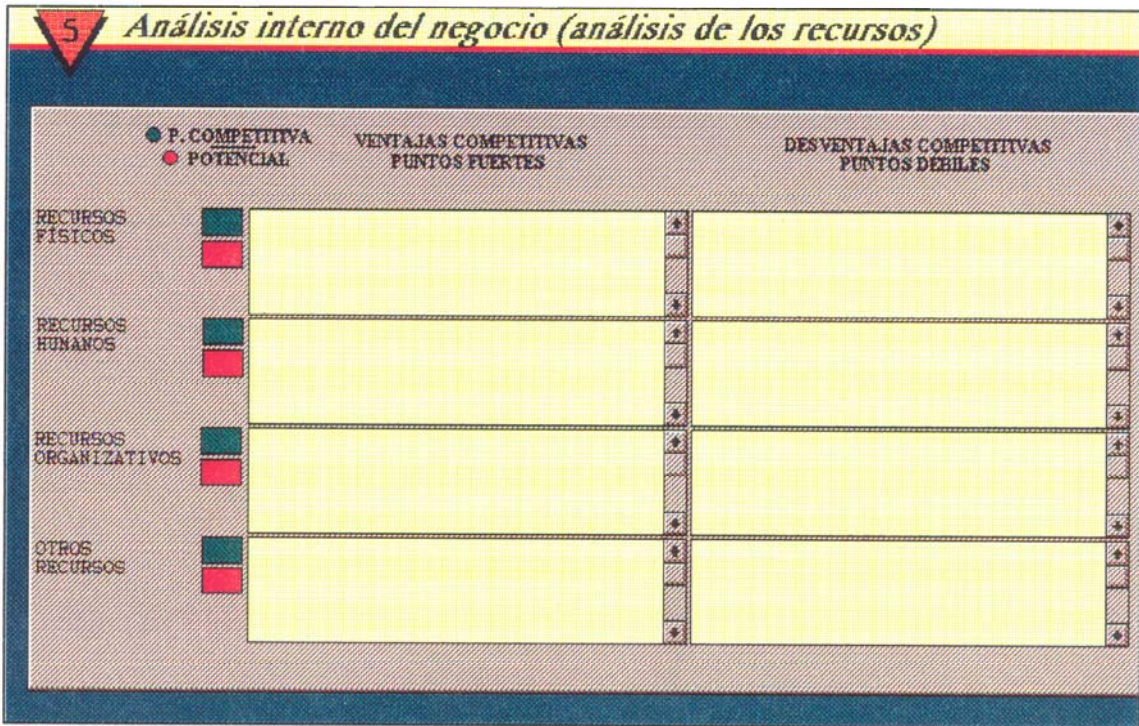


Figura 3.37. Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (2)

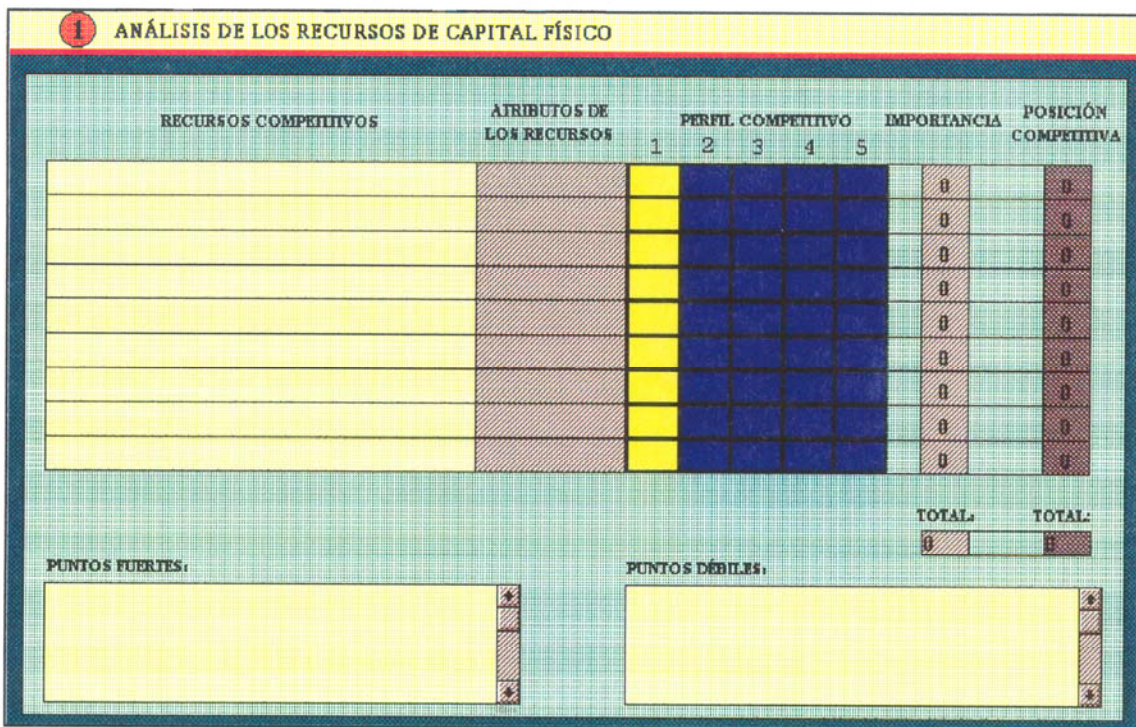


Figura 3.38. Análisis de los recursos de capital físico

- (b) En una segunda etapa se procederá a identificar los atributos de los recursos determinantes de la posición competitiva de la empresa. Para ello el usuario dará respuesta al siguiente cuestionario incorporado en el software:

Este recurso puede ser considerado como fuente de ventaja competitiva debido a que reúne los siguientes atributos:

- *Es valioso, porque mejora la eficacia y eficiencia de la empresa y permite explotar oportunidades y/o neutralizar amenazas .*
- *Es raro, porque sólo está en posesión de la empresa o un reducido número de éstas.*
- *Es imperfectamente imitable, por la dificultad que tienen para disponer de ellos las empresas que no lo poseen.*
- *Es no sustituible, en el sentido que otra empresa no puede formular una estrategia similar utilizando otros recursos diferentes*

- (c) Los atributos de cada uno de estos recursos pueden dar origen a una ventaja competitiva (punto fuerte) o desventaja competitiva (punto débil) y contribuir de forma favorable o desfavorable al posicionamiento competitivo de la empresa en su sector. La expresión x_{jm} es el valor que corresponde al recurso m que es clasificado dentro de la categoría j en una escala de 1 a 5 puntos. En la tabla 3.8 se recoge la interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} . Para obtener un mayor grado de impacto visual, los valores x_{jm} se representan en una gráfica que define el perfil competitivo asociado a la categoría del recurso j -ésimo.

VALOR	FORTALEZA/DEBILIDAD	POSICION COMPETITIVA
1	Debilidad importante	Muy alta
2	Debilidad	Alta
3	Neutral	Media
4	Fortaleza	Baja
5	Fortaleza importante	Muy baja

Tabla 3.8. Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm}

- (d) Cada uno de los m recursos puede tener una importancia relativa diferente en el análisis de la posición competitiva de la empresa. La expresión β_{jm} es el peso que expresa la importancia relativa del recurso m correspondiente a la categoría j . En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de recursos debe ser 100.
- (e) La posición competitiva de cualquier categoría de recursos (físicos, humanos, organizativos u otros) X_j es el sumatorio de los resultados que se obtienen de multiplicar los valores asignados a cada una de los recursos por la importancia de las mismos. Es decir:

$$X_j = \sum_{m=1}^9 \beta_{jm} x_{jm}$$

- (f) En los cálculos anteriores, de forma simultánea a la estimación de la posición competitiva estamos reconociendo, de acuerdo a las categorías recogidas en la tabla 3.8, el carácter de ventaja competitiva (fortaleza) o desventaja competitiva (debilidad) de cada uno de los recursos de la empresa. La descripción de estas fortalezas o debilidades se realizará en los formatos recogidos en la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.38.
- (g) La estimación de la posición competitiva global de la empresa se alcanza en la pantalla recogida en la figura 3.39. La primera columna (X_j) representa la posición competitiva asociada a cada categoría. Esta variable podrá adoptar una puntuación entre 100 y 500 puntos. Una puntuación cercana a 100 indica que la categoría de recurso contribuye muy negativamente a la posición competitiva de la empresa; por el contrario, una puntuación próxima a 500 significaría que dicha categoría contribuye muy favorablemente al posicionamiento competitivo de la empresa. De forma similar al análisis realizado anteriormente, cada categoría de recurso tiene una importancia relativa B_j en la determinación de la posición competitiva. En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de categorías de recursos es de 100 puntos. Finalmente, la posición competitiva de

la empresa X es el sumatorio de los resultados que se obtienen al multiplicar los valores de la posición competitiva de cada categoría de recurso X_j por la importancia relativa de la misma B_j . Es decir:

$$X = \sum_{j=1}^9 B_j X_j$$

Finalmente, indicar que el valor de la posición competitiva X estimado de acuerdo con esta metodología es la coordenada que nos permitirá posicionar a cada negocio en la matriz de cartera de dimensiones agregadas que se discutirá en el apartado 3.5.

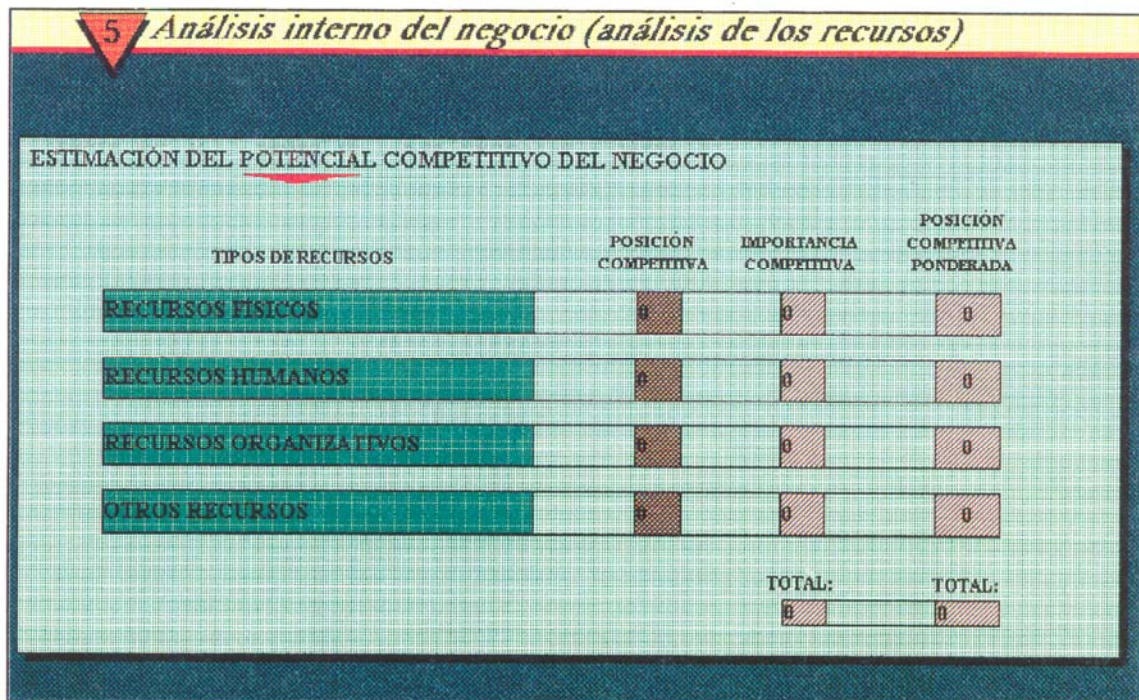


Figura 3.39. Análisis interno del negocio: análisis de los recursos (3)

3.4.2.3.- ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES INTERNAS

Para Grant (1991), el resurgimiento del interés por el rol de los recursos y capacidades como fundamento de la posición competitiva y de la estrategia de la empresa se debe, en gran medida, a la creciente insatisfacción con el modelo estático de equilibrio de la

economía de la organización industrial que ha dominado el pensamiento contemporáneo sobre la estrategia de negocio durante la década de los ochenta. Según este autor, la defensa de hacer de los recursos y capacidades el fundamento de su estrategia a largo plazo radica en las dos premisas siguientes: (a) los recursos y las capacidades internas proporcionan la dirección básica para la estrategia de una empresa; y (b), los recursos y las capacidades son asimismo la principal fuente de beneficio de la empresa.

Este tipo de análisis se lleva a cabo en dos niveles de agregación: los recursos y las capacidades; existiendo una clara diferencia entre ambos conceptos. Los recursos son los *inputs* del proceso productivo, son considerados como la unidad básica de análisis e incluyen elementos como los equipos de capital, las habilidades individuales de los empleados, las finanzas, las patentes, el nombre de marca, etc. Ahora bien, pocos recursos por sí solos pueden ser considerados como productivos y, para investigar cómo una empresa crea una ventaja competitiva, debemos analizar la forma en que determinados grupos de recursos funcionan conjuntamente para crear capacidades. Para Grant (1991), aunque los recursos son las fuentes de las capacidades de una empresa, son éstas el origen principal de su ventaja competitiva. En la figura 3.40 se muestra la relación existente entre los recursos, las capacidades y la posición competitiva de la empresa.

Realizar un inventario de los recursos de la empresa puede ser una tarea sorprendentemente difícil. Un punto de partida útil es una clasificación propuesta por Hofer y Schendel (1978) que han identificado cinco tipos diferentes: recursos financieros, recursos físicos, recursos tecnológicos, recursos humanos y recursos organizativos. Para Grant (1991), los recursos pueden ser clasificados en dos amplias categorías: tangibles e intangibles. Los recursos tangibles, tales como los activos físicos y financieros, son más fáciles de identificar y evaluar. Estos recursos son identificados en los estados contables de la empresa y son evaluados utilizando métodos contables estandarizados. Por su parte, los recursos intangibles permanecen invisibles en los balances y su inclusión está restringida al *goodwill* que se deriva de la inversión, traspasos y capitalización de los gastos de I+D. De aquí que las evaluaciones contables del

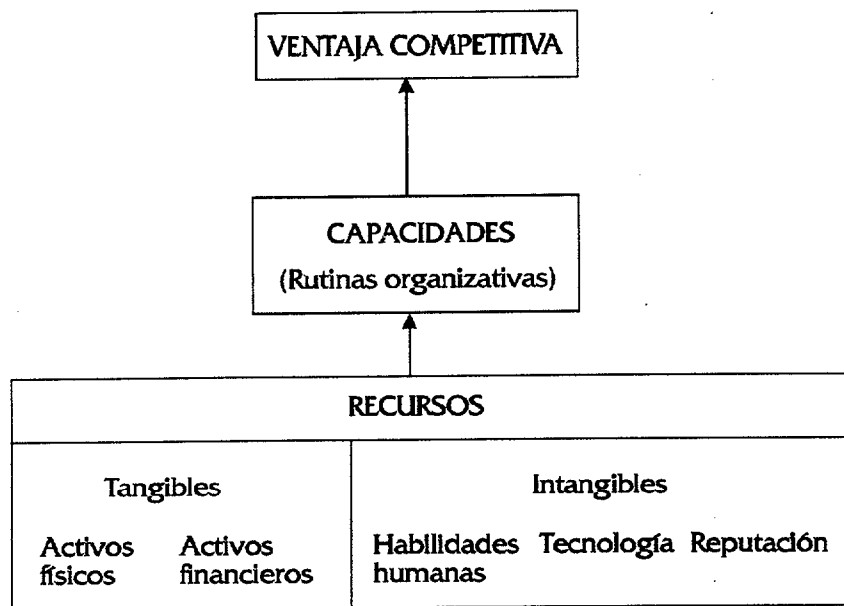


Figura 3.40. Relación entre los recursos, las capacidades y la posición competitiva de la empresa.
Fuente: Grant (1991:100)

patrimonio neto cada vez tengan poca o ninguna relación con el valor real de los activos de la empresa. Para identificar y evaluar los recursos intangibles es útil distinguir entre los intangibles humanos y no humanos. A pesar de que las personas son claramente tangibles, los recursos que ellas ofrecen a la empresa son sus habilidades, conocimientos, razonamientos y capacidades de toma de decisión, por lo que la identificación y evaluación del capital humano de la empresa son tareas complejas y difíciles. Por otra parte, las capacidades y habilidades individuales pueden ser valoradas a partir de los resultados de su trabajo, de su experiencia y de su cualificación; sin embargo, éstos son sólo indicadores del potencial del individuo. Además, los problemas de reconocer las capacidades individuales son exacerbados por el hecho de que las personas trabajan juntas, lo cual hace difícil observar directamente la contribución individual a los resultados globales.

En definitiva, la contribución de los recursos al *output* final de la empresa es bastante difícil de evaluar. Los recursos funcionan normalmente en grupos complementarios donde su aportación individual no es fácilmente observable, por lo que para valorar el potencial competitivo necesitamos examinar las formas en que los recursos se combinan

y colaboran en determinadas actividades productivas confiriendo a la empresa ventajas competitivas en relación a otras empresas. En tal sentido, la cuestión a plantearse sería ¿qué puede hacer una empresa mejor que sus competidores? Para Grant (1991), la respuesta a esta pregunta es lo que entendemos por competencia distintiva o capacidades de la empresa. En la resolución de este interrogante, la cadena de valor (Porter, 1985) se nos presenta como un marco conceptual útil para clasificar las actividades de la empresa y llevar a cabo el análisis de sus capacidades. Una de las principales razones del éxito alcanzado por numerosas empresas es que han sabido reconocer las capacidades o actividades que hacen bien y han basado en ellas sus estrategias. En ocasiones, la carencia de éxito de otras empresas no es debido a la ausencia de tales competencias distintivas, sino al fracaso en reconocerlas y utilizarlas de una forma efectiva.

Las capacidades estratégicas o competencias distintivas se presentan como actividades que la empresa puede realizar mejor que los competidores. Asimismo, son la consecuencia de diferentes recursos que trabajan conjuntamente en un equipo complementario. Pero, ¿cuál es la naturaleza de las interrelaciones e interacciones que existen entre estos recursos? ¿Qué determina la habilidad de los recursos para realizar actividades complejas dentro de la organización y cómo se organiza una empresa para crear dichas capacidades? Una posible respuesta a estas preguntas la encontramos en la investigación realizada por Nelson y Winter (1982) sobre las rutinas organizativas que son consideradas como actividades regulares y previsibles que resultan de la secuencia de acciones coordinadas realizadas por los individuos. En su planteamiento, el comportamiento de una organización puede ser considerado como una enorme red de rutinas.

Para Grant (1991), las rentabilidades de los recursos y capacidades de una empresa dependen de dos factores clave: (a) la sostenibilidad de la ventaja competitiva que los recursos y capacidades confieren a la empresa; y (b) la habilidad de la empresa para apropiarse de las rentas obtenidas de sus recursos y capacidades. Los planteamientos basados en las capacidades para la teoría de la ventaja competitiva apuntan hacia cuatro

características de los recursos y capacidades que es probable que sean determinantes particularmente importantes de la sostenibilidad de la ventaja competitiva: durabilidad, transparencia, transferibilidad e imitabilidad.

- 1.- *Durabilidad.* La duración de la ventaja competitiva de una empresa depende de la velocidad a la cual sus recursos y capacidades se deprecian o quedan obsoletos. El ritmo creciente del cambio tecnológico está reduciendo los períodos de vida útil de muchos equipos de capital y recursos tecnológicos. Por otra parte, la reputación parece depreciarse de una forma relativamente lenta, y estos activos normalmente se pueden mantener con tasas modestas de inversión de mantenimiento. Las capacidades tienen el potencial de ser más duraderas que los recursos en los que se basan debido a la habilidad de las empresas para mantener las capacidades mediante la sustitución de recursos individuales a medida que éstos se desgastan o trasladan.

- 2.- *Transparencia.* La habilidad de la empresa para mantener su ventaja competitiva a lo largo del tiempo depende de la velocidad con la que otras empresas pueden imitar su estrategia. La imitación requiere que un competidor salve dos problemas. El primero es el problema de la información: ¿cuál es la ventaja competitiva del rival con éxito, y cómo se está alcanzando? En segundo lugar está el problema de la imitación de la estrategia: ¿cómo puede acumular el competidor potencial los recursos y capacidades requeridas para imitar la estrategia de éxito de su rival? Si una empresa desea imitar la estrategia de un rival, debe establecer en primer lugar las capacidades que subyacen en la ventaja competitiva del rival, y a continuación debe determinar qué recursos son necesarios para imitar esas capacidades. Es lo que Grant (1991) denomina *transparencia* de la ventaja competitiva. La transparencia imperfecta es la base de la teoría de la *imitabilidad incierta* de Lippman y Rumelt (1982): cuanto mayor es la incertidumbre dentro de un mercado sobre cómo actúan las empresas con éxito, más inhibidos están los entrantes potenciales y más alto es el nivel de beneficios que pueden mantener dentro del mercado las empresas establecidas.

3.- *Transferibilidad.* Si las empresas pueden adquirir, en términos similares, los recursos requeridos para imitar la ventaja competitiva de un rival con éxito, entonces la ventaja competitiva del rival tendrá una corta vida. Muchos recursos y capacidades no son libremente transferibles entre empresas; en consecuencia, los competidores potenciales son incapaces de adquirir en términos iguales los recursos necesarios para imitar la ventaja competitiva de una empresa existente. Las imperfecciones en la transferibilidad se derivan de varias fuentes:

- (a) La inmovilidad geográfica. Los costes de asignar grandes inversiones en equipo de capital y empleados altamente cualificados sitúan a las empresas que están adquiriendo estos recursos en una desventaja con respecto a las empresas que ya los poseen.
- (b) La información imperfecta. La habilidad de la empresa establecida de acumular información con el tiempo acerca de la productividad de sus recursos le da un conocimiento superior al de cualquier nuevo comprador de los recursos en cuestión.
- (c) Los recursos específicos de la empresa. Algunos recursos pueden ser totalmente específicos de la empresa, lo que hace prácticamente imposible su transferibilidad, incluso cuando se produce la adquisición de éstos por parte de otra empresa, debido a que puede producirse una depreciación en el valor durante el cambio de propiedad.
- (d) La inmovilidad de las capacidades. Las capacidades, debido a que requieren equipos interactivos de recursos, son bastante más inmóviles que los recursos individuales, lo que dificulta en gran medida su posible transferibilidad.

4.- *Imitabilidad.* La transferencia imperfecta de recursos y capacidades limita la habilidad de una empresa para comprar los medios con que imitar el éxito. La

segunda alternativa por medio de la cual una empresa puede adquirir un recurso o capacidad es mediante la inversión interna. Algunos recursos y capacidades se pueden imitar fácilmente a través de la réplica, debido a que sólo están implicadas cuestiones de carácter puntual fácilmente asimilables por la organización "replicante". Por el contrario, las capacidades basadas en rutinas organizativas complejas resultan menos imitables, razón por la que las empresas desarrollan capacidades altamente complejas para mantener su ventaja competitiva durante largos períodos de tiempo.

Una vez analizados los factores determinantes de la sostenibilidad de la posición competitiva de la empresa, estudiamos su capacidad para apropiarse de las rentas obtenidas por dichos recursos o capacidades. Para Grant (1991), el problema de la apropiabilidad hace referencia a la asignación de rentas donde los derechos de propiedad no están completamente definidos. Más allá de los activos físicos y financieros valorados en el balance de una empresa, la propiedad se vuelve ambigua. La empresa posee activos intangibles como patentes, nombres de marca y secretos comerciales, pero el alcance de los derechos de propiedad puede carecer de una definición precisa. En el caso de las capacidades de los empleados, se plantean dos problemas importantes: la carencia de una distinción clara entre la tecnología de una empresa y el capital humano del individuo, y el control limitado que los contratos de empleo ofrecen sobre los servicios proporcionados por los empleados. La movilidad de los empleados significa que es arriesgado para la estrategia de una empresa ser dependiente de las capacidades específicas de unos pocos empleados. También, tales empleados pueden negociar con la empresa apropiarse de la parte principal de su contribución al valor añadido. El grado de control ejercido por una empresa y el equilibrio de poder entre la empresa y un empleado a título individual depende crucialmente de la relación entre las capacidades del empleado y las rutinas organizativas. En tal sentido, cuanto más profundamente arraigadas estén las rutinas organizativas dentro de los grupos de individuos y cuanto más apoyadas estén por las contribuciones de otros recursos, entonces mayor es el control que la dirección de la empresa puede ejercer.

Donde la propiedad es ambigua, el poder de negociación relativo es el principal determinante de la asignación de las rentas entre la empresa y sus empleados. Si la contribución del empleado individual a la productividad es claramente identificable, si los empleados son móviles y si las capacidades del empleado ofrecen una productividad similar en otras empresas, entonces el empleado está bien posicionado. Cuanto menos identificable sea la contribución del individuo y más específicas de la empresa sean las capacidades que se están aplicando, mayor es la proporción de rentabilidad que acumula la empresa.

Una vez analizados los aspectos teóricos más relevantes en los que se fundamenta la teoría basada en las capacidades internas, procede explicar cómo operativiza el software esta metodología con el fin de alcanzar los dos objetivos que nos hemos propuesto en el análisis interno del negocio: (a) la estimación de la posición competitiva, y (b) la identificación de los principales puntos fuertes y débiles que nos permitan formular las estrategias más adecuadas para competir en dicho sector. En la aplicación de SISTRAT, al usuario se le presenta un proceso en dos etapas: la primera definida por el modelo básico y la segunda por una herramienta de ayuda que permite profundizar en el conocimiento de la posición competitiva relacionada con las capacidades relacionadas con las diferentes actividades que definen su cadena de valor.

- 1.- *Modelo básico N°11*. El usuario seleccionará en la pantalla correspondiente a la figura 3.41, representativa de la cadena de valor, los centros de actividad que estime oportuno para analizar la posición competitiva de la empresa (logística interna, producción/operaciones, logística externa, marketing/ventas, servicio postventa, abastecimiento, desarrollo tecnológico, recursos humanos e infraestructura). El software genera de forma automática el modelo recogido en la figura 3.42, donde procederá a describir las ventajas/desventajas competitivas o puntos fuertes/débiles del negocio relacionados con las capacidades de la empresa con respecto a sus competidores en cada uno de los centros de actividad.

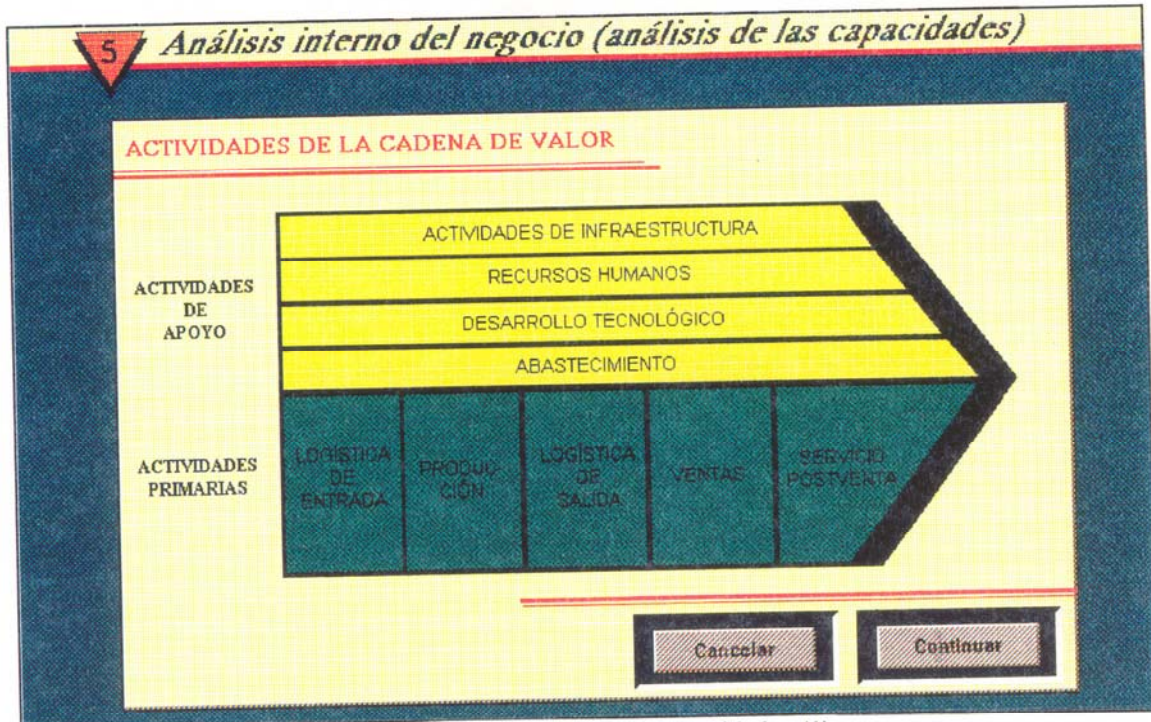


Figura 3.41. Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (1)

5 *Análisis interno del negocio (análisis de las capacidades)*

● P. COMPETITIVA
● P. POTENCIAL

	VENTAJAS COMPETITIVAS PUNTOS FUERTES	DESVENTAJAS COMPETITIVAS PUNTOS DÉBILES
INFRAESTRUCTURA		
RECURSOS HUMANOS		
DESARROLLO TECNOLÓGICO		
ABASTECIMIENTO		
LOGÍSTICA DE ENTRADA		
PRODUCCIÓN		
LOGÍSTICA DE SALIDA		
VENTAS		
SERVICIO POSTVENTA		

Figura 3.42. Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (2)

Esta capacidad puede ser considerada como fuente de ventaja competitiva debido a que reúne los siguientes atributos:

- *Durabilidad, es decir, la capacidad tiene un período de vida útil largo, siendo su proceso de depreciación u obsolescencia lento en el tiempo.*
- *Transparencia, o sea, la información relacionada con el desarrollo de la capacidad es desconocida por los competidores, lo que dificulta su imitación.*
- *Transferibilidad, es decir, las empresas competidoras no pueden adquirir los recursos necesarios que permiten desarrollar la capacidad.*
- *Imitabilidad, es decir, a las empresas competidoras les es difícil, mediante desarrollo interno, replicar las capacidades de la empresa.*

(c) El desarrollo de estas capacidades puede dar origen a un punto fuerte o a un punto débil y contribuir de forma favorable o desfavorable al posicionamiento competitivo de la empresa en su sector. La expresión x_{jm} es el valor que corresponde a la capacidad m que afecta al centro de actividad j en una escala de 1 a 5 puntos. En la tabla 3.9 se recoge la interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm} . Para obtener un mayor grado de impacto visual, los valores x_{jm} se representan en una gráfica que define el perfil del centro de actividad j -ésimo.

VALOR	FORTALEZA/DEBILIDAD	POSICIÓN COMPETITIVA
1	Debilidad importante	Muy alta
2	Debilidad	Alta
3	Neutral	Media
4	Fortaleza	Baja
5	Fortaleza importante	Muy baja

Tabla 3.9. Interpretación de los valores adoptados por la variable x_{jm}

(d) Cada una de las m capacidades puede tener una importancia relativa diferente en el análisis de la posición competitiva de la empresa. La expresión β_{jm} es el peso que expresa la importancia relativa de la capacidad m en el conjunto de

capacidades realizado en el centro de actividad j . En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de capacidades debe ser 100.

- (e) La posición competitiva de cualquier centro X_j es el sumatorio de los resultados que se obtienen de multiplicar los valores asignados a cada una de las capacidades por la importancia de las mismas. Es decir:

$$X_j = \sum_{m=1}^9 \beta_{jm} x_{jm}$$

- (f) En los cálculos anteriores, de forma simultánea a la estimación de la posición competitiva estamos reconociendo, de acuerdo a las categorías recogidas en la tabla 3.9, el carácter de fortaleza o debilidad de cada una de las capacidades realizadas en los diferentes centros. La descripción de estas fortalezas o debilidades se realizará en los formatos recogidos en la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.43.
- (g) La estimación de la posición competitiva se alcanza en la pantalla recogida en la figura 3.44. La primera columna (X_j) representa la posición competitiva asociada a cada centro de actividad. Esta variable podrá adoptar una puntuación entre 100 y 500 puntos. Una puntuación cercana a 100 indica que el centro contribuye muy negativamente a la posición competitiva de la empresa, por el contrario, una puntuación próxima a 500 significaría que el centro contribuye muy favorablemente al posicionamiento competitivo de la empresa. De forma similar al análisis realizado anteriormente, cada centro tiene una importancia relativa B_j en la determinación de la ventaja competitiva. En nuestro modelo, la suma de los pesos asignados al conjunto de centros es de 100 puntos. Finalmente, la posición competitiva de la empresa X es el sumatorio de los resultados que se obtienen al multiplicar los valores de la posición competitiva de cada centro X_j por la importancia relativa de las mismas B_j . Es decir:

$$X = \sum_{j=1}^9 B_j X_j$$

Finalmente, indicar que el valor de la posición competitiva X estimado de acuerdo con esta metodología es la coordenada que nos permitirá posicionar a cada negocio en la matriz de cartera de dimensiones agregadas que se discutirá en el apartado 3.5.

5 *Análisis interno del negocio (análisis de las capacidades)*

ESTIMACIÓN DEL POTENCIAL COMPETITIVO DEL NEGOCIO

CENTROS ESTRATÉGICOS	POSICIÓN COMPETITIVA	IMPORTANCIA COMPETITIVA	POSICIÓN COMPETITIVA PONDERADA
INFRAESTRUCTURA	0	0	0
RECURSOS HUMANOS	0	0	0
DESARROLLO TECNOLÓGICO	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0
LOGÍSTICA INTERNA	0	0	0
PRODUCCIÓN/OPERACIONES	0	0	0
LOGÍSTICA EXTERNA	0	0	0
MARKETING Y VENTAS	0	0	0
SERVICIO POSTVENTA	0	0	0
	TOTAL:	TOTAL:	
	0	0	

Figura 3.44. Análisis interno del negocio: análisis de las capacidades (3)

3.5.- FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS A NIVEL DE UNIDAD DE NEGOCIO

3.5.1.- LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

A la hora de formular las estrategias se nos presentan dos grandes enfoques. El primero de ellos, conocido como enfoque amplio, destaca la importancia de los fines, objetivos y metas, así como de los correspondientes planes de acción y medios para alcanzarlos. Este enfoque ha sido el propugnado por la escuela de Harvard y defendido por autores como Chandler (1962:16) que definía la estrategia como "la determinación de los objetivos a largo plazo, así como la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos para alcanzar esos objetivos" y posteriormente por otros autores como

Andrews (1980:30) que definía la estrategia como un "patrón de decisiones en una empresa que determina y revela sus objetivos, fines o metas, proporciona los planes y políticas principales para alcanzarlos y define el campo de negocios que la empresa persigue, la clase de organización humana y económica que pretende ser y la naturaleza de las contribuciones económicas y no económicas que desea hacer a sus accionistas, empleados, clientes, comunidad, etc."

El segundo de los enfoques es el denominado enfoque restringido, el cual considera la estrategia como los medios utilizados para alcanzar unos determinados objetivos. Como definición característica de este enfoque podemos citar la de Hofer y Schendel (1978:25) quienes definen la estrategia como "el modelo fundamental de asignaciones de recursos e interacciones con el entorno, presente y futuras, que indica cómo va a alcanzar sus objetivos la organización". En el mismo sentido se expresan Galbraith y Nathanson (1978:3), considerando la estrategia como una "acción específica, que normalmente va acompañada de la correspondiente asignación de recursos, para alcanzar un objetivo establecido sobre un plan estratégico".

Como podemos comprobar, la principal diferencia entre ambos enfoques es que la definición amplia incluye las metas y objetivos, así como los medios para alcanzarlos, lo que implica que se considera la fijación de objetivos como una parte del proceso de formulación de estrategias; mientras que la definición restringida sólo incluye en el concepto de estrategia a los medios o acciones, lo que significa considerar independientes el proceso de fijación de objetivos y el de formulación de estrategias. En la metodología que defendemos en el presente trabajo nos alineamos con el segundo planteamiento, es decir, consideramos de forma independiente la formulación de objetivos de la formulación de estrategias.

En los apartados anteriores, una vez resuelto el problema de la identificación de las unidades estratégicas de negocio, la primera tarea consistió en declarar su misión y fijar sus fines y objetivos. Posteriormente, llevamos a cabo dos labores analíticas, como son la evaluación del entorno externo y el diagnóstico del ámbito interno. Estas actividades

conducen finalmente a la formulación de las estrategias de negocio definidas por un conjunto de programas generales y específicos de acción de naturaleza multianual.

Para Hax y Majluf (1991), una estrategia de negocio puede ser definida como un conjunto bien coordinado de programas de acción orientados a asegurar una ventaja competitiva sostenible a largo plazo. Estos programas de acción deberían responder adecuadamente a los cambios deseados en la misión del negocio, dirigir apropiadamente las oportunidades y amenazas reveladas mediante el proceso de análisis del entorno, y reforzar los puntos fuertes así como neutralizar las debilidades detectadas en el análisis del ámbito interno. Los programas de acción se definen a dos niveles distintos de especificidad: (a) programas generales de acción que cubren normalmente un horizonte de planificación multianual, entendidos generalmente como los objetivos estratégicos a largo plazo para la unidad de negocio; y (b) programas específicos de acción que cubren períodos de tiempo más cortos (de seis a dieciocho meses) que representan el apoyo táctico necesario para la consecución de los objetivos estratégicos. Estos programas generales y específicos implican normalmente compromisos funcionales. Desde esta perspectiva, una estrategia de negocios también puede ser considerada como un conjunto coherentemente integrado de actividades multifuncionales.

Los programas específicos traducen los programas generales definidos a nivel de negocio en cursos de acción que pueden ser evaluados y controlados. Constituyen un conjunto de acciones estructuradas, coherentes y con continuidad en el tiempo que apoyan a cada programa general dentro de un horizonte de realización relativamente corto. Una presentación normalizada de los programas específicos de acción facilita su posterior evaluación y comparación. A este respecto, Hax y Majluf (1991) recomiendan la inclusión de los siguientes elementos en su presentación:

- 1.- Una descripción verbal del programa general y específico.
- 2.- Una declaración de prioridades indicando lo deseable del programa para la posición competitiva de la empresa.

- 3.- Los recursos necesarios y beneficios estimados.
- 4.- El calendario de realización.
- 5.- La identificación de un responsable para su implantación.
- 6.- El procedimiento para controlar su ejecución.

Esta información ayuda a la evaluación posterior de los proyectos, los cuales se aprueban fundamentándose en: (a) la valoración cualitativa de la posición estratégica del negocio, (b) los recursos disponibles en la empresa, y (c) los indicadores cuantitativos del proyecto específico.

Una vez presentados los aspectos teóricos más relevantes relacionados con la formulación de estrategias a nivel de negocio, analizamos a continuación el proceso de modelización realizado por SISTRAT. El usuario procederá a describir directamente sobre el modelo básico N°12 recogido en la pantalla correspondiente a la figura 3.45 los programas generales y específicos de acción que desarrollan las estrategias de negocio.

Para cada programa específico, en el formato propuesto se describirán los recursos necesarios, los beneficios estimados, el plazo de realización, el director responsable y el nivel de prioridad asignado a cada uno de ellos. Las instrucciones del software permiten describir un número ilimitado de programas generales así como de acciones específicas asociadas a estos últimos.

3.5.2.- METODOLOGÍAS PARA LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

Antes de proceder a describir los programas generales y específicos de acción que desarrollan las estrategias de negocio, el usuario puede utilizar un conjunto de herramientas de apoyo cuyas sugerencias pueden ser de extraordinario valor en el

7 Planes generales y específicos de acción

PLAN N° 1		GENERAL	
	+		+
Plan N° 1.1			
ESPECÍFICOS			
	+	Plazo de realización:	+
	-	Costes / Beneficios:	+
	+	Prioridad:	+
	+	Responsable:	
Plan N° 1.2			
	+	Plazo de realización:	+
	-	Costes / Beneficios:	+
	+	Prioridad:	+
	+	Responsable:	

Figura 3.45. Planes generales y específicos de acción

proceso de formulación de estrategias. Aunque el número de modelos existentes es elevado, en el presente trabajo nos limitaremos a analizar y modelizar aquellas metodologías que, en la práctica profesional, han tenido un mayor grado de aceptación. Hacemos referencia al análisis DAFO, a la matriz crecimiento-participación del Boston Consulting Group (BCG), la matriz alternativa del BCG, la matriz de dimensiones agregadas de General Electric & McKinsey Co. y la matriz del ciclo de vida del producto de Arthur D. Little.

En el desarrollo del software estas herramientas de ayuda han sido programadas de forma independiente. Su utilización es discrecional por parte del usuario, y en función de los objetivos perseguidos seleccionará la más adecuada en la pantalla correspondiente a la figura 3.46.

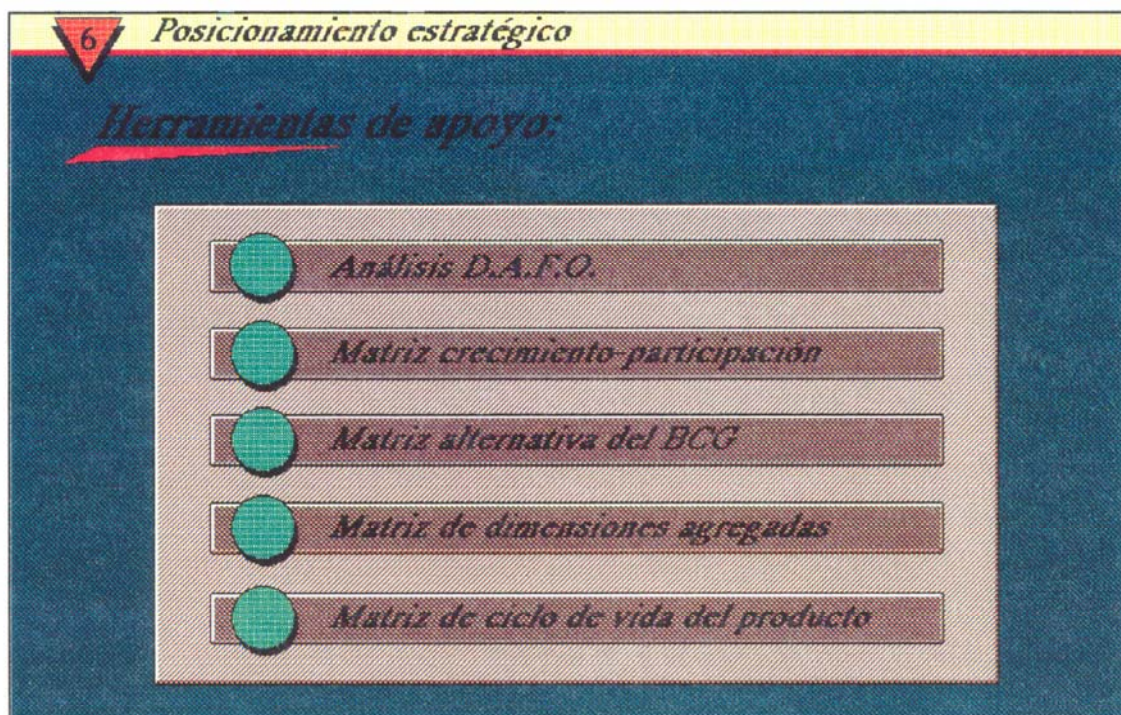


Figura 3.46. Posicionamiento estratégico

3.5.2.1.- ANÁLISIS DAFO

La matriz DAFO constituye una metodología muy valiosa para formular la estrategia a nivel de negocio. DAFO es el acrónimo en castellano de Debilidad, Amenaza, Fortaleza y Oportunidad. En la terminología anglosajona, este tipo de análisis recibe el nombre de análisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat). El análisis DAFO es una identificación sistemática de todos estos factores y de la estrategia que representa el mejor ajuste posible entre ellos. Se basa en la hipótesis de que una estrategia efectiva maximiza las fortalezas y oportunidades de una empresa y minimiza sus debilidades y amenazas. Aplicada correctamente, esta sencilla hipótesis conlleva implicaciones importantes para el diseño de una estrategia con éxito.

El análisis del entorno de la unidad estratégica de negocio realizado en el apartado 3.3 proporciona el primer elemento de información necesario para identificar las oportunidades y amenazas. Una oportunidad puede ser considerada como una situación favorable del entorno de la empresa, mientras que una amenaza puede ser calificada como una

situación desfavorable. Por otra parte, el análisis interno de la unidad de negocio realizado en el apartado 3.4 nos proporciona el segundo elemento de información necesario para identificar las fortalezas y debilidades. Una fortaleza puede ser considerada como un recurso, una capacidad u otra ventaja de la empresa en relación a los competidores, mientras que una debilidad es una limitación o deficiencia en recursos y en capacidades que impide la obtención de resultados favorables.

El análisis DAFO puede ser utilizado de diferentes maneras para apoyar el proceso de formulación de estrategias, siendo la forma más común de aplicación como marco conceptual para guiar una discusión sistemática sobre la situación de la empresa y las diferentes alternativas que podrían ser consideradas. La relatividad de los términos utilizados puede causar que lo que para unos puede ser considerado como una oportunidad para otros constituya una seria amenaza. De igual forma, las fortalezas y debilidades son consideradas como tal según las distintas apreciaciones que tengan los responsables de llevar a cabo el análisis estratégico. Como consecuencia, las diferentes evaluaciones pueden reflejar relaciones de poder subyacentes dentro de la empresa o, simplemente, distintas perspectivas conceptuales.

Una segunda forma en que el análisis DAFO puede ser aplicado para apoyar el proceso de formulación de estrategias se muestra en la figura 3.47. Las oportunidades y amenazas principales procedentes del entorno se comparan sistemáticamente con las fuerzas y debilidades internas de una forma estructurada. El objetivo es la identificación de un patrón de entre un total de cuatro posibles emparejamientos entre la situación interna y externa a la empresa, representados en cada una de las cuatro celdas de la figura mencionada. La primera celda se corresponde con la situación más favorable: la empresa se encuentra frente a varias oportunidades del entorno al mismo tiempo que cuenta con numerosas fortalezas que le permiten aspirar a aprovechar tales oportunidades. Esta situación sugiere estrategias agresivas orientadas hacia el crecimiento para obtener beneficios de la coyuntura favorable. Por el contrario, la cuarta celda se corresponde con la situación menos favorable posible: una empresa que se enfrenta a fuertes amenazas del entorno desde una posición competitiva plagada de debilidades

internas. Esta situación conduce a estrategias defensivas que reducen o redireccionan los distintos negocios, productos o mercados de la empresa.

En la segunda celda, una empresa con importantes fortalezas se enfrenta a un entorno desfavorable. En tal situación las estrategias de diversificación a definir deben aprovechar las fortalezas actuales para generar oportunidades a largo plazo en otras líneas de productos o mercados. Finalmente, una empresa ubicada en la tercera celda se enfrenta a una importante oportunidad del mercado aunque restringida por debilidades internas. Ante esta situación, la empresa debe desarrollar una estrategia oportunística que le permita eliminar las debilidades internas y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado.

Una vez formuladas estas consideraciones generales sobre la metodología DAFO, nos corresponde ahora analizar cómo SISTRAT modeliza la formulación de estrategias utilizando esta herramienta recogida en la figura de la pantalla 3.47 (modelo básico N°13). La aplicación del modelo se llevará a cabo en dos etapas:

- (a) El usuario relacionará las oportunidades y amenazas así como las fortalezas y debilidades. Para ello procederá a describirlas directamente o importar la relación definida previamente en el análisis externo (ver figura 3.19) y en el análisis interno (ver figuras 3.27, 3.34, 3.39 y 3.44).
- (b) El usuario o equipo responsable de la formulación de estrategias procederá a desarrollar, en cada una de las cuatro celdas de la matriz, los programas de acción que resultan de la combinación de los elementos incorporados en el análisis.


6 Análisis D.A.F.O.				
	FORTALEZAS		DEBILIDADES	
	OPORTUNIDADES	F-O Estrategia agresiva		D-O Estrategia optimista
AMENAZAS	F-A Estrategia de diversificación		D-A Estrategia defensiva	

Figura 3.47. Análisis DAFO

3.5.2.2.- MATRIZ CRECIMIENTO-PARTICIPACIÓN

El más conocido y simple de los modelos de cartera es la matriz crecimiento-participación desarrollada a finales de los años sesenta por el Boston Consulting Group. La posición de cada unidad de negocio en la matriz viene definida por dos dimensiones. La dimensión externa está representada por la tasa de crecimiento del mercado y es determinada de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Tasa de crecimiento del mercado (año } n) = \frac{\text{Mercado total (año } n) - \text{Mercado total (año } n-1)}{\text{Mercado total (año } n-1)} \times 100 (\%)$$

La dimensión interna está representada por la participación relativa en el mercado y es determinada de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Participación relativa del mercado (año } n) = \frac{\text{Ventas del negocio (año } n)}{\text{Ventas del principal competidor (año } n)}$$

El punto de corte horizontal de la matriz puede estar representado por la tasa de crecimiento del sector, por la tasa de crecimiento del producto interior bruto, por una tasa de crecimiento medio ponderado de los diferentes sectores donde participa la empresa o por los propios objetivos de crecimiento establecidos por el equipo directivo. Por su parte, el punto de corte vertical se puede establecer en el valor "1", lo que permite separar al líder del sector de los seguidores, o bien en el valor "1.5" para indicar un fuerte liderazgo o dominio.

El cruce de estas dos dimensiones clasifica a las diferentes unidades de negocio de la empresa en las cuatro categorías siguientes: *Stars* (estrellas), *Cash-cows* (vacas caderas), *Question marks* (dilemas o niños problema) y *Dogs* (perros).

- 1.- *Stars*. Estos negocios operan en mercados de alto crecimiento y la empresa disfruta de una elevada participación relativa en los mismos. Se trata de negocios potencialmente rentables con niveles de *cash-flow* mínimos o negativos. La inversión requerida en estos negocios es elevada para mantener o incrementar la participación de mercado.
- 2.- *Cash-cows*. Estos negocios operan en mercados de bajo crecimiento y la empresa disfruta de una alta participación en los mismos. Se trata de negocios rentables que generan elevados niveles de *cash-flow*. La inversión requerida es relativamente baja para mantener la posición de mercado.
- 3.- *Question marks*. Estos negocios operan en mercados de alto crecimiento y la empresa tiene una baja participación relativa en los mismos. La estrategia a seguir con estos negocios puede ser, tras un análisis de sus perspectivas futuras, apoyarlos decididamente para convertirlos en estrellas o eliminarlos de la cartera.
- 4.- *Dogs*. Estos negocios operan en mercados de bajo crecimiento y la empresa tiene una baja participación relativa. Su rentabilidad es baja o negativa. Sin embargo, sus bajas necesidades de inversión hacen que puedan generar un *cash-flow*

positivo. Al margen de otras consideraciones, las unidades no rentables deben ser desinvertidas siguiendo, por el contrario, una estrategia de cosecha con respecto a las rentables.

Con la finalidad de poder analizar aquellas unidades estratégicas que operan en mercados con tasas de crecimiento negativas, Gelb (1982) modificó el planteamiento original del Boston Consulting Group añadiendo dos nuevas áreas de posicionamiento estratégico: *Buckets* y *Under-dogs*.

- 1.- *Bucket*. Estos negocios operan en mercados de crecimiento negativo y la empresa disfruta de una elevada participación relativa. Si la situación del mercado es coyuntural la empresa deberá realizar las inversiones necesarias para mantener la posición. Si, por el contrario, el mercado se encuentra en una situación definitiva de declive, lo más conveniente será adoptar una estrategia de cosecha o desinvertir.
- 2.- *Under-dogs*. Estos negocios operan en mercados de crecimiento negativo y la empresa tiene una baja participación relativa. La rentabilidad negativa así como los bajos niveles de *cash-flow* aconsejan adoptar una estrategia de retirada del sector o desinversión.

Las etapas a seguir para aplicar este modelo con la ayuda de SISTRAT son las siguientes (modelo básico N°14):

- (a) Introducir en la pantalla correspondiente a la figura 3.48 los datos necesarios para determinar la tasa de crecimiento del mercado y la participación relativa de la empresa para el año n . Cuando el modelo se aplica a varios años sucesivos, el software acumula automáticamente la información en una tabla de datos creada a tal efecto que permitirá analizar la evolución de la tasa de crecimiento del mercado y de la participación relativa de la empresa.

6 *Matriz Crecimiento-Participación del BCG*

DIMENSIONES DE LA MATRIZ Año: **1994**

<p>CRECIMIENTO DEL MERCADO</p> <p>Cifra de negocios del mercado en el año "n": <input type="text" value="100"/></p> <p>Cifra de negocios del mercado en el año "n-1": <input type="text" value="95"/></p> <p>Tasa de crecimiento del mercado para el año "n": <input type="text" value="5"/> %</p> <p>Punto de corte horizontal (tasa de crecimiento medio para el año "n"): <input type="text" value="3"/> %</p>	<p>PARTICIPACIÓN RELATIVA EN EL MERCADO</p> <p>Cifra de negocios de la unidad considerada en el año "n": <input type="text" value="200"/></p> <p>Cifra de negocios del competidor más importante en el año "n": <input type="text" value="100"/></p> <p>Participación relativa en el mercado de la unidad considerada en el año "n": <input type="text" value="2"/></p> <p>Punto de corte vertical: <input type="text" value="1.5"/></p>
--	---

Representación gráfica

Figura 3.48. Matriz crecimiento-participación del BCG (1)

- (b) Una vez introducidos los datos básicos, el software posiciona a la unidad de negocio en una de las seis celdas correspondientes a la figura 3.49. En la parte inferior de la pantalla se resumen las principales características de la estrategia a seguir con respecto a cada unidad de negocio en función de su posicionamiento.

3.5.2.3.- MATRIZ ALTERNATIVA DEL BCG

Los errores cometidos con la aplicación de la matriz original crecimiento-participación del Boston Consulting Group dieron origen a principios de los años ochenta al modelo que hoy conocemos como nueva matriz del BCG. Esta matriz está basada en tres

premisas: (a) la rentabilidad es resultado del logro de ventajas competitivas por parte de la empresa; (b) el número de formas en que pueden obtenerse ventajas competitivas y el tamaño potencial de éstas es diferente para cada sector; y (c) la magnitud y naturaleza de las posiciones ventajosas se alteran según la propia evolución del sector.

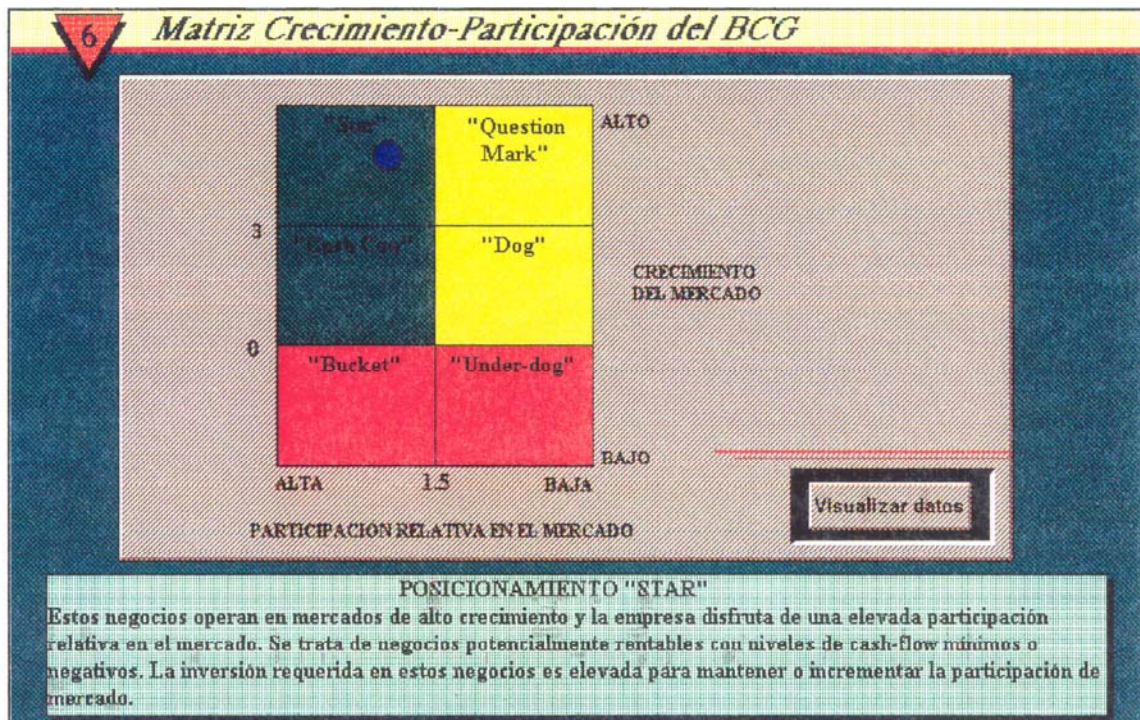


Figura 3.49. Matriz crecimiento-participación del BCG (2)

La posición de cada unidad de negocio en dicha matriz viene definida por dos dimensiones. La primera hace referencia a las formas de competir de que dispone la empresa en un determinado sector (muchas o pocas). Básicamente, se trata de evaluar objetivamente si existen numerosas, o por el contrario, pocas formas de alcanzar ventajas competitivas, factor notablemente influenciado por las capacidades de diferenciación dentro del sector. La segunda dimensión se refiere al posible tamaño de la ventaja competitiva (pequeña o grande). En esencia, el objetivo es juzgar si la extensión y sostenibilidad de la ventaja es pequeña o grande, siendo esta consideración directamente dependiente del tamaño de las barreras de entrada en el sector. Combinando estas dos dimensiones surgen cuatro categorías de sectores cuya denominación y sugerencias estratégicas para las unidades de negocio que operan en los mismos son las siguientes:

- 1.- *Sector volumen.* Sectores caracterizados por ofrecer pocas posibilidades de competir, siendo grande el tamaño relativo de la ventaja competitiva. La estrategia genérica recomendada es la de recortar costes por medio de un incremento en volumen para alcanzar un liderazgo en ventas. Las empresas con grandes ventajas competitivas deberían comportarse agresivamente con las que

no las posean. Por el contrario, aquellas que no gozan de ventajas deberían retirarse o bien buscar ventajas competitivas distintas al precio.

- 2.- *Sector especialización.* Corresponde a sectores con numerosas formas potenciales de competir, siendo asimismo grande el tamaño de la ventaja competitiva. La estrategia sugerida puede basarse tanto en localizar un nicho de mercado como, por el contrario, cubrir todo el mercado con productos diferenciados. También se recomienda mantener la posición e invertir en mejoras del producto para evitar que los competidores alcancen ventajas similares.
- 3.- *Sector fragmentación.* Son sectores que disfrutan de muchas oportunidades para competir, siendo, por el contrario, pequeño el tamaño de la ventaja competitiva de que disponen. En esta posición se reconoce la existencia de numerosas estrategias alternativas, recomendándose evaluar objetivamente las fuerzas relativas y las competencias únicas. También se sugiere minimizar las inversiones, mejorar la rentabilidad, mantener la posición y tomar precauciones ante posibles expansiones.
- 4.- *Sector estancamiento.* Se refiere a sectores que disponen de pocas alternativas para competir, siendo asimismo pequeño el tamaño de la ventaja competitiva. La estrategia sugerida se basa en establecer controles rígidos de costes, reducir inversiones, buscar oportunidades fundamentadas en el desarrollo de nuevos productos o mercados y vislumbrar la forma de abandonar el sector con las menores pérdidas posibles.

Las etapas a seguir para aplicar este modelo con la ayuda de SISTRAT son las siguientes (modelo básico N°15):

- (a) En una primera fase se procederá a determinar el posicionamiento estratégico de la unidad de negocio en la matriz de cartera. Para ello, el usuario tendrá que razonar y justificar previamente el número de formas para alcanzar la ventaja

competitiva (muchas o pocas) de que dispone la unidad de negocio objeto de estudio, así como la importancia de la ventaja competitiva de la empresa (pequeña o grande). La combinación de estas dos dimensiones determinará automáticamente el posicionamiento estratégico del negocio en la matriz.

- (b) En la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.50 se resumen las principales características de la estrategia a seguir con respecto a cada unidad de negocio en función de su posicionamiento.

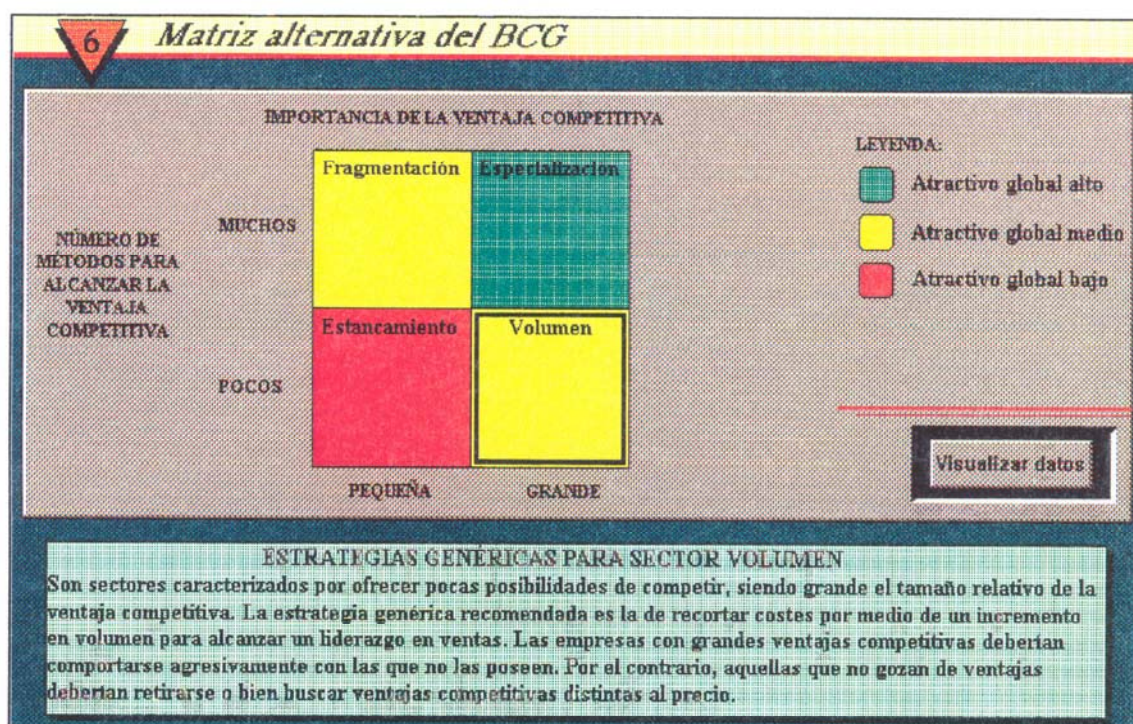


Figura 3.50. Matriz alternativa del BCG

3.5.2.4.- MATRIZ DE DIMENSIONES AGREGADAS

A finales de los años setenta la General Electric, conjuntamente con la empresa de consultores McKinsey Co., desarrolló la primera matriz de dimensiones agregadas conocida con el nombre de matriz atractivo del mercado-fuerza competitiva de la empresa. El eje vertical representa el atractivo del sector y puede ser considerado como una valoración subjetiva basada en factores externos no controlables por la empresa

mediante los cuales se pretende conocer la estructura competitiva en la que opera el negocio. Entre los factores que deben ser analizados y ponderados para determinar el atractivo del sector se incluye el tamaño del mercado, la tasa de crecimiento, el margen de beneficios, la intensidad de la competencia, la estacionalidad, las economías de escala, etc. Por otra parte, en el eje horizontal se representa la fuerza competitiva de la empresa, que también puede ser considerada como una valoración subjetiva de los factores críticos de éxito controlables por la empresa y que en conjunto definen su posición competitiva dentro del sector. Entre estos factores se pueden enumerar la participación relativa en el mercado, la competitividad de los precios, la calidad del producto, el conocimiento del mercado, la eficacia del sistema de distribución, etc.

Al dividir las dos dimensiones en tres niveles: alto (A), medio (M) y bajo (B), resulta una matriz 3x3 donde conviene distinguir, asimismo, tres zonas perfectamente definidas:

1.- *Zona de atractivo global alto.* La zona verde está integrada por tres celdas situadas en la esquina superior izquierda de la matriz. Las unidades de negocio ubicadas en esta zona se encuentran en una posición favorable con oportunidades de crecimiento relativamente atractivas. El equipo directivo tiene por tanto "luz verde" para invertir en estas áreas. Las sugerencias estratégicas son las siguientes:

- (a) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento A-A son: invertir para crecer, proporcionar la máxima inversión, buscar el dominio del mercado, consolidar la posición, diversificar los productos y aceptar tasas de beneficio a corto plazo moderadas.
- (b) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento A-M son: invertir para crecer, evaluar el potencial de liderazgo vía segmentación, identificar debilidades y evitar vulnerabilidades, y construir selectivamente sobre las fortalezas.

- (c) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento M-A son: invertir para crecer, invertir fuertemente en segmentos seleccionados, buscar nuevos segmentos atractivos para aplicar fortalezas, y mantener la posición de cualquier negocio.

2.- *Zona de atractivo global medio.* La zona amarilla está integrada por las tres celdas diagonales que se extienden desde la esquina inferior izquierda hasta la esquina superior derecha. Las unidades de negocio en la zona amarilla se consideran de atractivo medio, por lo que la dirección debe tomar precauciones a la hora de realizar inversiones adicionales en estos negocios. La sugerencias estratégicas son las siguientes:

- (a) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento A-B son: invertir selectivamente para obtener beneficios, buscar nichos o especializarse, buscar una oportunidad para explotar fuerzas, y considerar la posibilidad de adquisiciones.
- (b) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento M-M son: invertir selectivamente para obtener beneficios, especializarse, segmentar el mercado y desarrollar planes contingentes para hacer frente a la vulnerabilidad.
- (c) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento B-A son: invertir selectivamente para obtener beneficios, invertir para mantener la posición competitiva, cosechar o buscar la generación de *cash-flow*, redefinir segmentos atractivos, evaluar la posible revitalización del sector, y programar la desinversión.

3.- *Zona de atractivo global bajo.* La zona roja está integrada por las tres celdas situadas en la esquina inferior derecha de la matriz. Las unidades de negocio en la zona roja se encuentran en una posición no atractiva, por lo que la estrategia

sugerida es que la dirección debería comenzar a realizar planes para salir del sector. Las implicaciones estratégicas son las siguientes:

- (a) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento B-B son: cosechar o desinvertir, salir del mercado o simplificar las líneas de productos, determinar el momento de salida y maximizar el valor actual.
- (b) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento B-M son: reestructurar, cosechar o desinvertir, cambiar a un segmento más atractivo, simplificar líneas de productos, maximizar la inversión o posicionarse para desinvertir.
- (c) Las estrategias recomendadas para las unidades con posicionamiento M-B son: especializarse, buscar nichos, considerar la salida o buscar una oportunidad de venta.

Las etapas a seguir para aplicar este modelo con la ayuda de SISTRAT son las siguientes (modelo básico N°16):

- (a) En una primera fase se procederá a determinar el posicionamiento estratégico de la unidad de negocio en la matriz de cartera. Se pueden presentar las dos situaciones siguientes:
 - (a.1) Si el usuario ha estimado previamente las puntuaciones correspondientes al grado de atractivo del sector (Y) con arreglo a la metodología presentada en el apartado 3.3.2.1 y la posición competitiva (X) con arreglo a cualquiera de las metodologías presentadas en los apartados 3.4.2.1, 3.4.2.2 y 3.4.2.3, el negocio se posicionará automáticamente en la matriz de cartera recogida en la figura 3.51.

- (a.2) Si el usuario no ha realizado las estimaciones anteriores tendrá que razonar y justificar previamente el grado de atractivo del sector (alto, medio o bajo) y la posición competitiva de la empresa en dicho sector (alta, media o baja). La combinación de estas dos dimensiones determinará automáticamente el posicionamiento estratégico del negocio en la matriz.

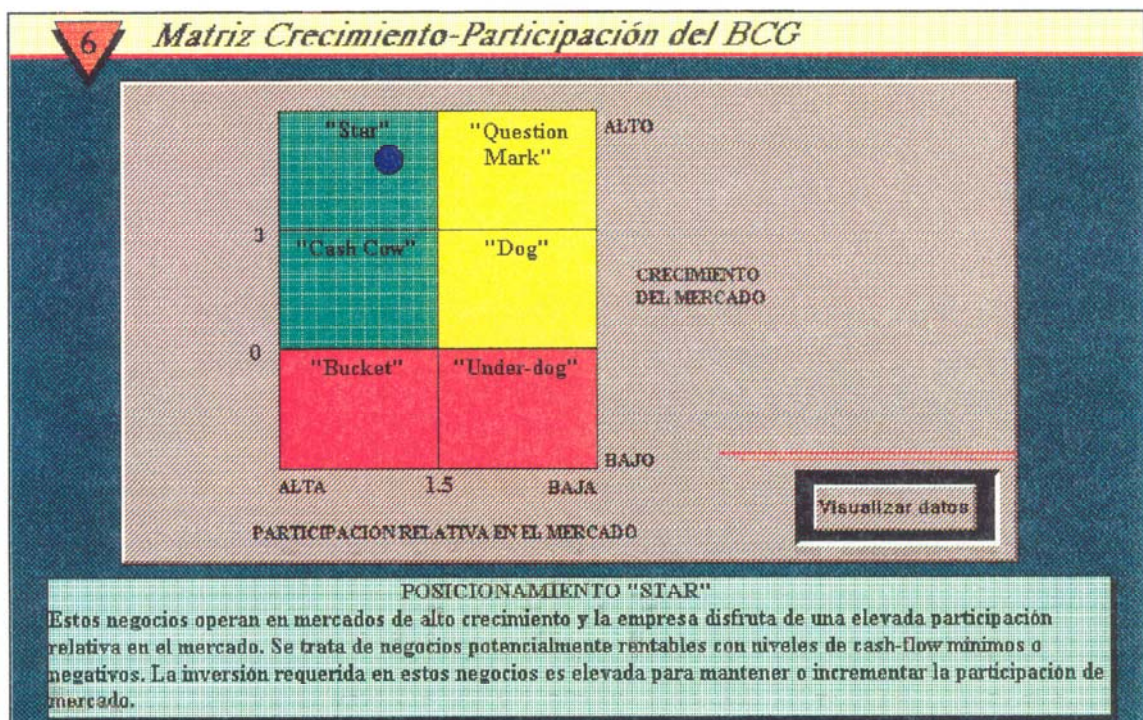


Figura 3.51. Matriz de dimensiones agregadas

- (b) En la parte inferior de la pantalla correspondiente a la figura 3.51 se resumen las principales características de la estrategia a seguir con respecto a cada unidad de negocio en función de su posicionamiento.

3.5.2.5.- MATRIZ DEL CICLO DE VIDA

A principios de los años setenta la consultora americana Arthur D. Little desarrolló la conocida matriz del ciclo de vida. La posición de cada unidad de negocio en dicha

matriz viene definida por dos dimensiones. La primera hace referencia al grado de madurez del sector, determinado a través de las diferentes etapas que definen su ciclo de vida: embrión, crecimiento, madurez y declive. La segunda dimensión contempla la posición competitiva del negocio en el sector, para la cual Arthur D. Little propuso seis categorías: dominante, fuerte, favorable, sostenible, débil y no viable.

El cruce de estas dos dimensiones nos permite construir la matriz de 6x4 en la que conviene distinguir tres zonas perfectamente definidas donde se describe el comportamiento financiero de las unidades de negocio en términos de *cash-flow* y rentabilidad, así como las sugerencias estratégicas a seguir en términos de participación en el mercado y necesidades de inversión :

1.- *Zona de atractivo global alto o zona verde*, donde se presenta una amplia gama de opciones estratégicas. Las sugerencias estratégicas son las siguientes:

- (a) *Dominante-Embrión*. Aumentar la participación, mantener la posición.
Invertir ligeramente más rápido de lo que impone el mercado.
- (b) *Dominante-Crecimiento*. Mantener la posición, aumentar la participación.
Invertir para mantener la tasa de crecimiento.
- (c) *Dominante-Madurez*. Mantener la posición, crecer con la industria.
Reinvertir lo necesario.
- (d) *Dominante-Declive*. Mantener la posición. Reinvertir lo necesario.
- (e) *Fuerte-Embrión*. Intento de mejorar la posición, aumentar la participación. Invertir tan rápidamente como impone el mercado.

- (f) *Fuerte-Crecimiento*. Intento de mejorar la posición, aumentar la participación. Invertir para incrementar la tasa de crecimiento y mejorar la posición.
- (g) *Fuerte-Madurez*. Mantener la posición, crecer con la industria. Reinvertir lo necesario.
- (h) *Favorable-Embrión*. Mejora de la participación, mejora selectiva de la posición. Invertir selectivamente.
- (i) *Favorable-Crecimiento*. Intento de mejora de la posición, mejora selectiva de la participación. Invertir selectivamente para mejorar la posición.
- (j) *Sostenible-Embrión*. Mejora selectiva de la posición. Invertir muy selectivamente.

2.- *Zona de atractivo global medio o zona amarilla*, en la que hay que actuar con precaución llevando a cabo un desarrollo selectivo. Las sugerencias estratégicas son las siguientes:

- (a) *Fuerte-Declive*. Mantener la posición, cosechar. Reinversión mínima o mantenimiento.
- (b) *Favorable-Madurez*. Mantenerse, encontrar segmento de mercado. Reinversión mínima y/o selectiva.
- (c) *Sostenible-Crecimiento*. Encontrar segmento de mercado y protegerlo. Invertir selectivamente.
- (d) *Débil-Embrión*. Arriba o fuera. Invertir o desinvertir.

3.- *Zona de atractivo global bajo o zona roja*, donde se recomienda retirarse a nichos de mercado, desinvertir o liquidar. Las sugerencias estratégicas son las siguientes:

- (a) *Favorable-Declive*. Cosechar, retirada programada. Inversión de mantenimiento mínima.
- (b) *Sostenible-Madurez*. Encontrar segmento de mercado o retirada programada. Reinversión mínima o desinversión.
- (c) *Sostenible-Declive*. Retirada programada o abandono. Desinvertir o liquidar.
- (d) *Débil-Crecimiento*. Cambio o abandono. Invertir o desinvertir.
- (e) *Débil-Madurez*. Cambio o abandono. Invertir selectivamente o desinvertir.
- (f) *Débil-Declive*. Abandono. Liquidar.
- (g) *No viable-Embrión*. Abandono. Liquidar.
- (h) *No viable-Crecimiento*. Abandono. Liquidar.
- (i) *No viable-Madurez*. Abandono. Liquidar.
- (j) *No viable-Declive*. Abandono. Liquidar.

Las etapas a seguir para aplicar este modelo con la ayuda de SISTRAT son las siguientes (modelo básico N°17):

- (a) En una primera fase, el usuario tendrá que determinar la etapa de desarrollo o grado de madurez del sector (embrión, crecimiento, madurez y declive), haciendo una valoración conjunta de los seis factores recogidos en la pantalla correspondiente a la figura 3.52.

6 Matriz de ciclo de vida del producto

MADUREZ DEL SECTOR

	Tasa de crecimiento del mercado	Potencial de crecimiento	Amplitud de la línea de productos	Número de competidores	Estabilidad en la participación del mercado	Lealtad de los clientes
● Embrión	Creciente	Generalmente difícil de determinar	Línea de productos básicos establecida	Creciendo rápidamente	Volátil	Poca o ninguna
● Crecimiento	Superior al PIB, pero constante o decelerando	Excede sustancialmente al volumen del sector	Rápida proliferación	Creciente hasta un máximo	Pocas empresas con participación elevada	Perceptible. Clientes agresivos
● Madurez	Igual o menor que el PIB. Cíclicidad	Perfectamente conocido	Cambio en los productos pero no en la amplitud	Estable	Las empresas con mayor participación se fortalecen	Se establecen patrones de consumo
● Declive	Disminuye a largo plazo	Se alcanza la saturación. No queda potencial alguno	Reduciéndose	Disminuyendo	Concentración por la salida de empresas marginales	Fuerte. Disminuye el número de alternativas

Figura 3.52. Matriz de ciclo de vida del producto (1)

- (b) Posteriormente se procederá a determinar la posición competitiva de la empresa (dominante, fuerte, favorable, sostenible, débil y no viable), apoyándose para ello en la pantalla correspondiente a la figura 3.53.
- (c) Una vez determinadas las dimensiones de cada negocio, el software lo posiciona automáticamente en una de las veinticuatro celdas de la matriz recogida en la figura 3.54. En la parte inferior de la pantalla se resumen las principales características de la estrategia a seguir con respecto a su posicionamiento.

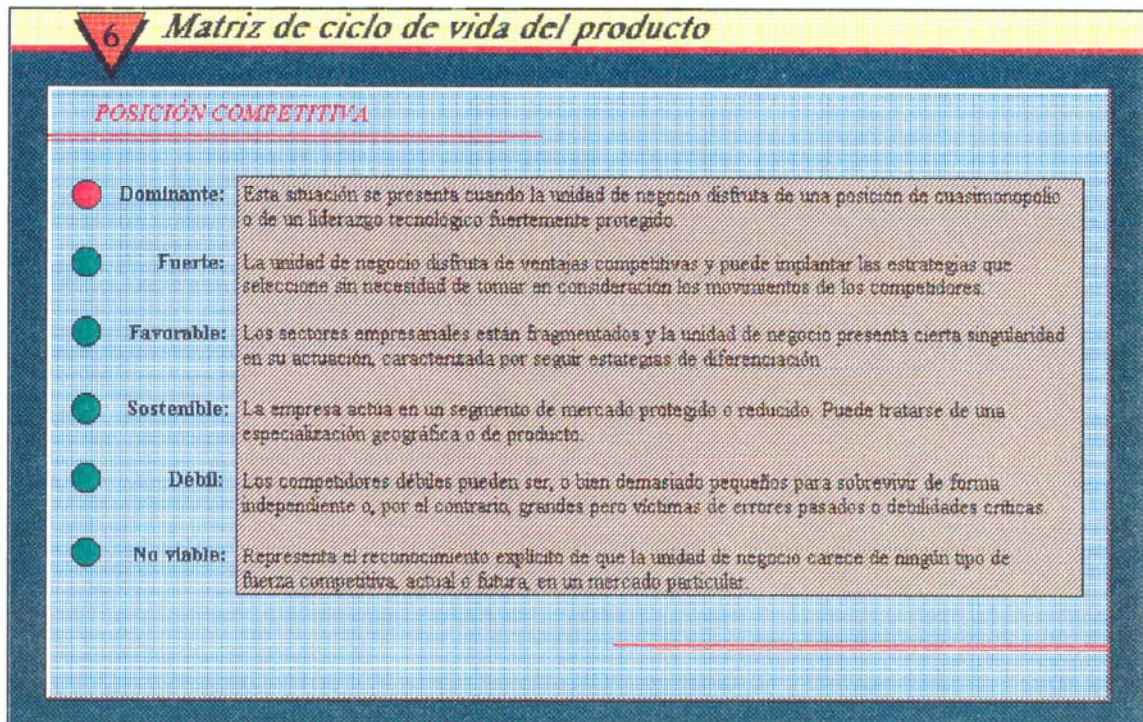


Figura 3.53. Matriz de ciclo de vida del producto (2)

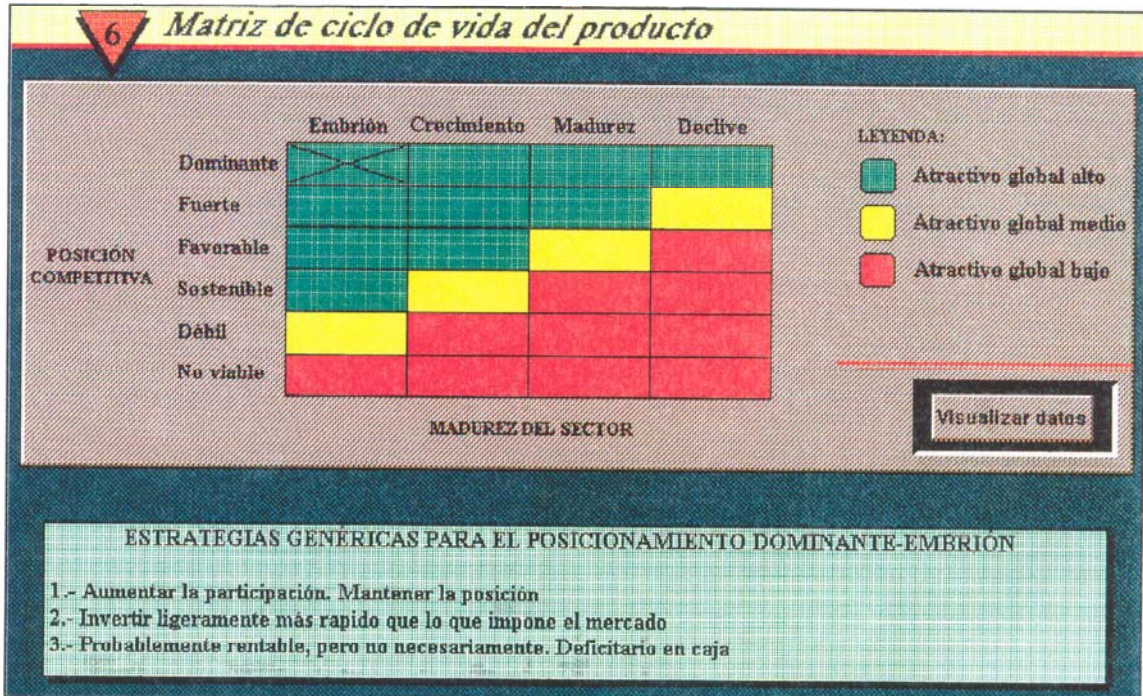


Figura 3.54. Matriz de ciclo de vida del producto (3)

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Siguiendo el mismo orden expositivo que en los capítulos anteriores, en el presente apartado ofrecemos una visión general y, a la vez, sintética de los aspectos más relevantes y de las principales conclusiones alcanzadas en nuestro trabajo. Nos centraremos, en primer lugar, en las implicaciones que tienen en el trabajo directivo los sistemas de información de apoyo a la alta dirección; a continuación, destacaremos las principales aplicaciones que tienen en el ámbito empresarial los sistemas de información de apoyo a la alta dirección. Seguidamente, presentaremos las principales conclusiones obtenidas de la evaluación crítica de los softwares de apoyo a la formulación de estrategias con arreglo a criterios de naturaleza teórica y práctica. Finalmente, introduciremos las principales características de la metodología SISTRAT, que pretende superar las deficiencias más importantes planteadas por otras aplicaciones desarrolladas para apoyar a los equipos de alta dirección en los procesos de formulación de estrategias.

SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN

En cuanto a las implicaciones de los sistemas de información de apoyo a la alta dirección en la naturaleza del trabajo directivo formulamos las siguientes consideraciones:

- Mientras que los planteamientos clásicos consideran el trabajo directivo como un comportamiento lógico, organizado, funcional y sistemático, las corrientes de investigación más modernas lo caracterizan por la variedad de tareas, la naturaleza no estructurada de las actividades, la fragmentación en su programación y el aparente desorden y anarquía en su actuación. Entre las principales razones que contribuyen a esta última concepción se pueden destacar: (a) el elevado grado de incertidumbre asociado a las variables del entorno, (b) la gran cantidad de aspectos y situaciones a ser considerados, (c) el ingente volumen de información que recibe el directivo, (d) el alto número de personas implicadas en los procesos de toma de decisiones, y (e) la dificultad de ejercer un control

eficiente sobre los subordinados. Estos hechos han determinado que, lejos de considerar el trabajo directivo como la realización de las funciones clásicas de planificación, organización, dirección y control, éste se defina alternativamente como un conjunto de distintos roles o comportamientos identificables (Mintzberg, 1973), como el establecimiento de agendas y redes de contactos para desarrollar dichas agendas (Kotter, 1982a), y como la asunción de responsabilidades y la realización de funciones clave (Aguilar, 1992).

- Han sido numerosas las investigaciones que demuestran el incremento de la eficacia del trabajo directivo mediante el desarrollo e implantación de sistemas de información de apoyo a la alta dirección (ESS), los cuales pueden ser considerados como productos resultantes de la evolución natural que han experimentado los sistemas de información empresarial mediante el desarrollo de las tecnologías de información. En dicho proceso evolutivo nos encontramos, en primer lugar, con los sistemas de proceso de datos (DP), posteriormente surgieron los sistemas de información para la gestión (MIS) y, más recientemente, los sistemas de apoyo a la decisión (DSS). En particular, los sistemas de apoyo a la alta dirección (ESS) pueden ser considerados como aplicaciones informáticas de fácil interacción por parte del usuario que, con diferente ámbito de aplicación (corporativo, de negocio o funcional), están al alcance de los miembros del equipo de alta dirección y de su *staff* de asesores con el fin de facilitar la realización del trabajo directivo y, concretamente, los procesos de toma de decisiones, todo ello mediante el fácil acceso a distintas fuentes de información, externas e internas, y su posterior tratamiento y análisis.
- A pesar de su creciente desarrollo, han sido varios los autores que, fundamentándose en los siguientes hechos, han cuestionado el valor de los ESS como sistemas de apoyo eficaz a las funciones directivas: (a) porque no se adaptan a los diferentes estilos, necesidades y hábitos que caracterizan el trabajo directivo en cada caso particular; (b) porque no captan una parte importante de la información requerida por la alta dirección, ya que ésta es de naturaleza verbal, es

difícilmente documentable y permanece oculta e inaccesible a los técnicos informáticos; (c) porque el excesivo abuso en la utilización de estas aplicaciones puede llevar a perder el sentido de la realidad, al ignorar aquellas dimensiones que no son fácilmente cuantificables; y (d) porque la tecnología no está lo suficientemente desarrollada como para ser utilizada por *todos* los directivos y los ordenadores están lejos de constituir una panacea para resolver *todas* las necesidades de información. A pesar de estas importantes limitaciones, los críticos a la utilización de los ordenadores por parte de la alta dirección deben aceptar el hecho de que, en la actualidad, las implantaciones con éxito de los ESS en empresas de diferentes sectores reflejan un crecimiento notable, con usuarios satisfechos de los resultados obtenidos. Sus principales aplicaciones están relacionadas con el desarrollo de los sistemas de planificación y control, la mejora de los modelos cognitivos de la alta dirección y el desarrollo de sistemas ofimáticos.

- De la experiencia obtenida sobre la implantación con éxito de los sistemas de apoyo a la alta dirección en diferentes organizaciones se han podido extraer los siguientes factores a tomar en consideración: (a) existencia de un patrocinador perteneciente al grupo de alta dirección que impulse el desarrollo, implantación y aceptación del sistema en los diferentes niveles de la organización; (b) designación de un controlador operativo que, por delegación del patrocinador, gestione el desarrollo del proyecto y sirva de enlace entre las necesidades del equipo de alta dirección y los responsables del diseño del sistema; (c) identificar las necesidades de información de acuerdo a los *factores críticos para el éxito* y desarrollar el sistema en concordancia con los objetivos y estrategias de la empresa; (d) disponibilidad de los recursos humanos, internos o externos, suficientemente capacitados para diseñar, implantar y mantener el sistema; (e) selección de la plataforma tecnológica que mejor responda a las necesidades directivas, en términos de capacidad de respuesta del sistema y adaptación a sus formas de trabajo; (f) disponibilidad de datos con la suficiente calidad, en cuanto a oportunidad, relevancia y exactitud de éstos se refiere, para garantizar la

fiabilidad del sistema; y (g) contemplar las acciones oportunas que permitan superar los obstáculos interpuestos por determinados miembros de la organización que se resisten a los cambios que se producen en los flujos de información y en las estructuras como consecuencia del desarrollo del ESS.

SOBRE LAS DIFERENTES APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA ALTA DIRECCIÓN

Las principales aplicaciones de los sistemas de información de apoyo a la alta dirección están relacionadas con el desarrollo de los sistemas de planificación y control, la mejora de los modelos cognitivos de la alta dirección y el desarrollo de sistemas ofimáticos:

- La aplicación de los ESS en las organizaciones ha supuesto mejoras importantes en los sistemas de planificación y control puesto que: (a) permite a la alta dirección disponer de información oportuna y de mayor calidad para fundamentar los procesos de toma de decisiones, centrando más su atención en problemas no estructurados y en cuestiones estratégicas más inciertas e indefinidas; (b) facilita los procesos de generación de informes corporativos mediante la transmisión de los datos de las diferentes divisiones y áreas funcionales por medio de una red de comunicaciones gestionada por aplicaciones informáticas centralizadas, lo que supone ventajas considerables frente a los sistemas tradicionales de remisión de memorias escritas; (c) facilita el seguimiento centralizado de las distintas fases de la realización de proyectos, ofreciendo un mayor grado de control de las operaciones y permitiendo introducir de forma rápida las oportunas acciones correctoras que modifiquen los objetivos inicialmente propuestos; (d) mejora los procesos de previsión al facilitar información más fiable sobre el futuro, contemplando más de cerca la dinámica y las tendencias posibles con la utilización de técnicas que permiten el análisis de los entornos competitivos mediante la construcción de diferentes escenarios alternativos.

- La utilización de los ESS enriquece los modelos cognitivos de los miembros del equipo de alta dirección, o visiones parciales que tienen de la realidad, fundamentados en premisas que permiten explicar cómo se interpretan hechos pasados, se adoptan decisiones en el presente y se hacen previsiones sobre el futuro. Dentro de las capacidades de los ESS como medios para mejorar los mapas cognitivos de la alta dirección, cabe mencionar el interés que suscitan los beneficios derivados de la utilización de tales aplicaciones con objeto de evaluar diversos postulados o premisas sobre el funcionamiento del sector en el que se encuadran las operaciones de la empresa. Un ESS permite a la alta dirección cuestionar no sólo sus propias premisas, sino también las de sus subordinados, favoreciendo así la detección de posibles incongruencias en cuanto a la visión que se tiene del negocio y sus implicaciones, ofreciendo de esta forma una vía de consenso e integración de mapas cognitivos para canalizar todos los esfuerzos en una dirección definida. Asimismo, los ESS permiten mejorar las capacidades analíticas de los directivos facilitando la investigación de las relaciones *causa-efecto* de los diferentes problemas que afectan al negocio, así como las posibilidades de modelización de las distintas actividades y funciones de acuerdo con sus propios esquemas conceptuales. Esta mejora de las capacidades analíticas y de modelización mediante la introducción de los ESS ha permitido un mayor grado de aplicación de las técnicas cuantitativas de gestión.
- Las limitaciones en el tiempo disponible representan una restricción importante para las actividades realizadas por los directivos. La gestión eficaz de este recurso escaso se ha convertido en una de sus principales preocupaciones. Esta sensación de carencia de tiempo es lo que ha llevado a la búsqueda de soluciones que, apoyándose en el desarrollo de sistemas ofimáticos, simplifican la realización del mayor número de actividades directivas. Para alcanzar este objetivo, los principales sistemas de apoyo ofimático que se han desarrollado son los siguientes: (a) el correo electrónico, que permite la emisión y recepción interactiva de información no estructurada; (b) los boletines electrónicos, de utilidad para difundir simultáneamente información interna a todos los niveles

de la organización; (c) el videotexto, para recibir en tiempo real información externa, bien de carácter general o específica del negocio; (d) el CD-ROM, para acceder de forma periódica a información estructurada previamente y elaborada por otros agentes; (e) las hojas de cálculo, para el tratamiento y análisis de grandes cantidades de datos, básicamente de tipo cuantitativo; (f) los ficheros electrónicos, o pequeñas bases de datos personalizadas según las necesidades del directivo; y (g) las agendas electrónicas, individuales o colectivas, que facilitan la planificación del trabajo de la dirección. El grado de desarrollo y utilidad de estas herramientas en las organizaciones es diferente, estando algunas de ellas lejos de ser aplicadas a gran escala por parte de la alta dirección.

SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

Dentro del grupo de los ESS de apoyo a los sistemas de planificación y control, merecen especial atención los sistemas de apoyo a la formulación de estrategias que, utilizando lenguajes de tercera y cuarta generación, han sido desarrollados en la última década. En esta tipo de sistemas hemos centrado nuestra atención y, aunque son numerosas las empresas que han implantado internamente esta clase de aplicación de acuerdo a sus necesidades específicas, en nuestro trabajo nos hemos limitado a realizar un análisis y evaluación crítica de una muestra representativa de los principales paquetes de software comerciales que, desarrollados sobre plataformas PC, pretenden ayudar a la alta dirección en los procesos de formulación de estrategias. Los programas estudiados fueron los siguientes: (a) Strategic Planning Approach, (b) Ansplan-A(S), (c) Tools and Techniques for Strategic Management, (d) Models for Strategic Management, (e) Portfolio Planner, (f) Computer Software for Strategy Analysis, (g) Management Information and Graphic System, (h) The Value Planner, y (i) Planning for Effective Business Information Systems. Estos programas fueron evaluados atendiendo a un conjunto de criterios teóricos y prácticos que nos permitieron comprobar el grado de adecuación de cada uno de los softwares con los objetivos perseguidos en los procesos de formulación de estrategias.

- Las principales conclusiones alcanzadas de la revisión de los programas atendiendo a los criterios de naturaleza práctica fueron las siguientes:
 - 1.- El conjunto total de programas puede ser ejecutado sobre una plataforma PC estándar. Un elevado porcentaje necesita ser instalado en disco duro para su ejecución y un reducido número es operativo directamente desde disco flexible. Con respecto a la utilización de elementos periféricos, tenemos que indicar que la práctica totalidad permite obtener informes escritos y gráficos mediante impresora, sólo los más recientes contemplan la posibilidad de interacción mediante ratón digital y un reducido número permite la obtención de gráficos de calidad.
 - 2.- La utilidad y calidad de la documentación presentada por cada programa es muy dispar. Mientras que un grupo aporta manuales escritos de elevada calidad didáctica e incorpora dentro del software una excelente explicación del funcionamiento general del mismo apoyado por ayudas interactivas para cada pantalla de trabajo, en otro grupo más numeroso de aplicaciones la calidad de la documentación aportada es más limitada, dificultando con ello la normal utilización del programa.
 - 3.- Con respecto al grado de sencillez de la interacción del usuario con el sistema, tenemos que indicar que la mayoría de los programas estudiados carecen de una interfaz "amigable" que facilite esta interacción. Tan sólo tres programas poseen un buen nivel de comunicación usuario-ordenador, aspecto éste clave en la aceptación o rechazo de la utilización del ESS, teniendo en cuenta el perfil de los principales usuarios a los que va dirigido: miembros de equipos de alta dirección con restricciones importantes de tiempo y no habituados a trabajar con equipos informáticos.

- 4.- Estrechamente relacionada con los puntos anteriores está la cuestión del aprendizaje del sistema. En la mayoría de las aplicaciones analizadas es relativamente sencillo aprender el funcionamiento lógico del programa y conocer sus capacidades y potencial de explotación. Ello confirma una de las condiciones básicas que ha de cumplir todo ESS para su aceptación. Esta facilidad de aprendizaje se ve incrementada por el uso deliberado por parte de los autores de técnicas simples y generalistas, lo que incrementa las posibilidades de aplicación de los programas.
- 5.- Con respecto a la utilización de los datos hemos podido comprobar que sólo un software puede ser considerado como modélico en las funciones de mantenimiento (almacenaje estructurado de los datos en ficheros diferenciados por divisiones, negocios, funciones o productos, etc.) y de gestión (facilidad de introducción de datos, acceso, tratamiento y validación de éstos). Los restantes programas presentan niveles de calidad intermedios en las funciones de mantenimiento y gestión de los datos.
- 6.- Los programas evaluados incorporan mayoritariamente capacidades para imprimir gráficos y diagramas, así como para generar informes escritos relacionados con las diferentes etapas del proceso de formación de estrategias. Estas prestaciones son de gran utilidad para la elaboración formal del plan estratégico de la corporación o de las diferentes unidades de negocio estudiadas.
- 7.- Los programas analizados presentan posiciones claramente diferenciadas en cuanto a su capacidad para incorporar datos generados en otro tipo de aplicaciones, como pueden ser las hojas de cálculo o las bases de datos, o bien de exportar los resultados de los análisis a otros formatos que puedan ser interpretados por otros programas. En este sentido, cuatro de los softwares permiten, en mayor o menor medida, esta posibilidad, frente al resto que funcionan de forma totalmente aislada.

- 8.- En cuanto a las capacidades de conexión en red de área local (LAN) para la utilización compartida de recursos, sólo tres de las aplicaciones estudiadas permiten tal forma de trabajo, estando preparadas para instalar los ficheros ejecutables en un servidor central y acceder a éstos desde otros dispositivos. No obstante, ninguna incorpora los modernos conceptos de *shareware*, o capacidad para trabajar simultáneamente con un mismo documento de trabajo varias personas en ubicaciones físicas diferentes.
 - 9.- El nivel de seguridad de los datos constituye un factor de marcada importancia que los softwares analizados contemplan de forma distinta. Aproximadamente, la mitad de las aplicaciones incorpora controles de seguridad para restringir el acceso por parte de personas no autorizadas a los datos introducidos en el programa. Ello se materializa básicamente mediante la utilización de claves de acceso que aseguran que sólo el equipo directivo y las personas por éste autorizadas pueden disponer de la información reservada. El resto de las aplicaciones no incluye ninguna medida de control de la seguridad de los datos.
- Las principales conclusiones alcanzadas de la revisión de los programas atendiendo a los criterios de naturaleza teórica fueron las siguientes:
 - 1.- Con respecto a la unidad objeto de análisis, la práctica totalidad de los softwares revisados permite formular estrategias a nivel de unidad de negocio. Sin embargo, la formulación de estrategias a nivel corporativo sólo es contemplada por la mitad de los programas analizados. Una excepción la constituye la aplicación Ansplan-(A)S, para la cual la unidad de análisis es el Área Estratégica de Negocio o SBA.
 - 2.- En cuanto a la adaptación de los programas al entorno empresarial, tenemos que indicar que todos ellos son aplicables en condiciones de

estabilidad. Ahora bien, sólo el cincuenta por ciento de las aplicaciones se consideran apropiadas para abordar el análisis del entorno en condiciones de mayor incertidumbre. Los softwares que no contemplan esta posibilidad difícilmente son aplicables en los entornos altamente turbulentos en los que operan muchas empresas en la década de los noventa.

- 3.- El diseño de la mitad de los programas está orientado al proceso, enfatizando las diferentes etapas de la metodología a seguir por el usuario en el desarrollo del plan estratégico. Por el contrario, el grupo restante está orientado a técnicas, es decir, contempla conjuntos de herramientas independientes de utilidad para las diferentes fases del proceso estratégico, sin existir ningún tipo de relación lógica secuencial entre las mismas.
- 4.- Las principales técnicas contempladas en los softwares analizados se pueden clasificar en dos grandes grupos. Por una parte, nos encontramos con las técnicas de análisis estratégico (matrices de cartera de dimensiones simples y agregadas, ciclo de vida del producto, curva de experiencia, análisis DAFO, análisis de grupos de interés, etc.); y por otra, con las técnicas de análisis financiero (análisis de ratios, proyecciones financieras, asignación de recursos, simulación de estados financieros, evaluación de proyectos, etc.).
- 5.- Con diferente nivel de calidad se contemplan en los programas las distintas fases del proceso de planificación estratégica (definición del negocio, análisis del entorno, análisis interno, formulación de objetivos, formulación de alternativas y elección de alternativas). Sólo un programa considera como etapa diferenciada la fase previa de preplanificación, consistente en realizar el estudio de tiempos y recursos necesarios para afrontar el proceso de planificación estratégica.

- 6.- Con respecto a la calidad del aprendizaje organizativo derivado de la aplicación de estos softwares, tenemos que indicar que los orientados al proceso contribuyen de forma más significativa a facilitar dicho aprendizaje, al contemplar todo un conjunto de etapas secuenciales de forma exhaustiva, mejorando los mapas cognitivos de los directivos que utilizan el software y ayudándoles a contrastar sus propios modelos, tanto a nivel individual como colectivo. Esta posibilidad no es tan evidente en los programas orientados a técnicas.
- 7.- En cuanto a la naturaleza de los métodos de planificación propuestos en las distintas aplicaciones, de éstas, la mitad aproximadamente favorece una aproximación creativa al proceso de planificación estratégica. Por el contrario, las restantes, por su propia filosofía de trabajo, favorecen una formulación más sistemática y analítica de las estrategias empresariales.

SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA SISTRAT: SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS

En comparación con otras aplicaciones que han desarrollado sistemas de información de apoyo a la formulación de estrategias, la metodología SISTRAT presenta las siguientes características:

- El modelo teórico general que soporta la metodología SISTRAT distingue tres niveles de formulación de estrategias: (a) el corporativo, (b) el de negocio, y (c) el funcional. Las decisiones tomadas en cada uno de ellos deben formar un conjunto coherente y consistente para alcanzar el éxito a largo plazo de la empresa. Cada uno de estos niveles da origen a tres sistemas de información de apoyo a la alta dirección diferenciados, pero estrechamente interrelacionados: SISTRAT-CORP para el nivel corporativo, SISTRAT-NEG para el nivel de unidad de negocio y SISTRAT-FUN para el nivel funcional. En el presente trabajo se desarrolló únicamente la aplicación correspondiente al sistema de

información de apoyo a la formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio, siendo una de nuestras prioridades en proyectos futuros el diseño de los otros dos sistemas de información complementarios, así como los aspectos relacionados con las técnicas de programación y presupuestación estratégicas correspondientes a los tres niveles considerados.

- El sistema de información de apoyo a la alta dirección que presentamos se caracteriza por fundamentarse en una metodología claramente orientada al proceso, enfatizando las diferentes etapas a seguir por el usuario en el desarrollo del plan estratégico. Dichas etapas se concretan en los puntos siguientes: (a) la segmentación estratégica o proceso a través del cual se identifican los diferentes negocios y unidades estratégicas de negocio; (b) la formulación de fines (objetivos generales) y objetivos específicos para el horizonte de planificación; (c) el análisis de las dimensiones del entorno general y competitivo de la unidad de negocio, con el fin de identificar oportunidades y amenazas procedentes del exterior; (d) el análisis del entorno interno de la unidad de negocio, orientado a reconocer los puntos fuertes y débiles de cada una de las áreas funcionales; y (e) la formulación de estrategias a nivel de unidad de negocio y definición de los programas generales y específicos de acción. Al ser un modelo orientado al proceso, se facilita el aprendizaje organizativo y se mejoran los mapas cognitivos que, tanto a nivel individual como colectivo, tienen los miembros del equipo directivo sobre el funcionamiento del negocio.
- Otra característica que presenta la aplicación es su grado de flexibilidad. Esta flexibilidad se alcanza distinguiendo en cada etapa del proceso el *modelo básico* que los miembros del equipo de alta dirección o sus asesores podrán complementar de acuerdo con su información y experiencia, y las *herramientas de ayuda* que podrán ser opcionalmente utilizadas para mejorar la calidad del análisis y de las decisiones que afectan a cada una de las fases que componen el proceso. Estas herramientas facilitan la identificación de las unidades estratégicas de negocio, la declaración de la misión del negocio, la formulación de fines y

objetivos, el análisis de la estructura del sector, la identificación del grupo estratégico, la identificación de las señales competitivas, el análisis de la cadena de valor, el análisis de los recursos internos y las capacidades internas, el análisis DAFO y el análisis de la cartera de negocios. Asimismo, el diseño flexible del sistema permite la incorporación futura de aquellas herramientas que vayan surgiendo, tanto en el campo profesional como en el académico, y que sean de utilidad para el proceso de formulación de estrategias.

- Las principales características técnicas de la aplicación se resumen en los puntos siguientes: (a) el programa puede ser ejecutado sobre una plataforma PC estándar con la suficiente capacidad para operar en el entorno *Windows* de *Microsoft*; (b) permite la impresión de gráficos y diagramas, así como la elaboración de informes escritos de utilidad para la elaboración formal del plan estratégico; (c) incorpora una explicación que describe la metodología del proceso de formación de estrategias que soporta el sistema de información, e incluye ayudas interactivas que facilitan la gestión operativa del software por parte del usuario; (d) puede integrar datos generados en otro tipo de programas, como pueden ser hojas de cálculo o bases de datos; (e) incluye capacidades de conexión en red de área local (LAN) para la utilización compartida de recursos; (f) dispone de controles de seguridad para restringir el acceso por parte de personas no autorizadas a los datos introducidos en el programa; y (g) presenta un alto nivel de comunicación usuario-ordenador, siendo facilitada la sencillez de la interacción por la interfaz gráfica y la utilización del ratón digital. Estas características técnicas permiten que la aplicación desarrollada supere muchas de las deficiencias planteadas por la muestra de softwares revisados en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abell, D. (1980).** *Defining the Business: The Starting Point of Strategy*. Prentice-Hall.
- Abell, D. y Hammond, J. (1979).** *Strategic Market Planning*. Prentice-Hall.
- Aguilar, F. (1992).** *General Managers in Action: Policies and Strategies*. Oxford University Press.
- Andreu, R.; Ricart, J. y Valor, J. (1990).** *Planificación Estratégica de Tecnologías y Sistemas de Información en la Empresa: Una Fuente de Ventajas Competitivas*. IESE.
- Andrews, K. (1980).** "Director's Responsibility for Corporate Strategy". *Harvard Business Review*. Noviembre-diciembre: 30-44.
- Ansoff, H. (1984).** *Implanting Strategic Management*. 1ª ed. Prentice-Hall.
- Ansoff, H. (1990).** *Implanting Strategic Management*. 2ª ed. Prentice-Hall.
- Argyris, C. (1985).** *Strategy Change and Defensive Routines*. Pitman Publishing.
- Armstrong, D. (1992).** "The People Factor in EIS Success". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 287-298.
- Axelrod, R. (1976).** *The Structure of Decision: Cognitive Maps of Political Elites*. Princeton University.
- Baird, I. Sudharshan, D. y Thomas, H. (1988).** "Addressing Temporal Change in Strategic Group Analysis: A Three-mode Factor Analysis Approach". *Journal of Management*. Vol.14, Nº3.
- Barney, J. (1991).** "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*. Vol.17, Nº1: 99-120.
- Barrow, C. (1992).** "Implementing an Executive Information System: Seven Steps for Success". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 107-116.
- Benjamin, R.; Rockart, J.; Scott Morton, M. y Wyman, J. (1984).** "Information Technology: A Strategic Opportunity". *Sloan Management Review*. Vol.25, Nº3.
- Boston Consulting Group (1968,1970,1972,1974).** *Perspectives on Experience*. Author.
- Bougon, M.; Weick, K. y Binkhorst, B. (1977).** "Cognitions in Organizations: An Analysis of Utrecht Jazz Orchestra". *Administrative Science Quarterly*. Vol.22: 606-639.
- Bowen, W. (1986).** "The Puny Payoff from Office Computers". *Fortune*. Vol.113. Nº11: 20-24.

- Bryson, J. (1988).** *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations*. Jossey-Bass, Inc.
- Burch, J. y Grudnitski, G. (1992).** *Diseño de Sistemas de Información*. Grupo Noriega Editores.
- Burkan, W. (1986).** "Decision Support Systems in the End-User-Environment". *Information Systems*. Vol.4, Nº6: 16-25.
- Campbell, A. (1988).** "Does your Organisation Need a Mission? Documento de trabajo del Ashridge Strategic Management Centre.
- Carroll, J. (1985).** "Satisfaction Conditions for Mental Models". *Contemporary Psychology*. Vol.30, Nº9: 693-695.
- Caves, R. y Porter, M. (1977).** "From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition". *Quarterly Journal of Economics*. Vol.91: 241-261.
- Chaffee, E. (1985).** "Three Models of Strategy". *Academy of Management Review*. Vol.10, Nº1: 89-98.
- Chandler, A. (1962).** *Strategy and Structure: Chapters in the History of American Industrial Enterprise*. The MIT Press.
- Charalambides, L. (1988).** "Designing Communication Support Systems for Strategic Planning". *Long Range Planning*. Vol.21, Nº6: 47-59.
- Conger, J. y Kotter, J. (1987)** "General Managers" en J. Lorsch (ed.) *Handbook of Organizational Behaviour*. Prentice-Hall.
- Cool, K. y Schendel, D. (1987).** "Strategic Group Formation and Performance: The Case of the U.S. Pharmaceutical Industry 1963-1982". *Management Science*. Vol.33, Nº9: 207-233.
- Cool, K. y Schendel, D. (1988).** "Performance Differences Among Strategic Group Members". *Strategic Management Journal*. Vol.9.
- Cossé, Th. y Swan, J. (1983).** "Strategic Marketing Planning by Product Managers: Room for Improvement?". *Journal of Marketing*. Vol.47: 213-220.
- Crockett, F. (1992).** "Revitalizing Executive Information Systems". *Sloan Management Review*. Summer: 39-46.
- Cyert, R. y March, J. (1963).** *A Behavioral Theory of the Firm*. Prentice-Hall.

- David, F. (1989).** "How Companies Define their Mission". *Long Range Planning*. Vol.22, N°1: 90-97.
- Davis, D. (1984).** "Computers in Top Management". *Sloan Management Review*. Spring: 63-67.
- Davis, G. y Olson, M. (1985).** *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development*. McGraw-Hill.
- Davis, G. y Olson, M. (1987).** *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw-Hill.
- Deal, T. y Kennedy, A. (1982).** *Corporate Culture: The Rites and Cultures of Corporate Life*. Addison-Wesley Publishing.
- Dearden, J. (1983).** "SMR Forum: Will the Computer Change the Job of the Top Management?". *Sloan Management Review*. Vol.25, N°1: 57-60.
- De Long, D. y Rockart, J. (1984).** *A Survey of Current Trends in the Use of Executive Support Systems*. Working Paper N°121. Center for Information Systems Research. Sloan School of Management.
- Dess, G. y Davis, P. (1984).** "Porter's (1980) Generic Strategies as Determinant of Strategic Group Membership and Organizational Performance". *Academy of Management Journal*. Vol.27, N°3: 467-488.
- Donsimoni, M. y Leoz-Argüelles, V. (1981).** "Strategic Groups: An Application to Foreign and Domestic Firms in Spain". *Recherches Economiques de Louvain*. Septiembre: 291-306.
- Drucker, P. (1954).** *The Practice of Management*. Harper Business.
- Drucker, P. (1967).** *The Effective Executive*. Harper & Row.
- Drucker, P. (1973).** *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. Harper & Row.
- Drury, D. (1983).** "An Empirical Assessment of the Stages of DP Growth". *MIS Quarterly*. June: 123-129.
- Duncan, W.; Ginter, P. y Swayne, L. (1992).** *Strategic Management of Health Care Organizations*. PWS-Kent Publishing.
- El Sawy, O. (1985).** "Personal Information Systems for Strategic Scanning in Turbulent Environments: Can the CEO Go On-Line?". *MIS Quarterly*. Marzo: 53-60.
- Fersko-Weiss, H. (1985).** "Personal Computers at the Top". *Personal Computing*. Marzo: 68-79.

- Fiengenbaum, A. y Thomas, H. (1990).** "Strategic Groups and Performance: The U.S. Insurance Industry, 1970-84". *Strategic Management Journal*. Vol.11: 197-215.
- Fombrun, C. y Zajac, E. (1987).** "Structural and Perceptual Influences on Intraindustry Especification". *Academy of Management Journal*. Vol.30, Nº1: 33-50.
- Frazier, G. Howell, R. (1983).** "Business Definition and Performance". *Journal of Marketing*. Vol.47: 59-67.
- Fredericks, P. y Venkatraman, N. (1988).** "The Rise of Strategy Support Systems". *Sloan Management Review*. Spring: 47-54.
- Freeman, R. (1984).** *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Press.
- Galbraith, J. y Nathanson, D. (1978).** *Strategy Implementation: The Role of Structure and Process*. West Publishing.
- García Falcón, J.M. (1987).** *Formulación de Estrategias en la Empresa*. CIES.
- García Falcón, J.M. (1993).** *Memoria de Cátedra*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Gelb, B. (1982).** "Strategic Planning for the Under-dog". *Business Horizons*. Noviembre-diciembre: 8-11.
- Geus, A. (1987).** "The Case for Accelerated Corporate Learning". *Strategic Management Society Conference*.
- Ginter, P. y Rucks, A. (1984).** "Can Business Learn from Wargames?". *Long Range Planning*. Vol.17, Nº3: 123-128.
- Glueck, W. (1976).** *Business Policy, Strategy Formation, and Management Action*. McGraw-Hill.
- Glueck, W. (1980).** *Strategic Management and Business Policy*. McGraw-Hill.
- Gorry, G. y Scott Morton, M. (1989).** "A Framework for Management Information Systems". SMR Classic Reprint. *Sloan Management Review*. Spring: 49-61.
- Grant, R. (1991).** *Contemporary Strategic Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. Blackwell Publishers.
- Greiff, B. y Munter, P. (1981).** *Tradeoffs*. Mentor.
- Griffith, S. (1963).** *Sun Tzu: The Art of War*. Oxford University Press.

- Hall, D. (1991).** *Organizations: Structures, Processes, and Outcomes*. Prentice-Hall.
- Hannon, M. (1974).** "Reorganize Your Company Around its Markets". *Harvard Business Review*. Noviembre-diciembre: 35-43.
- Harrigan, K. (1985).** "An Application of Clustering for Strategic Group Analysis". *Strategic Management Journal*. Vol.6: 55-73.
- Hatten, K. y Hatten, M. (1985).** "Some Empirical Insights for Strategic Marketers: The Case of Beer". En Thomas, H. y Gadner, D. (eds.) *Strategic Marketing and Management*. John Wiley & Sons.
- Hatten, K. y Hatten, M. (1987).** "Strategic Groups, Asymmetrical Mobility Barriers and Contestability". *Strategic Management Journal*. Vol.8: 329-342.
- Hatten, K. y Schendel, D. (1977).** "Heterogeneity Within an Industry". *Journal of Industrial Economics*. Vol.26, Nº2: 97-113.
- Hawes, J. y Crittenden, W. (1984).** "A Taxonomy of Competitive Retailing Strategies". *Strategic Management Journal*. Vol.5: 275-287.
- Hax, A. y Majluf, N. (1984).** *Strategic Management: An Integrative Perspective*. Prentice-Hall.
- Hax, A. y Majluf, N. (1988).** "The Concept of Strategy and the Strategy Formation Process". *Interfaces*. Vol.18, Nº3: 99-109.
- Hax, A. y Majluf, N. (1991).** *The Strategy Concept and Process: A Pragmatic Approach*. Prentice-Hall International Editions.
- Heil, O. y Robertson, T. (1991).** "Toward a Theory of Competitive Market Signaling: A Research Agenda". *Strategic Management Journal*. Vol.12: 403-418.
- Henderson, J.; Rockart, J. y Sifonis, J. (1984).** *A Planning Methodology for Integrating Management Support Systems*. Working Paper Nº 116. Center for Information Systems Research. Sloan School of Management.
- Henry, H. (1980).** "Appraising Company's Strengths and Weaknesses". *Managerial Planning*. Julio-agosto: 31-36.
- Hicks, J. (1987).** *Management Information Systems: A User Perspective*. 2ª ed. West Publishing.
- Hicks, J. (1993).** *Management Information Systems: A User Perspective*. 3ª ed. West Publishing.

- Hirschheim, R.; Earl, M.; Feeny, D. y Lockett, M. (1988).** "An Exploration Into the Management of the IS Function: Key Issues and an Evolving Model". Proceedings of the Joint International Symposium on IS.
- Hofer, C. y Schendel, D. (1978).** *Strategy Formulation: Analytical Concepts*. West Publishing.
- Houdeshel, G. y Watson, H. (1992).** "The Management Information and Decision Support (MIDS) System at Lockheed-Georgia". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 13-32.
- Isenberg, D. (1984).** "How Senior Managers Think". *Harvard Business Review*. Noviembre-diciembre: 81-90.
- Jaques, E. (1976).** *A General Theory of Bureaucracy*. Gower Publishing.
- Jones, G.; Lamont, B. y Pustay, M. (1987).** "A Longitudinal Study of Formation and Change in Strategic Groups". Working Paper. Department of Management, Texas A&M University.
- Kaufman, L. y Rousseeuw, P. (1990).** *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*. John Wiley & Sons.
- Keen, P. (1981).** "Value Analysis: Justifying DSS". *MIS Quarterly*. Vol.5, Nº1.
- Keen, P. (1983).** *The On-Line CEO: How One Executive Uses MIS*. Working Paper. Micro Mainframe, Inc.
- Keen, P. (1991).** *Shaping the Future*. Harvard Business School Press.
- Keen, P. y Scott Morton, M. (1978).** *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Addison-Wesley Publishing.
- Keon, T. y Willoughby, F. (1988).** "The Determination of Strategic Groups and Longitudinal Intragroup Behaviours: Achieving Competitive Advantage in the U.S. Downgill Ski Industry". Working Paper MO 65211. University of Missouri, Columbia.
- King, W. (1985).** "Editor's Comment". *MIS Quarterly*. Octubre: xi-xii.
- King, J. y Craemer, K. (1984).** "Evolution and Organisational Information Systems: An Assessment of Nolan's Stage Model". *Communications of ACM*. Nº27, Mayo.
- Koestler, A. (1967).** *The Ghost in the Machine*. Hutchinson Publishing Group Limited.
- Kotter, J. (1982a).** *The General Manager*. The Free Press.

- Kotter, J. (1982b).** "What Effective Managers Really Do". *Harvard Business Review*. Noviembre-diciembre: 156-167.
- Kreps, D. y Wilson, R. (1982).** "Reputation and Imperfect Information". *Journal of Economic Theory*. Vol.27: 253-279.
- Laska, R. y Paller, A. (1992).** "What Users Want Today". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 203-210.
- Learned, E.; Christensen, C.; Andrews, K. y Guth, W. (1965).** *Business Policy: Text and Cases*. Richard D. Irwin, Inc.
- Levinson, E. (1984).** *The Implementation of Executive Support Systems*. Working Paper N°119. Center for Information Systems Research. Sloan School of Management.
- Lewis, P. y Thomas, H. (1990).** "The Linkage Between Strategy, Strategic Groups and Performance in the U.K. Retail Grocery Industry". *Strategic Management Journal*. Vol.11: 385-397.
- Linneman, R. y Thomas, M. (1982).** "A Commonsense Approach to Portfolio Planning". *Long Range Planning*. Vol.15. N°2: 77-92.
- Lippman, S. y Rumelt, R. (1982).** "Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition". *Bell Journal of Economics*. Vol.23: 418-438.
- Long, L. (1989).** *Management Information Systems*. Prentice-Hall International Editions.
- Lorange, P. (1980).** *Corporate Planning: An Executive Viewpoint*. Prentice-Hall.
- Lorange, P. (1984).** "Strategic Control: Some Issues in Making it Operationally More Useful". En Lamb, R. (ed.) *Competitive Strategic Management*. Prentice-Hall.
- Markus, M. (1984).** *Systems in Organizations*. Pitman Publishing.
- Martin, C. y Clarke, B. (1990).** "Executive Information Systems: Recent Developments and Research Imperatives". *British Journal of Management*. Vol.1: 27-34.
- Martínez Ramos, E. (1984).** "Aspectos Teóricos del Análisis de Cluster y Aplicación a la Caracterización del Electorado Potencial de un Partido". En Sánchez Carrión, J. (ed.) *Introducción a las Técnicas de Análisis Multivariable Aplicadas a las Ciencias Sociales*. Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid
- Mascarenhas, B. y Aaker, D. (1989).** "Mobility Barriers and Strategic Groups". *Strategic Management Journal*. Vol.10: 475-485.

- McFarlan, F. (1985).** "La Tecnología de la Información Cambia el Modo de Competir". *Harvard-Deusto Business Review*. 2º trimestre: 43-50.
- McKaskey, M. (1982).** *The Executive Challenge: Managing Change and Ambiguity*. Ballenger Publishing.
- McKenney, J. (1985).** *The Influence of Computer-Communications on Organizational Information Processing*. Working Paper. Harvard Business School.
- McNamee, P. (1985).** *Tools and Techniques for Strategic Management*. Pergamon Press.
- Meyer, N. y Boone, M. (1987).** *The Information Edge*. Gage Educational Publishing.
- Millet, I.; Mawhinney, H. y Kallman, E. (1992).** "A Path Framework for Executive Information Systems". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 127-144.
- Mintzberg, H. (1973).** *The Nature of Managerial Work*. Harper & Row.
- Mintzberg, H. (1982).** "The Myth of MIS". Regents of the University of California. Reimpreso de *California Management Review*. Vol.15, Nº 1: 92-97. (1972).
- Mintzberg, H. (1983).** *Power In and Around Organizations*. Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (1988).** "Ideology and the Missionary Organization". En Quinn, J.; Mintzberg, H. y James, R. (eds.) *The Strategy Process*. Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (1989).** *Mintzberg on Management: Inside Our Strange World of Organizations*. The Free Press.
- Mintzberg, H. (1990).** "Strategy Formation: Schools of Thought". En Fredrickson, J. (ed.) *Perspectives on Strategic Management*. Harper Business.
- Mintzberg, H. y Waters, J. (1985).** "Of Strategy Delivered and Emergent". *Strategic Management Journal*. Vol.6, Nº3: 257-272.
- Mockler, R. (1993).** *Strategic Management: An Integrative Context-Specific Process*. Idea Group Publishing.
- Moore, J. (1986).** *Senior Executive Computer Use*. Stanford Graduate School of Management.
- Narayanan, V. y Fahey, L. (1982).** "The Micro-Politics of Strategy Formulation". *Academy of Management Review*. Vol.7, Nº1: 25-34.

- Nelson, R. y Winter, S. (1982).** *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press.
- Newman, H. (1978).** "Strategic Groups and the Structure-Performance Relationship". *Review of Economics and Statistics*. Vol.60. Agosto: 417-427.
- Nolan, R. (1979).** "Managing the Crises in Data Processing". *Harvard Business Review*. Marzo-abril.
- Nolan, R. y Gibson, C. (1974).** "Managing the Four Stages of EDP Growth". *Harvard Business Review*. Enero-febrero.
- Nyce, E. y Groppa, R. (1983).** "Electronic Mail at MHT". *Management Technology*. Vol.1, Nº1: 65-72.
- Omahe, K. (1983).** *La Mente del Estratega: El Triunfo de los Japoneses en el Mundo de los Negocios*. McGraw-Hill.
- Oram, I. (1993).** "Communications". En Peppard, J. (ed.) *IT Strategy for Business*. Pitman Publishing: 127-143.
- Oster, S. (1982).** "Intraindustry Structure and the Ease for Strategic Change". *Review of Economics and Statistics*. Vol.64: 376-383.
- Pascarella, P. (1983).** "Is Your Mission Clear?". *Industry Week*. Vol.219. Nº14: 75-76.
- Patel, P. y Younger, M. (1978).** "A Frame of Reference for Strategy Development". *Long Range Planning*. Vol.11: 6-12.
- Pearce II, J. y David, R. (1987).** "Corporate Mission Statements and the Bottom Line". *Academy of Management Executive*. Nº1: 109-116.
- Pearce II, J. y Robinson, R. (1991).** *Strategic Management: Formulation, Implementation and Control*. Irwin, Inc.
- Porter, M. (1979).** "The Structure Within Industries and Companies' Performance". *Review of Economics and Statistics*. Vol.61: 214-227.
- Porter, M. (1980).** *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. The Free Press.
- Porter, M. (1985).** *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press.
- Porter, M. y Millar, V. (1986).** "Ventajas Competitivas por Medio de la Información". *Harvard-Deusto Business Review*. 1º trimestre: 3-20.

- Quinn, J. y Mintzberg, H. (1988).** *The Strategy Process, Concepts, Contexts and Cases*. Prentice-Hall International Editions.
- Rappaport, A. (1981).** "Selecting Strategies that Create Shareholder Value". *Harvard Business Review*. Vol.59, Nº3: 139-149.
- Redmond, C. (1993).** "Future Technologies and their Business Impact". En Peppard, J. (ed.) *IT Strategy for Business*. Pitman Publishing: 230-250.
- Rockart, J. (1979).** "Chief Executives Define their Own Data Needs". *Harvard Business Review*. Vol.57, Nº2: 81-93.
- Rockart, J. y De Long, D. (1988).** *Executive Support Systems*. Business One Irwin.
- Rockart, J. y Treacy, M. (1982).** "The CEO Goes On-line". *Harvard Business Review*. Enero-febrero: 82-88.
- Rogers, E. (1983).** *Diffusion of Innovation*. The Free Press.
- Ryans, A. y Wittink, D. (1985).** "Security Returns as a Basis for Estimating the Competitive Structure in an Industry". En Thomas, H. y Gadner, D. (eds.) *Strategic Marketing and Management*. John Wiley & Sons.
- Schendel, D. y Hatten, K. (1972).** "Business Policy or Strategy Management: A View for an Emerging Discipline". En Mitchell, V.; Barth, R. y Mitchell, F. (eds.) *Academy of Management Proceedings*.
- Schwenk, C. (1984a).** "Inquiry Method Effects on Prediction Performance: Task Involvement as Mediating Variable". *Decision Sciences*. Vol.5: 449-469.
- Schwenk, C. (1984b).** "Cognitive Simplification Processes in Strategic Decision-Making". *Strategic Management Journal*. Vol.5: 111-128.
- Schwenk, C. (1988).** *The Essence of Strategic Decision Making*. Lexington Books.
- Scott Morton, M. (1984).** "Implications of Changes in Information Technology for Corporate Strategy". *Interfaces*. Vol.14, Nº1.
- Senge, P. (1987).** *Catalyzing Systems Thinking within Organizations*. Working Paper. Systems Dynamics Group. Sloan School of Management.
- Simon, H. (1947).** *Administrative Behavior*. The Free Press.
- Sokal, R. y Michener, C. (1958).** *A Statistical Method for Evaluating Systematic Relationships*. University of Kansas.

Steiner, G. (1979). "Contingency Theories of Strategy and Strategic Management". En Schendel, D. y Hofer, C. (eds.) *Strategic Management: A New View of Business Policy and Planning*. Little, Brown & Co.

Steiner, G. (1983). "Formal Strategic Planning in the U.S. Today". *Long Range Planning*. Vol.16, N°3: 12-17.

Steiner, G.; Miner, J. y Gray, E. (1977). *Management Policy and Strategy: Text, Readings and Cases*. McMillan Publishing Company.

Stevenson, H. (1985). "Resource Assessment: Identifying Corporate Strengths and Weaknesses". En Guth, W. (ed.) *Handbook of Business Strategy*. Warren, Gorham & Lamont, Inc.

Stoner, J. (1982). *Management*. Prentice Hall.

Tolman, E. (1948). "Cognitive Maps in Rats and Men". *Psychological Review*. Vol.55: 189-208.

Treacy, M. (1983). *Executive Support Systems*. Working Paper N°76. Center for Information Systems Research. Sloan School of Management.

Turner, J. (1985). *Executive Support Systems: A Comparative Study*. Working Paper N°87. Center for Information Systems Research. Sloan School of Management.

United Nations University (1991). *Proceedings of a Workshop on Information Processing for Decision Making*. Septiembre.

Vail, R. (1993). "Trends in Manufacturing Systems Management". En Peppard, J. (ed.) *IT Strategy for Business*. Pitman Publishing: 176-202.

Volonino, L. y Watson, H. (1992). "The Strategic Business Objectives Method for Guiding Executive Information Systems Development". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 145-160.

Von Neumann, J. y Morgestern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.

Waalewijn, P. y Boulan, R. (1988). "Strategic Planning on a PC". Annual Strategic Management Conference at Amsterdam.

Wack, P. (1985). "Scenarios: Uncharted Waters Ahead". *Harvard Business Review*. Vol.63, N°5.

Wagner, G. (1982). "DSS: Dealing With Executive Assumptions in the Office of the Future". *Managerial Planning*. Vol.30, N°5: 4-10.

- Want, J. (1986).** "Corporate Mission". *Management Review*. Agosto: 46-50.
- Ward, J.; Griffiths, P. y Whitmore, P. (1990).** *Strategic Planning for Information Systems*. John Wiley & Sons.
- Watson, H. (1992).** "Avoiding Hidden EIS Pitfalls. A Case Study: What You See Isn't Always What You Get". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 237-244.
- Watson, H.; Hesse, B.; Copperwaite, C. y De Vos, V. (1992).** "Selecting EIS Software: The Western Mining Corporation Experience". En Watson, H.; Rainer, R. y Houdeshel, G. (eds.) *Executive Information Systems*. John Wiley and Sons: 191-202.
- Weick, K. (1969).** *The Social Psychology of Organizing*. Addison-Wesley Publishing.
- Wind, Y. y Claycamp, H. (1976).** "Planning Product Line Strategy: A Matrix Approach". *Journal of Marketing*. Vol.40: 2-9.
- Wiseman, C. (1985).** *Strategy and Computers*. Dow Jones-Irwin.
- Wrapp, E. (1984).** "Good Managers Don't Make Policy Decisions". *Harvard Business Review*. Vol.62, Nº4: 91-99.
- Wright, R. (1974).** *A System for Managing Diversity*. Arthur D. Little, Inc.
- Zmud, R. (1986).** "Supporting Senior Executives Through Decision Support Technologies: A Review and Directions for the Future". En McLean, E. y Sol, H. (eds.) *Decision Support Systems: A Decade in Perspective*. Elsevier Science Publishers: 87-101.

REFERENCIAS DE SOFTWARE

- ANSPLAN-A(S). Ansoff, H. (1989).** Ansoff Associates. California.
- COMPUTER SOFTWARE FOR STRATEGY ANALYSIS. Mockler, R. (1993).** University of St. John. Nueva York.
- MANAGEMENT INFORMATION AND GRAPHIC SYSTEM. Schleppegrell, J. (1988).** Schleppegrell and Associates, Alemania.
- MODELS FOR STRATEGIC MANAGEMENT. McNamee, P. (1988).** University of Ulster.

MULTIMEDIA TOOLBOOK. Asymetrix Corporation (1991). Washington, (EE.UU.).

PLANNING FOR EFFECTIVE BUSINESS INFORMATION SYSTEMS. Tozer, E. (1987). Independent Management Consultant. London.

PORTFOLIO PLANNER. McDonald, M. (1991). Cranfield School of Management.

STRATPAC. Derek, F. y McCosh, A. (1984). Manchester Business School. University of Manchester.

THE VALUE PLANNER. Rappaport, A. (1992). Kellogg Graduate School of Management.

TOOLS AND TECHNIQUES. McNamee, P. (1984). University of Ulster.

WINDOWS. Microsoft Corporation (1992). Oregon, (EE.UU.).