

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD

LA ELECCIÓN DE LOS MODELOS DE COSTES DE  
CALIDAD: UN ANÁLISIS CUALITATIVO

AMPARO AYUSO MOYA

UNIVERSITAT DE VALENCIA  
Servei de Publicacions  
2004

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el día 12 de Juliol de 2001 davant un tribunal format per:

- D. Vicente Serra Salvador
- D. Oriol Amat Salas
- D. Barrie Dale
- D. Joel Ernouly
- D. Javier Gimeno Zuera


Va ser dirigida per:  
D. Vicente M. Ripoll Feliu

©Copyright: Servei de Publicacions  
Amparo Ayuso Moya

---

Depòsit legal:  
I.S.B.N.:84-370-5411-7

Edita: Universitat de València  
Servei de Publicacions  
C/ Artes Gráficas, 13 bajo  
46010 València  
Spain  
Telèfon: 963864115

VNIVERSITAT  VALÈNCIA



 **Facultat d'Economia**

*DEPARTAMENT DE COMPTABILITAT*

*TESIS DOCTORAL*

*La Elección de los Modelos de Costes de Calidad: un Análisis Cualitativo*

*Para la obtención del Doctorado Europeo*

*Presentada por:  
D<sup>a</sup> Amparo Ayuso Moya*

*Dirigida por:  
Dr. D. Vicente Mateo Ripio Felia*

*Valencia, abril de 2001*



*A Dorita y Victorino,  
por su incondicional apoyo*



## **Agradecimientos**

*Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que me han brindado su ayuda y apoyado en la realización de esta tesis doctoral.*

*En primer lugar al Dr. D. Vicente M. Ripoll Feliu, director de la tesis, por sus numerosos consejos, dedicación, paciencia y estímulo permanente, sin los cuales, no habría sido posible culminar este trabajo.*

*También deseo expresar mi agradecimiento a todos los integrantes de la empresa en la que he realizado el estudio, que me atendieron pacientemente y me suministraron la información necesaria y muy especialmente al gerente de Management Accounting, D. Tomás Balada pues sin su estimable y desinteresada ayuda este estudio no habría sido posible.*

*Así mismo, quisiera hacer extensivo mi agradecimiento al professor D. Barrie Dale por haberme facilitado las estancias en la Manchester School of Management en UMIST, y haber contribuido con sus sugerencias a la mejora continua de mi trabajo.*

*A todos los miembros del departamento de contabilidad de la Universidad de Valencia y muy especialmente a mis compañeros y amigos de la línea de investigación.*

*Finalmente a mi familia, por mantener siempre su confianza en mi y estar a mi lado en todo momento.*





# *ÍNDICE*

---



|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <i>Indice</i> .....              | I  |
| <i>Relación de tablas</i> .....  | V  |
| <i>Relación de figuras</i> ..... | VI |

**I Parte: Marco teórico**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <i>Introducción</i> ..... | 5 |
|---------------------------|---|

**Capítulo I: Análisis de las interrelaciones entre la contabilidad de Gestión, la Gestión de la Calidad y las Variables Contextuales**

**Sección I Variables Contextuales**

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Factores de Contingencia .....  | 23 |
| 1.2 Estructura organizativa: parámetros de diseño .....                                 | 29 |
| 1.2.1Diseño de puestos de trabajo .....   | 30 |
| 1.2.2Diseño de la superestructura.....  | 33 |
| 1.2.3Diseño de vínculos laterales .....   | 36 |
| 1.2.4Diseño del sistema decisor .....   | 39 |
| 1.3 Estrategia Competitiva .....  | 40 |
| 1.4 Efectos de las variables contextuales en el Sistema de Contabilidad de Gestión..... | 42 |
| 1.5 Efectos de las variables contextuales en el Sistema de Gestión de Calidad..         | 48 |

**Sección II El Sistema de información de Contabilidad de Gestión**

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Diseño de los Sistemas de Información de Contabilidad de Gestión .....            | 53 |
| 2.1.1Etapas del diseño .....  | 53 |
| 2.1.1.1 Planificar y establecer los objetivos del sistema.....                        | 54 |
| 2.1.1.2 Identificar a los usuarios del sistema .....                                  | 57 |
| 2.1.1.3 Definir los factores condicionantes.....                                      | 58 |
| 2.1.1.4 Seleccionar la tecnología .....   | 59 |
| 2.1.1.5 Definir las características del sistema .....                                 | 59 |
| 2.1.1.6 Formar a los usuarios .....   | 59 |
| 2.1.2Parámetros de diseño del Sistema de Información de Contabilidad de Gestión ..... | 60 |
| 2.1.2.1 Parámetros generales .....  | 60 |
| 2.1.2.2 Parámetros específicos.....   | 64 |

**Sección III El Sistema de Gestión de Calidad**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3.1 Concepto de calidad.....         | 71 |
| 3.1.1 Definiciones de calidad.....   | 71 |
| 3.1.2 Dimensiones de la calidad..... | 76 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2 Principales aportaciones a la creación del concepto de calidad .....                                      | 78 |
| 3.2.1 Aportación de Deming .....  | 78 |
| 3.2.2 Aportación de Juran .....   | 79 |
| 3.2.3 Aportación de Crosby.....   | 80 |
| 3.2.4 Aportación de Feigenbaum .....  | 81 |
| 3.2.5 Aportación de Taguchi .....   | 81 |
| 3.2.6 Aportación de Imai.....   | 83 |
| 3.2.7 Aportación de Isikawa.....  | 83 |
| 3.3 Los enfoques de la gestión de calidad .....   | 84 |
| 3.3.1 El aseguramiento de la calidad.....   | 87 |
| 3.3.2 La gestión de calidad total.....  | 91 |
| 3.3.3 Diferencias entre los enfoques de aseguramiento de la calidad y la<br>gestión de la calidad total ..... | 98 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Consideraciones finales del capítulo I .....</b> | <b>105</b> |
|---|------------|

**Capítulo II: Modelos de costes de calidad**

|  |     |
|--|-----|
| 1 Introducción .....   | 119 |
| 1.1 Consideraciones previas .....  | 124 |
| 1.2 Revisión histórica del concepto .....  | 126 |
| 2 Proceso de diseño, implantación y gestión del Sistema de Información de<br>Coste Total de la Calidad. .... | 128 |
| 2.1 Fases .....  | 128 |
| 2.2 Gestión de la información obtenida en el Sistema de Costes de<br>Calidad.....                            | 141 |
| 3 Datos publicados sobre costes de calidad .....   | 142 |
| 4 El papel de la Contabilidad de Gestión .....   | 147 |
| 5 Modelos teóricos de costes totales de la calidad.....  | 151 |
| 5.1 <i>Definiciones de los costes de calidad</i> .....   | 152 |
| 5.2 Categorías de los costes de calidad.....   | 155 |
| 5.3 Elementos de los costes de calidad.....  | 160 |
| 5.4 El modelo Prevención - Evaluación – Fallos.....  | 162 |
| 5.4.1 La aproximación clásica.....   | 163 |
| 5.4.2 La aproximación revisada .....   | 165 |
| 5.4.3 La aproximación dinámica.....  | 167 |
| 5.5 El modelo Coste-Beneficio.....   | 175 |
| 5.6 El modelo de la función de pérdida de calidad de Taguchi.....  | 181 |
| 5.7 El modelo de costes por procesos.....  | 191 |
| 5.8 El modelo ABC .....  | 198 |
| 5.9 Medidas financieras y no financieras .....   | 204 |
| 5.10 El modelo de gestión total de la calidad .....  | 216 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Consideraciones finales: Análisis comparado de los modelos .....</b> | <b>223</b> |
|---|------------|

**II Parte: Investigación empírica**

***Capítulo III: Metodología de investigación***

***Sección I Metodología de investigación cualitativa***

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 1.1     | Introducción.....  | 239 |
| 1.2     | Metodología cualitativa vs. metodología cuantitativa.....                        | 240 |
| 1.2.1   | Características diferenciales.....   | 240 |
| 1.3     | El estudio de casos como método de investigación en Contabilidad de Gestión..... | 245 |
| 1.3.1   | Justificación de la elección del método de investigación.....                    | 247 |
| 1.3.2   | Ambito de aplicación .....   | 250 |
| 1.3.3   | Características del estudio de casos .....                                       | 252 |
| 1.3.4   | Fases de realización .....   | 258 |
| 1.3.4.1 | Diseño de la investigación .....   | 259 |
| 1.3.4.2 | Recogida de las evidencias .....   | 260 |
| 1.3.4.3 | Análisis y Resultados .....  | 263 |
| 1.4     | La evaluación de los estudios de casos.....                                      | 264 |
| 1.4.1   | Criterios de evaluación.....   | 264 |
| 1.4.1.1 | La objetividad del investigador.....   | 267 |
| 1.4.1.2 | La generalización de las conclusiones .....                                      | 268 |
| 1.4.2   | Debilidades.....   | 269 |
| 1.4.3   | Ventajas.....  | 270 |

***Sección II Análisis de un caso***

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 2.1   | Introducción.....  | 275 |
| 2.2   | Metodología empleada en el estudio .....                   | 277 |
| 2.3   | Resultados del estudio .....                               | 279 |
| 2.3.1 | Descripción de la empresa.....                             | 279 |
| 2.3.2 | Características del entorno .....                          | 285 |
| 2.3.3 | El sistema de información de Contabilidad de Gestión ..... | 288 |
| 2.3.4 | El sistema de Gestión de Calidad.....                      | 314 |
| 2.3.5 | El modelo de costes de calidad .....                       | 328 |
| 2.4   | Discusión del caso.....                                    | 338 |
|       | Anexo 3.I. Protocolo del caso.....                         | 354 |

**Capítulo IV: Conclusiones y líneas de investigación futuras**

|   |            |
|---|------------|
| 4.1 Conclusiones de la investigación..... | 367        |
| 4.2 Limitaciones del estudio .....        | 370        |
| 4.3 Líneas de investigación futuras ..... | 371        |
| <br>                                      |            |
| <b>Anexo / Annex</b>                      |            |
| Summary of the Phd Dissertation .....     | 375        |
| <br>                                      |            |
| <b>Bibliografía / References.....</b>     | <b>417</b> |

**Relación de Tablas**

|                   |  |     |
|-------------------|--|-----|
| <i>Tabla 1.1</i>  | Criterios de agrupación  | 35  |
| <i>Tabla 1.2</i>  | Características de la información para diferentes entornos   | 44  |
| <i>Tabla 1.3</i>  | Amplitud del alcance   | 61  |
| <i>Tabla 1.4</i>  | Fortalezas y debilidades de las definiciones de calidad  | 75  |
| <i>Tabla 1.5</i>  | Enfoques de la gestión de calidad  | 99  |
| <i>Tabla 2.1</i>  | Revisión histórica del concepto de costes de calidad   | 129 |
| <i>Tabla 2.2</i>  | Clasificación geográfica de la investigación empírica en costes de calidad                           | 144 |
| <i>Tabla 2.3</i>  | El papel de la Contabilidad de Gestión en la gestión de los Costes de Calidad                        | 151 |
| <i>Tabla 2.4</i>  | Etapas en el modelo de costes por procesos   | 195 |
| <i>Tabla 2.5</i>  | Relación entre los portadores de costes operativos y los elementos de costes de calidad              | 203 |
| <i>Tabla 2.6</i>  | Características de los indicadores no financieros de calidad   | 207 |
| <i>Tabla 2.7</i>  | Relación entre los procesos de negocio, las necesidades del cliente y los indicadores no financieros | 210 |
| <i>Tabla 2.8</i>  | Indicadores no financieros de calidad por áreas de actividad   | 211 |
| <i>Tabla 2.9</i>  | Indicadores enfocados al cliente   | 212 |
| <i>Tabla 3.1</i>  | Metodología cuantitativa vs. metodología cualitativa   | 241 |
| <i>Tabla 3.2</i>  | Métodos de investigación en Contabilidad de Gestión  | 245 |
| <i>Tabla 3.3</i>  | Tipos de casos   | 254 |
| <i>Tabla 3.4</i>  | Criterios de calidad de la investigación   | 266 |
| <i>Tabla 3.5</i>  | Distribución de la superficie de las plantas   | 281 |
| <i>Tabla 3.6</i>  | Producción de automóviles en 1999 en la UE por grupos  | 286 |
| <i>Tabla 3.7</i>  | Turismos en uso en miles de unidades   | 287 |
| <i>Tabla 3.8</i>  | Momento de obtención de las desviaciones   | 312 |
| <i>Tabla 3.9</i>  | Clasificación de los costes relacionados con prevención  | 330 |
| <i>Tabla 3.10</i> | Clasificación de los costes relacionados con evaluación  | 331 |
| <i>Tabla 3.11</i> | Clasificación de los costes relacionados con fallos internos   | 331 |
| <i>Tabla 3.12</i> | Clasificación de los costes relacionados con fallos externos   | 332 |

**Relación de Figuras**

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| <i>Figura 1.1</i>  | Relaciones entre las variables contextuales y los rasgos distintivos del sistema de información de contabilidad de gestión | 47  |
| <i>Figura 1.2</i>  | Enfoques de la gestión de calidad  | 85  |
| <i>Figura 1.3</i>  | Esquema gráfico de las proposiciones   | 106 |
| <i>Figura 1.4</i>  | Variables que forman el modelo y definición de los extremos  | 113 |
| <i>Figura 2.1</i>  | Clasificación de los costes totales de calidad   | 157 |
| <i>Figura 2.2</i>  | Modelo clásico de coste total de la calidad óptimo   | 164 |
| <i>Figura 2.3</i>  | Modelo revisado de coste total de la calidad óptimo  | 166 |
| <i>Figura 2.4</i>  | Modelo neoclásico de coste total de la calidad óptimo  | 168 |
| <i>Figura 2.5</i>  | Proceso dinámico de los costes de prevención en función del tiempo   | 172 |
| <i>Figura 2.6</i>  | Modelo dinámico de coste total de la calidad óptimo  | 172 |
| <i>Figura 2.7</i>  | Relación entre el coste total de calidad y el valor de la empresa en el mercado  | 179 |
| <i>Figura 2.8</i>  | Punto de equilibrio. Situación Competitiva   | 180 |
| <i>Figura 2.9</i>  | Función de pérdida de calidad tradicional vs. función de pérdida de calidad de Taguchi                                     | 185 |
| <i>Figura 2.10</i> | Funciones de pérdida de calidad de Taguchi simétricas con distinto nivel de sensibilidad                                   | 188 |
| <i>Figura 2.11</i> | Funciones de pérdida de calidad de Taguchi asimétricas con distinto nivel de sensibilidad                                  | 189 |
| <i>Figura 2.12</i> | Elementos del modelo de costes por procesos  | 193 |
| <i>Figura 2.13</i> | Modelo de costes por procesos aplicado al departamento de personal   | 196 |
| <i>Figura 2.14</i> | El papel pivote del modelo ABQC  | 199 |
| <i>Figura 2.15</i> | Diagrama del modelo ABQC   | 200 |
| <i>Figura 2.16</i> | Los Costes de Calidad en el proceso de mejora continua   | 205 |
| <i>Figura 2.17</i> | Pirámide del rendimiento   | 216 |
| <i>Figura 2.18</i> | Situación de los modelos de coste de calidad en la tabla de contingencias  | 223 |
| <i>Figura 3.1</i>  | Estudios de caso centrados en un propósito descriptivo / exploratorio  | 255 |
| <i>Figura 3.2</i>  | Estudios de caso centrados en un propósito informativo / explicativo.  | 256 |
| <i>Figura 3.3</i>  | Triangulación de datos   | 262 |
| <i>Figura 3.4</i>  | Plano de Alfa  | 282 |
| <i>Figura 3.5</i>  | Organigrama funcional Alfa   | 281 |
| <i>Figura 3.6</i>  | Estructura matricial de Alfa   | 284 |
| <i>Figura 3.7</i>  | Cuota de mercado en la UE de los principales productores   | 287 |
| <i>Figura 3.8</i>  | Proceso Europeo de integración contable  | 290 |
| <i>Figura 3.9</i>  | Antigua organización del departamento de contabilidad  | 290 |
| <i>Figura 3.10</i> | Nueva organización contable en Alfa  | 291 |
| <i>Figura 3.11</i> | Ambito de aplicación de la Contabilidad de Gestión   | 294 |



|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| <i>Figura 3.12</i> | Sistemas informáticos                          | 298 |
| <i>Figura 3.13</i> | El Proceso Presupuestario                      | 307 |
| <i>Figura 3.14</i> | Unidades de actividad de la oficina de calidad | 321 |
| <i>Figura 3.15</i> | Proceso de mejora                              | 325 |



## ***I PARTE: MARCO TEÓRICO***

---



# *INTRODUCCIÓN*

---



Actualmente, las organizaciones buscan factores que les permitan obtener una ventaja competitiva en el mercado, lo que les supone esfuerzos continuos para reducir costes, que a su vez, exige un compromiso para la eliminación del despilfarro. Las compañías, en su gran mayoría, desconocen a cuanto asciende “*la ineficiencia*”, no la valoran y por tanto, se escapa a su control a cuanto ascienden los fallos que ocurren habitualmente en sus organizaciones. Se apoyan en la “*normalidad*” de sus acciones. La mayoría de las causas de despilfarro (por ejemplo, tiempos de espera por falta de material, cierto porcentaje de desperdicio autorizado, un número de reparaciones autorizadas, etc.) son detectadas por los directivos de las empresas no como despilfarros sino como algo normal e inherente a su tipo específico de fabricación y también debido a la peculiar idiosincrasia de su personal. En la gran mayoría de las organizaciones existen grandes oportunidades de mejora por explotar escondidas en sus estructuras.

Si una organización quiere mejorar su calidad, incrementar su productividad y reducir costes, existen numerosas herramientas que ayudan a conseguir dichos objetivos, tal como, un sistema de gestión de calidad, JIT (Just in Time), MRP (Manufacturing Requirements Planning) QFD (Quality Function Deployment) SPC (Statistical Process Control), o un sistema de costes de calidad, entre otros (Key y Reding,1992:30). A menudo resulta difícil seleccionar la herramienta que permita obtener los mejores resultados (Potts,1990:62). No obstante, en el largo plazo, las organizaciones deberían perseguir de forma conjunta la mejora de la calidad y la reducción de costes o como pone de manifiesto Kume (1988:40) reducir las pérdidas no los costes. En otras palabras, gestionar los costes y la calidad como objetivos complementarios (Feigenbaum,1985). Consideramos que no debería prevalecer ninguno sobre el otro ya que esto solamente proporcionaría beneficios a corto plazo, creando expectativas engañosas en las empresas que desaparecerían con el tiempo (Payson,1998).

Las primeras referencias sobre calidad datan de los años 50, difundidas por el Dr. Deming y fueron puestas en práctica, mayoritariamente, por la industria Japonesa. En los años 70 llegan a occidente los primeros resultados espectaculares obtenidos por las empresas Japonesas que aplican la filosofía de gestión total de calidad. En España desde los años 80 se ha despertado un gran interés por conocer e implantar las filosofías de gestión de calidad. El Miner<sup>1</sup> realizó de 1987 a 1989 tres importantes campañas de sensibilización, posteriormente puso en marcha el I (1990-94), el II (1994-97) Plan Nacional de Calidad Industrial y el proyecto ATYCA (Programa de Calidad y Seguridad Industrial) 1997-99. Hoy en día, ya nadie duda que la Calidad, es un factor esencial de la competitividad formando parte de las políticas tecnológicas de los estados (Robles, 1997). En el mismo sentido, se entiende que la calidad es un proceso horizontal que debe afectar a todas y cada una de las actividades de la empresa (Sidro,1989:47), no solamente a las industriales sino también a las de servicios (Redman,1995:102).

El actual contexto empresarial marcado por el dinamismo, la flexibilidad y la competencia ha llevado a las organizaciones productivas a promover una actitud orientada a la racionalización de la gestión y al desarrollo de una cultura orientada a la innovación y a la mejora de la calidad. En este sentido, y con el fin de asegurar la supervivencia de las compañías, la dirección debe adoptar una actitud estratégica, que impregne a toda la estructura organizativa. Ante este nuevo entorno, las empresas buscan factores que les permitan mejorar su competitividad y en el que no hay que rechazar ninguna técnica que les ayude a conseguir los objetivos de mejora. En este sentido creemos que los distintos modelos de costes de calidad propuestos por la contabilidad de gestión, pueden aportar mucho en esa lucha por la mejora continua. Consideramos que las empresas deben establecer sistemas de medidas que contengan el coste de la calidad (Cottrell,1992) ya que la falta de indicadores que reflejen los beneficios tangibles es una de las principales

---

<sup>1</sup> Miner: Ministerio de Industria y Energía



barreras para el éxito de la gestión de calidad (Develin y Partners,1989).

En los entornos actuales, es conveniente que los sistemas de medición tengan en cuenta la calidad (Martín-Casal,1998:27), y por ello es imprescindible proporcionar medidas de calidad si se pretende gestionarla adecuadamente (Feigenbaum,1990:34; Miller,1992:10; Carmona y Gugiérrez,1995:221). De acuerdo con Elliot (1993:17-18) *“si no puedes definirlo, no puedes medirlo, si no puedes medirlo, no puedes gestionarlo, si no puedes gestionarlo, no puedes mejorarlo”*. De esta forma, identificar los costes de calidad es la primera etapa en el proceso para controlarlos (Cox,1979:800).

Conviene aclarar que los costes de calidad son una herramienta muy eficaz e imprescindible para conseguir la mejora de la relación calidad/precio, aunque el sistema no debe ser un fin en sí mismo (Israeli y Fisher,1991:46). El conocimiento de las causas de los problemas es un paso imprescindible para resolverlos, pero sólo su conocimiento no basta, sino que será necesario establecer las acciones correctoras adecuadas para eliminarlos. Con el coste de la calidad ocurre lo mismo; su simple implantación y cálculo no mejora la situación. Son las acciones correctoras adoptadas las que de verdad producen mejoras.

A pesar de los beneficios expuestos, que puede generar un sistema de coste de calidad, aun hoy en día, hay muchas empresas que no lo utilizan. Esta situación tiene su origen en la infravaloración del importe al que puede ascender el coste de la mala calidad y en la carencia de datos reales sobre los mismos. Por ello, pretendemos a través de la presente investigación aportar una herramienta de apoyo a la gestión de la calidad, de forma que las empresas puedan tener una guía a la hora de seleccionar el modelo que más se ajuste a las características específicas de su organización.

Por lo que respecta a las razones que nos han inducido a seleccionar el tema objeto de esta tesis, son de forma resumida las

que exponemos a continuación:

Consideramos que se trata de un tema de interés y actualidad. Tradicionalmente, como pone de manifiesto Crosby (1991) los costes de calidad han sido obtenidos por responsables no cualificados para el desempeño de estas tareas. Batson (1988) afirma que el sistema de costes de calidad integrado en un sistema contable ha sido el eslabón perdido en la cadena de información a la alta dirección. Una línea de investigación dentro de la Contabilidad de Gestión se ha orientado hacia el desarrollo de nuevos enfoques para detectar, medir, cuantificar, controlar y reducir los costes en los que incurren las empresas que han implementado sistemas de gestión de calidad.

En España, se ha producido un escaso desarrollo de la investigación. El interés de la comunidad científica contable por participar en la investigación de los costes de calidad se inició a principios de los años 80. La primera publicación fue realizado por Roth y Morse (1983). Tras ella, numerosos estudiosos han empezado a catalogar esta línea de investigación como una de las tareas pendientes en el campo de nuestra disciplina [Morse, Roth, y Poston (1987), Romano (1987), Tyson(1987) Morse y Roth (1987); Johnson y Kaplan (1987); Kaplan y Atkinson (1989) Atkinson et al. (1991); Horgren y Foster (1991); Drury (1992); Dale y Plunkett (1991)].

Durante la revisión de la bibliografía y centrándonos en el caso español, hemos podido comprobar que el número de artículos y trabajos es muy reducido si lo comparamos con los publicados en países del ámbito anglosajón. La investigación de los Costes relacionados con la Calidad es una de las líneas con un escaso desarrollo. Por ello, consideramos que el estado actual de la cuestión permite la investigación de cuestiones relevantes para las empresas y a la vez interesantes para la comunidad científica.

Formamos parte desde 1992 de la línea de investigación dirigida

por el Dr. Vicente M. Ripoll Feliu “*Aportaciones del Management Accounting a la gestión estratégica de costes*” inscrita en el Departament de Comptabilitat de la Universitat de Valencia, lo que nos permite aprovechar las sinergias de investigación generadas en la misma. Por otro lado, hemos participado en un proyecto de investigación transnacional dentro del programa LEONARDO DA VINCI, siendo el título del proyecto “*Program for Quality Management. PQM*” 1996- 1999.

El propio interés personal por realizar esta investigación se origina en la propia evolución profesional del investigador. Nuestra trayectoria personal y profesional está muy ligada al ámbito de la gestión de la calidad, existiendo una especial vinculación con las asociaciones y organismos que realizan actividades relacionadas con la Gestión de la Calidad en la Comunidad Valenciana.<sup>2</sup>

La presente tesis doctoral, se centra en el estudio de los distintos modelos teóricos de costes de calidad existentes, principalmente como consecuencia de que el marco teórico de los costes de calidad no está exento de críticas, ya que el concepto es en parte subjetivo y difuso en algunas de sus definiciones. Existen diferentes modelos teóricos acerca del comportamiento de los mismos, del funcionamiento del sistema, así como de su proceso de implantación y control. Existe un “*gap*” entre la teoría y su implantación práctica, por ello las empresas se encuentran con dificultades a la hora de seleccionar e implantar los modelos teóricos en sus entornos particulares.

Los trabajos realizados hasta el momento han analizado de forma independiente, por un lado, como influyen las variables contextuales en el diseño del sistema de contabilidad de gestión [Aibar,1998; Birnberg, et al, 1992; Blanco Dopico,1996; Blanco Dopico et al,1995; Chenhall y Morris,1986; Den y Friso,1978;

---

<sup>2</sup> Entre dichas relaciones, destacamos como más relevantes las siguientes: Miembro de la Junta Directiva del Centro para la Promoción de la Comunidad Valenciana CPC-CV (1996- 1997). Miembro del Comité técnico y organizador del I (1994) y II (1996) Congreso de Calidad de la Comunidad Valenciana, Organizado por el CPC-CV. Miembro del Comité Organizador de la III Semana Europea de Calidad. Organizada por CPC-CV, Asociación Española para la calidad (AEC), European Organization for Quality (EFQ) y la European Foundation for Quality Management (EFQM) del 10 al 16 de noviembre de 1997.

Evans et al,1986; Ewusi-Mensah,1981; Flamholtz,1983; Gordon et al.,1978; Gul,1991; Luckett y Eggleton,1991; Markus y Pfeffer ,1983] y por otro lado, como dichas variables influyen en el sistema de gestión de calidad [Dean y Bowen, 1994; Eisen et al,1992; Ghobadian y Gallear,1997; Ho y Fung,1994; Moreno-Luzón et al., 1998; Radhakrishhan y Srinidhi,1994; Sitkin et al., 1994; Sjoblom,1995; Terziousky y Samson,2000].

Por lo que respecta a los trabajos que abordan el estudio de los costes de calidad, la mayoría de las publicaciones se centran casi exclusivamente en el modelo prevención-evaluación-fallos, siendo muy difícil encontrar bibliografía que analice el resto de los modelos existentes en profundidad. Así mismo, existe un gran número de investigaciones centradas en establecer como se distribuyen las distintas categorías de costes (prevención-evaluación-fallos) analizando la información a través de encuestas<sup>3</sup>. Por otro lado, numerosos estudios de caso analizan aspectos concretos del modelo seleccionado por su organización, como por ejemplo, las fases seguidas en la implantación, las ventajas obtenidas, etc. Así mismo, la revisión de la literatura revela que sólo algunos de los modelos existentes han sido utilizados por las organizaciones habitualmente.

Hasta la fecha los estudios realizados, tal y como se ha puesto de manifiesto, han abordado la influencia de las variables contextuales sobre el diseño del SICG y del SGC de forma independiente. Por otro lado, los distintos modelos de costes de calidad también han sido analizados de forma independiente, sin estudiar las interrelaciones que éstos tienen con el SGC y el SICG. En la presente tesis doctoral pretendemos realizar un análisis de las relaciones existentes entre estos tres sistemas.

La investigación que presentamos pretende por un lado, mostrar a las organizaciones las características de los distintos modelos de costes de calidad existentes de forma que éstas puedan

---

<sup>3</sup> Puede consultarse el trabajo de Shah y Fitaroy, 1998 y la Tabla 2.2

seleccionarlos en función del mejor ajuste a sus parámetros específicos. Para ello, previamente presentamos un marco de trabajo que aborda como las variables contextuales afectan el Sistema de Información de Contabilidad de Gestión y al Sistema de Gestión de Calidad de forma conjunta, y como éstos a su vez, condicionan la elección del modelo de costes en las organizaciones.

*El objetivo principal de nuestra investigación es profundizar en el conocimiento de los aspectos cualitativos que influyen en la selección de un modelo de costes de calidad en una organización.*

La importancia de este objetivo se justifica por la utilidad del sistema de costes de calidad como herramienta de apoyo a la gestión de la calidad. De este modo, dicho conocimiento podría ser útil para las empresas que se planteen, en un futuro, la utilización de esta herramienta de gestión de calidad.

Paralelamente, el objetivo general de este trabajo, puede desglosarse en los siguientes subobjetivos:

- Analizar como influyen los factores contextuales en el diseño del Sistema de Información de Contabilidad de Gestión y en el Sistema de Gestión de Calidad.
- Analizar el papel que ejerce el Sistema de Información de Contabilidad de Gestión en la elección del modelo de Costes de Calidad.
- Analizar la influencia que el Sistema de Gestión de Calidad tiene en la elección del modelo de costes de calidad.
- Analizar las características distintivas del sistema de costes de calidad en el caso analizado.

Con el fin de facilitar la consecución del objetivo principal de la tesis hemos especificado las siguientes fases:

- Realizar una revisión crítica de la literatura para establecer el marco teórico de referencia y la base conceptual en la que

basaremos nuestra investigación. En esta fase se presentarán las principales proposiciones planteadas en la investigación que van a ser utilizadas para la valoración de los diferentes aspectos a analizar.

- Definir los fundamentos metodológicos sobre los que se sustenta la investigación empírica.
- Realizar una aplicación empírica utilizando la metodología de investigación cualitativa (análisis de un caso) con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

El nuevo marco de actuación con el que se enfrentan las organizaciones exige estudiar no sólo la estructura organizativa propia de la misma, sus problemas, comportamientos y conflictos internos, sino también los de los agentes económicos con los que se relaciona, la situación del entorno y la evolución de la ciencia y la tecnología (Blanco et al, 1999:45). Así, la empresa no puede entenderse como un ente aislado en sí mismo, ya que se encuentra inmersa en un entorno económico, social y político que la envuelve y con el que establece una serie de interrelaciones biunívocas imprescindibles para su buen funcionamiento.

Con el fin de alcanzar los objetivos definidos anteriormente, el marco teórico seleccionado ha sido lo que podríamos denominar un enfoque contingente ampliado.

La teoría contingente, ha venido siendo cuestionada (Chapman, 1997; Otley,1980 y 1995; Weill y Olson,1989; Livary,1992) fundamentalmente por su carácter estático y por su no consideración de factores sociopolíticos. Estas debilidades no quieren decir que dicho marco no sea útil para la contabilidad de gestión, sino que al contrario, indica que sería conveniente que fuera usado por más investigadores y se utilizaran diferentes tipos de estudios como los longitudinales y los estudios de caso (Brignall,1997; Wilson y Chua,1993).

En este sentido, el método del estudio del caso ha sido utilizado en los últimos años como técnica de investigación en el análisis de las interrelaciones entre los sistemas de información y diferentes variables. A diferencia de la investigación empírica contingente con métodos estadísticos, el objetivo de este método no ha sido tanto identificar el mejor ajuste entre las variables, sino más bien estudiar en profundidad cómo las variables objeto de estudio interactúan (Alvarez-Dardet, 1993; Brownell, 1987; Escobar y Lobo, 1999; Simons, 1990, 1994). El espíritu de la teoría de la contingencia proporciona un enfoque muy útil para conceptualizar las interrelaciones que proponemos en nuestra investigación (Stuart, 1992).

Por lo que respecta a las cuestiones a estudiar identificadas en nuestro estudio, son las siguientes:

- ✓ ¿Cómo influyen las variables contextuales en el diseño de un Sistema de Información de Contabilidad de Gestión?
- ✓ ¿Cómo influyen las Variables Contextuales en el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad?
- ✓ ¿Qué papel juega el Sistema de Gestión de Calidad en la selección del modelo de costes de calidad?
- ✓ ¿Qué papel juega el Sistema de información de Contabilidad de Gestión en la selección del modelo de costes de calidad?
- ✓ ¿Qué características tiene el sistema de costes de calidad de la organización analizada?

La metodología de investigación que nos proponemos utilizar en la realización de esta tesis son el análisis documental (fuentes primarias y secundarias) junto con el método del caso.

El análisis documental nos permitirá, tras analizar la bibliografía existente, establecer el marco teórico de referencia en nuestra investigación. Para la investigación de campo se ha seleccionado el método del caso, ya que de acuerdo con Yin (1989) *“los casos son una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real”*. En esta misma línea

Scapens (1990) señala que con este método se puede ver la práctica contable en el contexto de las circunstancias particulares de la organización estudiada, mostrándose cómo el desarrollo de los Sistemas de Contabilidad de Gestión está influenciado por todo un conjunto de factores organizacionales. En este sentido, según Otley y Berry (1994) en los últimos años el método del caso tiene un papel emergente en la investigación en Contabilidad de Gestión, como consecuencia de la complejidad y los cambios producidos en las organizaciones.

El diseño de la estructura de la tesis tiene una relación directa con las fases descritas anteriormente. En consecuencia, la tesis está dividida en 2 partes y 4 capítulos que recogen el contenido de la misma, una introducción previa y las conclusiones.

En la introducción se hace una breve identificación del área de estudio, de la justificación de la investigación, así como de las motivaciones que nos han inducido a realizarla. A continuación, se enumeran y comentan los objetivos que se esperan alcanzar tras la conclusión de la tesis. Por último, se define la estructura y la metodología de investigación seleccionada.

En la primera parte, compuesta por 2 capítulos, se elabora el marco teórico de referencia. Así se plantean los conceptos que se van a analizar y se trata de establecer, a partir de la revisión de la bibliografía, la base conceptual en la que basar la investigación.

El capítulo primero está dividido en tres secciones, En el mismo se revisa como afectan las variables contextuales al diseño y las características del Sistema de Gestión de Calidad y del sistema de Información de Contabilidad de Gestión. Al final del capítulo se presentan las proposiciones planteadas en esta investigación.

La sección primera está dedicada a estudiar como las variables contextuales, tanto internas como externas, afectan al diseño del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y al diseño del Sistema de



Información de Contabilidad de Gestión (SICG). Para ello se han seleccionado 3 parámetros de análisis: los *Factores de Contingencia*, analizando la edad, el tamaño, la tecnología, el entorno y el poder, la *estructura organizativa* analizando, de un modo sistemático, el impacto que la misma tiene en el diseño de los distintos enfoques del SGC y en el SICG y las distintas *Estrategias Competitivas*.

La sección segunda está dedicada al Sistema de Información de Contabilidad de Gestión. El diseño del mismo es un proceso clave, siendo necesario que se realice de una forma sistemática con el objeto de conseguir un ajuste a las condiciones particulares de la organización en la que se desarrolla. En este sentido, resulta de vital importancia, sistematizar el proceso de diseño y especificar las características distintivas del Sistema de Información de Contabilidad de Gestión. En nuestra investigación, se han considerado especialmente los parámetros de diseño tanto generales como específicos, de acuerdo con los estudios de Amigoni (1978)(1992), Chenhall y Morris (1986), Gul (1991) y Chong (1996).

La sección tercera está dedicada al Sistema de Gestión de Calidad. El concepto de calidad ha evolucionado desde sus orígenes en los años 50 hasta nuestros días, hacia el concepto de Gestión Total de la Calidad incluyendo elementos no solamente de cumplimiento con las especificaciones sino también de valor estratégico y satisfacción al cliente. En esta sección, hemos reflejado las distintas definiciones de calidad existentes, las dimensiones que componen la calidad según Garvin (1984,1987), y los enfoques de gestión de calidad, centrándonos especialmente en el Aseguramiento de la Calidad (AC) y la Gestión de Calidad Total (GCT) (de acuerdo con Conti (1993), Desmarets (1995), Garvin (1988) y Tummala y Tang (1996)), dado que son los extremos seleccionados para la variable analizada.

El capítulo segundo está dedicado a analizar los distintos modelos teóricos de costes de calidad. Como punto de partida del capítulo,

hemos realizado una revisión de las definiciones dadas en las normas y documentos con más reconocimiento en el ámbito de la gestión de calidad, tanto a nivel internacional como las emitidas por organismos españoles [ISO 9004-1 (1994), ISO 8402 (1994), BS 6143 (1990:Part 2), BS 6143 (1992:Part 1), ASQC (1974) (1986), AFNOR X50-126 (1986), AECA (1995:14) y AEC (1991)].

En este capítulo se establecen las características de los modelos de costes de calidad existentes: el modelo prevención-evaluación-fallos, el modelo coste-beneficio, la función de pérdida de calidad de Taguchi, el modelo de costes por procesos, el modelo ABC, medidas financieras y no financieras y el modelo de Gestión Total de la Calidad. Se analiza de forma crítica su concepto, su evolución histórica, clasificación, estructura, formas de medición, las principales corrientes de opinión relativas a su gestión, la forma de implantar un sistema de costes de calidad, como evaluarlo, gestionarlo y controlarlo, así como las ventajas y los inconvenientes. Al final del capítulo hemos procedido a situar los modelos expuestos en la tabla de contingencias definida previamente en el capítulo primero.

El capítulo tercero está dividido en dos secciones. En la sección primera trataremos de justificar la utilización de la metodología cualitativa como estrategia de investigación en Contabilidad de Gestión. Así mismo analizamos la naturaleza, el ámbito de aplicación y el status epistemológico del estudio de casos como metodología de investigación; pretendemos señalar que son y cuales son las características distintivas de la metodología del caso, en que circunstancias es recomendable utilizarse y que tipo de conocimiento aporta. Para finalizar el capítulo realizamos una revisión de las críticas que recibe el método y como superarlas.

En la sección segunda hacemos una descripción del diseño del estudio del caso, pasando posteriormente a exponer el mismo. Para ello se describe la empresa y los factores que la condicionan. Posteriormente, se analizan las características de su sistema de

información de Contabilidad de Gestión, el Sistema de Gestión de Calidad y el modelo de Costes de Calidad implantado en la misma

Finalizamos la tesis con el capítulo cuarto donde sistematizamos las principales conclusiones obtenidas derivadas del proceso de la investigación y proponemos las líneas de investigación futuras.

A continuación de las conclusiones, se incluye un resumen en lengua inglesa (Anexo) con el objeto de cumplir los requisitos establecidos por el “Comité de Liaison des Conférences de Recteurs et de Présidents des Universités des Pays Membres de la Communauté Européenne”, para optar al título de Doctorado Europeo.



## *CAPÍTULO I*

---

### *ANÁLISIS DE LAS INTERRELACIONES ENTRE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN, LA GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LAS VARIABLES CONTEXTUALES*



## *SECCIÓN I*

---

### *VARIABLES CONTEXTUALES*





En esta sección estudiaremos como las variables contextuales tanto internas como externas afectan al diseño del sistema de información de contabilidad de gestión, al sistema de gestión de calidad, así como la configuración general de la organización (Mintzberg, 1979). En este sentido, los vínculos entre ambos sistemas y el contexto organizativo deben ser determinados y estudiados dado que el buen funcionamiento de la organización exige asegurar la unidad y coherencia de todas las funciones.

Las variables contextuales más citadas incluyen la tecnología (Woodward, 1965; Perrow,1967; Pugh et al.,1969), el entorno (Burns y Stalker,1971; Lawrence y Lorsch,1967; Khandawalla,1972), tamaño (Pugh et al.,1969, Meyer,1972; Kinberley,1976), el estilo directivo y la estructura (Blanco Dopico,1996:10). Las características particulares de un sistema contable apropiado dependen de las circunstancias específicas en las que se encuentra una organización (Otley,1980; Dermer,1977). Como consecuencia de ello, no hay un sistema de contabilidad universalmente apropiado que se aplique igualmente para todas las organizaciones en todas las circunstancias (Blanco Dopico,1996).

## **1.1 FACTORES DE CONTINGENCIA**

Existen un conjunto de factores de contingencia que influyen no solo en la estructura organizativa, sino también en el diseño del sistema de contabilidad de gestión y en el sistema de gestión de calidad. Analizamos en este epígrafe los factores de contingencia según Mintzberg (1979) (factores contextuales según Hall,1996) que incluyen los elementos edad, tamaño, tecnología, entorno y poder.

**La edad** de una organización incide en el grado de formalización de las tareas, en el diseño de puestos de trabajo y en las unidades de staff respectivamente, de forma que cuanta

más edad tenga una organización, más formalizado estará su comportamiento (Mintzberg, et al. 1999:283). Es decir, a medida que una organización envejece, y a no ser que cambien los demás factores, éstas tienden a repetir su forma de proceder hasta que su comportamiento se vuelve más predecible, y en consecuencia, más susceptible de formalizarse (Inkson et al, 1970; Kimberly,1976; Samuel y Mannheim,1970).

La edad, también influye en el ciclo de vida del producto y/o sector, dando lugar a las etapas de introducción, crecimiento, madurez y declinación que a su vez condicionan la estrategia empresarial (Porter,1982). Además la edad condiciona a la organización, no únicamente por los años de vida de la empresa, sino por la época en la que ésta se crea ya que las sensibilidades son distintas según las épocas (Stinchcombe,1965).

La influencia del **tamaño** sobre la estructura de la organización se centra en el grado de especialización de los puestos, el tamaño de la unidad organizativa y el grado de formalización del comportamiento (Child y Mansfield, 1972; Donaldson y Warner, 1974; Hickson et al.,1969; Pugh et al.,1968).

Cuando más grande sea una organización, más elaborada estará su estructura. Esta relación radica en la especialización del puesto de trabajo, a mayor tamaño, mayor homogeneidad dentro de cada unidad, pero mayor diversidad entre distintas unidades. Sin embargo, cuanto más diferenciada esté la estructura, mayor será la importancia que tendrá que atribuirse a la coordinación entre unidades. Como consecuencia de ello, la empresa tendrá que recurrir a más mecanismos de coordinación lo que implica una jerarquía administrativa más compleja.

Asimismo, cuanto más grande sea una organización, mayor será el tamaño medio de sus unidades ya que éste aumenta a

medida que las empresas crecen, formalizan su comportamiento y el trabajo en las distintas unidades se hace más homogéneo, con lo que los directivos pueden supervisar a más empleados (Blau y Schoenherr,1971; Indik,1964).

De igual modo, cuanto más grande sea una organización, más formalizado estará su comportamiento. Cuando aumenta el tamaño se produce una mayor especialización y diferenciación entre las unidades por lo que se incrementa la necesidad de coordinación entre las mismas, recurriendo habitualmente a más comunicación formal concretada habitualmente en reglas y procedimientos escritos (Pugh et al.,1968; Samuel y Mannheim, 1970).

Las grandes compañías obtienen mayores beneficios de implantar un sistema de gestión de calidad total, dado los recursos que hay que invertir (Terziousky y Samson,2000), no obstante, éstas tienden a subcontratar muchos productos y/o servicios y se suministran en ocasiones a través de pequeñas y medianas empresas. Esto lleva a que las Pymes deben desarrollar su propio programa de gestión de calidad (Moreno-Luzón,1993:166).

La variable contingente más usada en contabilidad de gestión es **la tecnología** de producción, debido a que la naturaleza de los procesos de producción, por ejemplo el grado de automatización de los mismos, determina la asignación de costes, al tiempo que afecta a la estructura de la organización (Lawrence y Lorsch,1967; Lorsch y Lawrence,1979; Burns y Stalker,1971). La tecnología de producción tiene un importante efecto sobre el tipo de información que puede ser suministrada y conceptos tales como la complejidad de la tarea realizada en una organización, o la variedad y conocimientos de las mismas son factores relevantes para el diseño de un sistema de contabilidad de gestión (Blanco Dopico,1996:11).

Los sistemas tecnológicos que regulan el trabajo de los operarios (por ejemplo, las cadenas de montaje de producción en masa) convierten éste en actividades rutinarias y predecibles, y de esta manera, fomentan su especialización y formalización, lo que, a su vez, crea las condiciones para que surja la burocracia en el núcleo operativo (Child y Mansfield, 1972). Cuanto más complejo sea el sistema técnico, más profesional y mejor formado estará el personal de apoyo. A medida que una organización utiliza un sistema técnico más complejo, debe contratar personal más especializado en el mismo. Posteriormente, deberá dar a estos expertos un mayor poder para tomar decisiones relacionadas con el mismo (Hickson et al., 1969; Hunt, 1970). Por otro lado, cuando se automatiza el trabajo del núcleo operativo, sobran muchos de los directivos y analistas que se necesitaban para controlar a los operarios y aparecen los especialistas de apoyo para ocuparse de los medios de acción. Por tanto, la automatización reduce la autoridad en línea en favor de los conocimientos técnicos del personal (Reeves y Woodward, 1970).

Otra variable contingente muy influyente es **el entorno** en el cual la empresa se encuentra y actúa ya que influye en el diseño del sistema de información de contabilidad de gestión (Gordon y Miller, 1976). El mismo se califica en virtud del dinamismo con que se mueven las diferentes variables que lo caracterizan, tomaremos las cuatro variables que Mintzberg (1979) propone para categorizar distintos tipos de entorno en los que se desenvuelve la empresa: estabilidad (Heagin et al., 1974), complejidad (Boisot y Child, 1999; Perrow, 1970), hostilidad y diversidad de mercados.

Por lo que respecta al diseño de la estructura organizativa, en un entorno estable una organización puede prever su situación futura, y podrá servirse de la normalización para lograr la

coordinación. Pero cuando las condiciones ambientales son dinámicas, ya no puede valerse de la normalización, y en su lugar debe mantenerse flexible y lograr la coordinación a través de la supervisión directa o de la adaptación mutua, es decir deberá utilizar una estructura orgánica (Duncan,1972). Cuando más complejo sea el entorno, normalmente se da la necesidad de descentralizar el poder de toma de decisiones (Galbaith, 1973). Por el contrario, un entorno hostil conduce hacia una centralización provisional de la estructura (Hamblin,1958).

La organización capaz de identificar claramente la diversidad de mercados (productos o servicios, áreas geográficas o clientes) está predispuesta a dividirse formando unidades de alto nivel en base a dichos mercados, otorgando a cada una el control correspondiente a una amplia gama de decisiones propias del mismo (Chandler,1962; Thompson,1967). Los elementos significativos de la estructura del mercado tales como el número, tamaño y distribución de vendedores y compradores, el grado y carácter de la diferenciación del producto y de la competencia nacional e internacional, deben ser estudiados y analizados como un elemento más.

El último factor contingente analizado es **el poder**, éste se puede estructurar de acuerdo con cuatro aspectos: el control externo sobre la organización, las necesidades de poder, las aspiraciones de los miembros y la cultura.

El control externo (ejercido por ejemplo por la sociedad matriz, los accionistas, etc.) suele concentrar el poder de decisión en la cumbre de la jerarquía, estimulando un uso mayor del acostumbrado de las reglas y los reglamentos para conseguir el control interno. Los dos medios más efectivos para controlar una organización desde fuera son hacer responsable de sus acciones al decisor más poderoso (normalmente el director general) e imponer sobre ella niveles de exigencia claramente

definidos. El primero centraliza la estructura, el segundo la formaliza (Samuel y Mannheim,1970).

Con relación a las aspiraciones de los miembros y la cultura comentar que el sistema de información de contabilidad de gestión, no solamente realiza un papel de suministrador de información para la toma de decisiones, sino también de influenciador sobre la actuación de la organización empresarial (Balada y Ripoll,1994:908), resaltamos, por un lado, la existencia de una relación biunívoca entre sistema de información y organización, y por otro, el establecimiento de la cultura empresarial como un elemento a considerar a la hora de diseñar un sistema de información de contabilidad de gestión, derivado de la relevancia que sobre este último tienen los factores internos de la organización. En este sentido, el sistema de información contable no es un sistema neutral, suele usarse para afectar el comportamiento y tiene grandes implicaciones para la organización. Para Macintosh y Scapens (1990) la no neutralidad de los sistemas de información de gestión es consecuencia de su profunda implicación en la producción de valores. Si la información es usada para propósitos de evaluación, los usuarios y los suministradores de información intentarán manipularla para satisfacer sus propios propósitos. Independientemente de la neutralidad o no del propio sistema, los diseñadores de sistemas de información pueden influir en el comportamiento de las organizaciones (Hedberg y Jönsson, 1978).

Blanco y Gago (1991) ponen de manifiesto que la cultura organizativa es un factor determinante de los sistemas de información para la dirección. Los sistemas de contabilidad de gestión están influenciados por la cultura organizativa en su doble función de auxilio a la toma de decisiones y de control de éstas. A su vez, tienen un poder de cambio sobre la cultura organizativa al operar como filtro para los aspectos del mundo

externo. En este sentido, Thomas (1989) refleja los efectos del medio ambiente socioeconómico y la cultura organizativa sobre los sistemas contables.

## **1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA: PARÁMETROS DE DISEÑO**

Menguzzato y Renau (1991) establecen que los componentes de la estructura organizativa son el diseño de las tareas, la asignación de responsabilidades, las líneas de autoridad y los canales de comunicación. En este sentido, en la presente investigación entendemos por estructura, el modo en que las organizaciones, para poder desarrollar sus actividades, dividen el trabajo a realizar en distintas actividades que se asignan a puestos de trabajo individuales que posteriormente son agrupados en unidades organizativas a la vez que se establecen distintas formas de coordinación de las mismas.

La esencia en el diseño de una organización es la combinación de un conjunto de parámetros que determinan desde la división del trabajo, hasta la coordinación y los vínculos entre los mismos. Al estudiar los parámetros de diseño de la estructura organizativa se pretende mostrar que herramientas tiene el administrador para configurar dicha estructura.

Para poder analizar, de un modo sistemático, el impacto que la estructura organizativa tiene en el diseño de los distintos enfoques del sistema de gestión de calidad y el sistema de información de contabilidad de gestión es necesario establecer un método de análisis que nos permita determinar en qué aspectos concretos han incidido. Por este motivo dedicamos este epígrafe al estudio de la estructura de la organización, hemos seleccionado los parámetros propuestos por Mintzberg (1979) porque se trata de un cuerpo de conocimientos generalmente aceptados por la comunidad científica y por tanto,

consideramos que nos será útil como herramienta fiable de observación y análisis, las relaciones entre dichos parámetros y el modo en como las decisiones sobre cada uno de ellos afecta a la organización como sistema.

### **1.2.1 Diseño de puestos de trabajo**

Para analizar el diseño de los puestos de trabajo individuales en una organización se consideran tres parámetros: la especialización del puesto, la formalización del comportamiento y la preparación y el adoctrinamiento que se requieren en su realización.

En todas las organizaciones con una mínima complejidad, el trabajo se divide y se asigna a un individuo o grupo de individuos. A esta acción se le denomina **especialización**, pudiendo ser desglosada en especialización horizontal y vertical. En la especialización horizontal se establecen las tareas que van a desempeñarse en un puesto de trabajo, mientras que en la especialización vertical se establece la capacidad de decisión que tiene el individuo sobre la tarea que desarrolla.

En la especialización horizontal, las organizaciones pueden actuar de dos formas diferentes, por un lado, diseñando puestos con una amplia gama de actividades para los que es necesario cierto grado de cualificación y por otra diseñando puestos con tareas muy limitadas que pueden ser desarrolladas por personas sin cualificación. La elección de una de las dos posibilidades depende de la complejidad de las tareas a desarrollar y del nivel de formación que tienen las personas que integran la organización (Hall, 1996). Al definir la especialización vertical, pueden diseñarse puestos de trabajo en los que la planificación de las tareas, la ejecución y el control son asignados al mismo individuo o bien, varios puestos en los que se repartan dichas responsabilidades.



A la hora de definir este parámetro debe tenerse en cuenta que la especialización horizontal y vertical no son variables independientes sino que cada puesto tiene un grado de especialización óptimo que va a depender de las características de la tarea, de la persona que va a desempeñarla y del contexto en que va a realizarlo (Dessler,1976; Filley et al.,1976). Así mismo, está relacionado con el papel que dicho puesto juega en la organización y con su ubicación en la misma. Los puestos directivos de mayor rango son los menos especializados tanto en la dimensión vertical como en la horizontal. Mientras que en el otro extremo, los puestos que no requieren preparación previa tienen un alto grado de especialización horizontal y vertical. A medida que la tarea a desarrollar es más compleja, menos rutinaria y requiere conocimientos específicos, la especialización horizontal se mantiene en niveles elevados pero la especialización vertical es baja. Es decir, es el propio trabajador quien toma las decisiones sobre su tarea. Los directivos de niveles intermedios, desarrollan una gran variedad de tareas, es decir tienen una especialización horizontal baja, pero la capacidad de decisión sobre las mismas está limitada habitualmente por los niveles jerárquicos que hay sobre ellos y por las normas y procedimientos (Melcher,1976; Pierce y Dunham,1976).

El término **formalización** hace referencia al conjunto de reglas, normas y procedimientos (expresados por escrito o tácitamente) diseñados para asegurarse que el comportamiento de los individuos de la organización, ante determinadas contingencias que presente el ambiente, sea uniforme (Hage y Aiken,1968; Pugh et al.,1968). El grado de formalización de una organización varía en función del modo en que ésta incorpore dichas normas. Así, éste será alto si la compañía está dotada de reglas rígidas que regulan una amplia gama de comportamientos de los individuos y será mínima cuando éstos pueden decidir el

sentido de su actuación.

La formalización es un modo de asegurarse que el individuo actuará según las exigencias de la organización (Blau y Schoenherr,1971). Las organizaciones con una elevada formalización obtienen un alto grado de coordinación entre sus unidades, sus integrantes saben que deben hacer en cada situación. La formalización asegura también la imparcialidad en las interacciones de la empresa con el ambiente y entre las distintas partes de la misma, al existir criterios que no dependen de la discrecionalidad de los individuos (Björk,1975).

El grado de formalización óptimo, varia en función de determinados factores. Las organizaciones inmersas en un ambiente estable suelen formalizar sus patrones de actuación (Burns y Stalker,1971), sin embargo un ambiente hostil, impele a la organización al uso creciente de normas (Thompson,1967). El grado de formalización también va a variar dentro de una misma organización (Hall,1996). En aquellas áreas de la organización en las que las tareas son de carácter rutinario, y por tanto susceptibles de normalización, experimentan un elevado nivel de formalización (Van de Ven y Delbecq,1974). Por contra, aquellas unidades en las que las tareas desempeñadas tienen un carácter más incierto, el nivel de formalización es menor (Lawence y Lorsch,1967).

Al diseñar un puesto de trabajo hay que establecer el **grado de preparación** necesario para desarrollar las tareas propias del mismo. Nelson y Winter (1982) afirman que existe un conocimiento que reside en la organización en forma de rutinas. El conocimiento puede ser explícito o tácito y se sitúa en cuatro niveles: individual, grupal, organizacional e interorganizacional. En la medida que el conocimiento sea explícito y se sitúe en los niveles grupales y organizacionales, este será cristalizado a modo de rutina (Nonaka y Taguchi,1995). Por preparación se

entiende el conocimiento explícito que reposa a nivel individual y que se ha adquirido tanto en el exterior como en el interior de la organización. El conocimiento tácito, se adquiere (de modo individual o en grupo) a través del ejercicio de la tarea y la experiencia.

El **adoctrinamiento** hace referencia a los programas y técnicas mediante los que las organizaciones tratan de “socializar formalmente” a sus miembros con el objetivo de que éstos asuman los valores de la misma. El objetivo es homogeneizar el comportamiento, que cobra especial relevancia en aquellos puestos que tienen asociados gran capacidad de toma de decisiones y no están sometidos a supervisión o normas (por ejemplo puestos de alta dirección) y que requieren un alto grado de adoctrinamiento (Jay,1970).

### **1.2.2 Diseño de la superestructura**

Una vez diseñados los puestos de trabajo, el siguiente paso consiste en preguntarse ¿cómo deben agruparse dichos puestos en unidades organizativas? y ¿qué dimensiones deberá tener cada unidad?, al contestar a ambas preguntas se establece la superestructura de la organización.

La **agrupación en unidades** hace referencia a la selección de criterios mediante los cuales se agrupan los puestos de trabajo en unidades, y éstas a su vez, en otras de orden superior (representados típicamente en un organigrama). Los puestos de trabajo se agruparán de tal modo que se minimicen los costes de coordinación, la interdependencia mutua de las tareas, (cuanto mayor sea esta, mayores serán las necesidades de coordinación), la interdependencia secuencial (agrupa las tareas tratando de respetar la secuencia de los procesos de trabajo, de este modo se reduce el coste de planificación y supervisión de los mismos) y que se logren economías de escala (Thompson,

1967).

Hay diferentes bases de agrupación (por proceso de trabajo, producto, cliente, área geográfica, etc.) que pueden reducirse atendiendo a dos bases fundamentales la *función* que desempeñan y el *mercado* al que sirven. La agrupación por funciones favorece las interdependencias de proceso y de nivel, y, en menor grado las sociales, fomenta la especialización la eficiencia y el desarrollo de nuevas habilidades (Knight,1976). Los inconvenientes que tiene son que limita las perspectivas al fomentar que la atención se centre en los medios y no en los fines, genera barreras interdepartamentales a lo largo de los procesos y cada unidad tiende a centrarse en si misma perdiendo la visión de proceso.

La agrupación por mercados favorece la coordinación del flujo de trabajo a costa del proceso y de la especialización de nivel y permite realizar una mayor variedad de tareas. No obstante, reduce la capacidad de realizar adecuadamente tareas especializadas o repetitivas, supone un mayor derroche, ya que resulta más difícil aprovechar economías de escala y, a menudo, exige la duplicación de recursos (Brown y Moberg,1983). Cuando se da este tipo de agrupación, la dirección general trata de dar guías de actuación a las unidades, procurando que las actuaciones de éstas produzcan sinergias positivas. En la *Tabla 1.1.* se presentan de forma resumida las características de cada uno de estos criterios

Tabla 1.1. Criterios de agrupación

| <i>División funcional</i>                                  | <i>División por propósito</i>   |
|--|---|
| ✓ <i>Adaptado a los cambios en el ambiente tecnológico</i> | ✓ <i>Adaptado a los cambios de un mercado específico</i>                |
| ✓ <i>Eficiencia en el uso de recursos</i>                  | ✓ <i>Fácil de coordinar</i>   |
| ✓ <i>Más adecuado para especialistas profesionales</i>     | ✓ <i>Más adecuado para la formación de gente con aptitudes variadas</i> |
| ✓ <i>Fuerte identificación con los colegas</i>             | ✓ <i>Fuerte identificación con los objetivos de la división</i>         |

*Fuente: Adaptado de Brown y Moberg (1983:130)*

Al decidir el **tamaño de la unidad** se está respondiendo simultáneamente, al número de puestos que va a componer cada unidad, así como a la cuestión sobre cuál debe ser el ámbito de control (es decir, cuantos individuos deben estar bajo el mando de cada directivo). Si definimos un ámbito de control amplio el resultado será una organización plana, con pocos niveles jerárquicos, si por el contrario éste es estrecho implicará estructuras altas y unidades de trabajo pequeñas.

Para determinar el ámbito de control óptimo, hay que tener en cuenta factores como la formación de los subordinados (cuanto menor sea ésta mayor debe ser el grado de supervisión de su labor por parte del supervisor y menor será el ámbito de control), la similitud de las tareas a supervisar (cuanto mayor sea ésta, mayor será la capacidad de supervisión del jefe de la unidad y por tanto, mayor será el tamaño de dicha unidad), el grado de estandarización de las tareas (aquellas unidades con tareas normalizadas, pueden tener mayor tamaños que las que desarrollan tareas con bajo grado de estandarización) y el grado de dispersión física, ya que a mayor dispersión menor será el tamaño de la unidad y por tanto, menor será el ámbito de control (House y Kerr, 1976).

### 1.2.3 Diseño de los vínculos laterales

Una vez analizado como las organizaciones diseñan los puestos de trabajo y como los agrupan en unidades organizativas de forma que configuran su estructura, pasamos a continuación a exponer los diversos mecanismos con los que cuentan para obtener la integración de dichas unidades.

Los **mecanismos de coordinación** descritos en la literatura evolucionan en número, definición y alcance en función del concepto de organización del momento y de las necesidades que estas tienen que afrontar (Fayol,1916; Galbraith y Kazanjian, 1986; Herberg et al,1978; Lawrence y Lorsch,1967; Likert, 1968). Dado que estamos analizando los parámetros de diseño según el esquema de trabajo de Mintzberg (1979) vamos a estudiar los seis mecanismos de coordinación (adaptación mutua, supervisión directa, normalización de procesos de trabajo, normalización de resultados, normalización de habilidades y estandarización de las normas) que propone para obtener los vínculos entre las distintas unidades de la organización.

Mediante la *adaptación mutua*, se consigue la coordinación del trabajo a través del proceso de comunicación de información. Se da en el desarrollo de tareas simples, ausentes de normalización, en el desarrollo de tareas novedosas y complejas en las que el éxito depende de la capacidad de los especialistas para adaptar sus actuaciones como grupo. *La supervisión directa* se utiliza cuando una persona se ocupa de la coordinación, dando órdenes a otras personas, es decir, se responsabiliza del trabajo de los demás, les da instrucciones y controla el resultado. *La normalización de procesos de trabajo* se da cuando el contenido de dicho proceso queda especificado y programado. Este tipo de normalización puede obtenerse a

través de instrucciones redactadas por escrito (con una descripción directa y detallado) o vía el propio diseño del proceso. Para desarrollar este tipo de normalización, la organización cuenta con un grupo de técnicos que analizan los puestos y los procesos. A través de la *normalización de los resultados* se programa y describe detalladamente el resultado que se quiere obtener, no el proceso que debe hacerse para conseguirlo. La dirección de la organización indica a cada unidad el resultado que espera de ésta y la unidad informa exclusivamente sobre el desenlace obtenido. La *normalización de las habilidades* y del conocimiento, es otra forma de lograr la coordinación. En este caso, es el trabajador, más que el trabajo o los resultados, lo que se “normaliza”, se consigue especificando el tipo de preparación necesaria para desarrollar una tarea. Y por último la *estandarización de las normas* implica que todos los miembros de la organización comparten unas creencias y valores comunes, lo que asegura que su actuación ante determinadas circunstancias es similar.

Existen una serie de factores, como el entorno o la complejidad de la tarea, en función de los cuales, el uso de determinado mecanismo de coordinación proporcionará a la organización máxima efectividad (Lawrence y Lorsh, 1967). A medida que la complejidad se incrementa, el mecanismo de coordinación irá cambiando. Así, cuando las tareas son sencillas, el mecanismo de coordinación suele ser la adaptación mutua. Cuando la complejidad se incrementa y hay que definir puestos de trabajo, se utiliza la supervisión directa. A medida que el número de puestos de trabajo y la complejidad de estos crece, se recurre a la normalización de las tareas. En aquellas organizaciones donde la naturaleza de la tarea a desarrollar exige interdependencia entre las unidades de trabajo, se utiliza la normalización de los resultados como mecanismo más efectivo. Cuando el desarrollo de la tarea exige conocimientos muy específicos, es la normalización de las habilidades. Por último,

cuando la tarea es compleja y la independencia entre unidades de trabajo es alta, la adaptación mutua y los principios y valores compartidos por los miembros de la organización van a ser los mecanismos de coordinación más adecuados y efectivos (Mintzberg,1979).

Los **dispositivos de enlace** sirven de vehículo para los contactos entre los individuos de la organización. Pueden ser variados, pero su objetivo siempre es el mismo, facilitar la coordinación entre unidades de trabajo o departamentos con tareas interrelacionadas. Aunque sus formas específicas, su alcance y sus atribuciones son tan variadas como tipo de empresas, podemos agruparlos bajo dos formas básicas, el puesto de enlace y el equipo de trabajo.

Existen puestos de trabajo individuales, cuya misión es conseguir el intercambio de información y el desarrollo de tareas coordinadas entre diversas unidades de trabajo (Lawrence y Lorsch,1967). Son puestos cuya autoridad cruza la estructura formal de autoridad en sentido transversal. En organizaciones funcionales adoptan la forma de jefes de producto, en las organizaciones por producto, la de jefes de función.

Por lo que respecta a los equipos de trabajo, pueden ser permanentes o temporales. Los miembros de los equipos van a ser seleccionados por su autoridad y/o sus conocimientos específicos. Su objetivo es proponer líneas de acción coordinadas que posteriormente serán desarrolladas en las unidades de trabajo a las que pertenecen. El equipo de trabajo es un elemento clave que permite la integración y motivación de todos los miembros de la organización (Ishikawa,1986). La ventaja de este dispositivo de enlace es que mientras los directivos integradores o coordinadores son un dispositivo de enlace de aplicación limitada, el equipo de trabajo puede ser utilizado en todos los niveles de la organización (Lawrence y



Lorsch,1967:57), llegándose a crear estructuras organizativas paralelas a la principal, cuya unidad primaria es el equipo, y cuya función es conseguir la coordinación de todas las unidades de trabajo que conforman la organización.

#### **1.2.4 Diseño del sistema decisor**

En este parámetro se asigna a cada uno de los puestos de trabajo una determinada capacidad para tomar decisiones, es decir, hace referencia al reparto de los derechos de toma de decisiones.

La centralización es definida, según Hage (1980:65), como “el nivel y variedad de participación en las decisiones estratégicas por grupos en relación con el número de grupos en la organización”. Van de Ven y Joyce (1981) definen la centralización en función del lugar dónde se sitúa el poder para tomar decisiones. Así la organización donde las decisiones son tomadas por la jerarquía, está centralizada. Por el contrario, si dicho poder se haya repartido entre los miembros que la componen se entiende que está descentralizada.

Mintzberg (1979) analiza la centralización en sus dos dimensiones, la centralización vertical es el grado de dispersión de los derechos de toma de decisiones según se desciende por la jerarquía. La descentralización horizontal, por su parte se corresponde con la capacidad de toma de decisiones cedida a individuos que se sitúan fuera de la escala jerárquica, técnicos y miembros de departamentos de apoyo (contabilidad, análisis de mercado, informática, etc.). La centralización, en sus dos dimensiones, puede variar de grado en función de la parte de la organización que se analice y según las circunstancias que ésta afronta. Así, cuanto mayor es el grado de formación de los miembros de la organización, mayor es el grado de descentralización. Por otro lado, el grado de adoctrinamiento de

los individuos también facilita la descentralización de la toma de decisiones (Etzni,1986). Respecto al ambiente en que operan las organizaciones, en ambientes inestables es apropiada la descentralización (Burns y Stalker,1971), en las organizaciones de alto rendimiento, el grado de centralización crece de modo inverso al grado de incertidumbre del ambiente (Lawrence y Lorsch,1967).

Dado que la centralización varía en función de una serie de factores, es necesario determinar, conceptualmente, dónde se sitúa el nivel óptimo del parámetro. Las organizaciones con mayores niveles de rendimiento son aquellas en las que el poder para tomar decisiones está en manos de quienes tienen los conocimientos y la información necesarios tanto en calidad como en cantidad (Lawrence y Lorsch,1967).

### **1.3 ESTRATEGIA COMPETITIVA**

El objetivo de este epígrafe no es realizar una revisión profunda del concepto de estrategia, sino poner de manifiesto como diferentes estrategias demandan distintas perspectivas de los sistemas de información de gestión (Alvarez Dardet,1994; Hackner,1989; Govindarajan y Gupta,1985; Govindarajan, 1986, 1988, Simons,1987, 1990; Shank,1989)

La estrategia se ha definido de múltiples formas por diferentes autores (Mintzberg,1979, Miles y Snow,1978, Porter,1982, Utterback y Abernathy,1975, entre otros) coincidiendo todos en que es un proceso de decisión a largo plazo que enfrenta a las actividades de la organización con su entorno y sus capacidades. El documento número 9 de la serie de Principios de Organización y Sistemas AECA (1998:27, 35-36) define el término estrategia como: *“.....Un patrón concreto de comportamiento de la empresa en un período de tiempo determinado ... un modo de utilización de los recursos, de*

*acuerdo a unas capacidades específicas, a partir de los condicionantes de un entorno competitivo y para alcanzar un conjunto de objetivos y metas”.*

Toda empresa posee una estrategia competitiva, dicha estrategia puede haber sido desarrollada explícitamente mediante un proceso de planificación o puede haberse originado de forma implícita a través de la actividad agregada de los diferentes departamentos de la empresa.

Las empresas han descubierto muchos métodos distintos para enfrentarse con éxito a las fuerzas competitivas, y la mejor estrategia para una empresa dada es, en última instancia, una construcción única que refleje sus circunstancias particulares. A finales de los años setenta y principio de los ochenta se realizaron una serie de investigaciones orientadas a la búsqueda de una características comunes en el comportamiento estratégico de las empresas (Mintzberg,1979, Miles y Snow, 1978, Porter,1982, Utterback y Abernathy,1975).

De entre todas las propuestas, hemos seleccionado la clasificación de Miles y Snow(1978, 1994), que considera cuatro posibles tipos de estrategia a desarrollar, exploratoria, defensiva, analítica y reactiva.

Las organizaciones que aplican una estrategia *exploratoria*, se caracterizan por su continua búsqueda de oportunidades de mercado, por la capacidad de desarrollar nuevos productos o servicios que satisfagan las necesidades de los clientes, por realizar grandes inversiones en investigación y desarrollo, así como por fomentar el trabajo en equipo. Por contra, las organizaciones que aplican una estrategia *defensiva* tratan de competir en precios, calidad y servicio al cliente, dedicando escasos recursos al desarrollo de sus producto o a la ampliación de sus mercados; estas empresas se centran en elaborar un

número elevado de productos pero con poca diversidad entre ellos. Las empresas que aplican una estrategia *analítica*, se encuentran entre las dos categorías vistas, contando con características de ambos. Finalmente, las entidades que prefieren una estrategia *reactiva* no siguen una estrategia concreta, siendo vistos como un tipo de organización disfuncional.

Las organizaciones que aplican una estrategia *exploratoria* son más dinámicas que las que aplican una estrategia *defensiva*. Las primeras continuamente experimentan con las innovaciones, tienen unas estructuras que les permite una mayor facilidad y coordinación de sus numerosas y diversas operaciones (Gosselin,1997) y operan en un entorno más incierto e impredecible que las organizaciones que siguen una estrategia *defensiva*. En esta línea, al analizar la relación entre la estrategia empresarial y los sistemas de contabilidad de gestión, se observa que las unidades de negocio que sigue una estrategia *exploratoria* tienden a adaptar sus sistemas de contabilidad de gestión a las necesidades de los usuarios más que las que siguen una estrategia *defensiva*.

#### **1.4 EFECTOS DE LAS VARIABLES CONTEXTUALES EN EL SISTEMA DE CONTABILIDAD DE GESTIÓN**

En la literatura contable existen numerosos trabajos que analizan como las variables contextuales (internas y externas) afectan al diseño del sistema de información de contabilidad de gestión (Aibar,1998; Birnberg, et al,1992; Blanco Dopico,1996; Blanco Dopico et al,1995; Chenhall y Morris,1986; Den y Friso,1978; Evans et al,1986; Ewusi-Mensah,1981; Flamholtz,1983; Gordon et al.,1978; Gul,1991; Lockett y Eggleton,1991; Markus y Pfeffer ,1983). En esta línea, Evans et al (1986) afirman que, si se quiere diseñar un sistema de información de gestión efectivo, la elección de los parámetros de

diseño debe reflejar el efecto neto de la interacción de los distintos factores que afectan al funcionamiento de dicho sistema, mientras que Markus y Pfeffer (1983) y Blanco Dopico (1996:10) resaltan la importancia de un correcto ajuste entre el sistema y los elementos contextuales en el que opera (entorno, estructura organizativa, tecnología, estrategia, cultura, etc.) para su fácil implantación y éxito final.

Hemos realizado una revisión de la bibliografía contable, destacando los trabajos que analizan los factores contextuales, y como éstos afectan al diseño del sistema de contabilidad de gestión, para ello, los hemos agrupado en función de la variable contextual que han analizado.

El primer grupo de trabajos analizan los **efectos del entorno** en el diseño y medición del sistema de contabilidad de gestión, siendo los resultados obtenidos los siguientes:

Drury y McWatters (1998) repasa desde 1900 hasta nuestros días como el marco conceptual de la contabilidad de gestión ha evolucionado para adaptarse a los cambios producidos en el entorno competitivo. Ewusi-Mensah (1981) analiza como los distintos tipos de entornos condicionan el diseño y las características del sistema de información de contabilidad de gestión. Propone un marco teórico general, como un paso necesario en la conceptualización del diseño efectivo del sistema de información, donde identifica las características del mismo para diferentes tipos de entorno (controlable, parcialmente controlable e incontrolable). En este sentido, por ejemplo, se observa como la calidad de la información disminuye mientras que el riesgo aumenta a medida que el entorno se vuelve mas impredecible. La *Tabla 1.2* resume su aportación.

Tabla 1.2. Características de la información para diferentes entornos

| <i>Características Información</i> | <i>Controlable</i>                       | <i>Parcialmente controlable</i>           | <i>Incontrolable</i>                |
|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| ✓ Calidad de la información        | ✓ Alta con riesgo bajo                   | ✓ Media con riesgo bajo-medio             | ✓ Baja con riesgo alto              |
| ✓ Disponibilidad de la información | ✓ Buena                                  | ✓ Regular                                 | ✓ Pobre                             |
| ✓ Valor de la información          | ✓ Relativamente alta                     | ✓ Medio                                   | ✓ Relativamente baja                |
| ✓ Impacto en la toma de decisiones | ✓ Relativamente alto                     | ✓ Medio                                   | ✓ Relativamente bajo                |
| ✓ Interacción organizacional       | ✓ Interacción activa                     | ✓ Activa-reactiva                         | ✓ Principalmente reactiva           |
| ✓ Tiempo de respuesta              | ✓ Puntual o lento                        | ✓ De lento a rápido                       | ✓ Relativamente puntual             |
| ✓ Marco temporal                   | ✓ Presente orientado a futuro            | ✓ Presente orientado a futuro             | ✓ Principalmente orientado a futuro |
| ✓ Fuentes de información           | ✓ Algunas internas y la mayoría externas | ✓ La mayoría externas                     | ✓ Externas                          |
| ✓ Tipo de información              | ✓ Cuantitativa y cualitativa             | ✓ Alguna cuantitativa y mucha cualitativa | ✓ Mayoritariamente cualitativa      |

Fuente: Ewusi-Mensah (1981)

Gordon y Narayanan (1984) analizan como la tasa de incertidumbre del entorno afecta al diseño de las características del sistema de información de contabilidad de gestión y a la estructura organizativa. Chong (1996) ha añadido al análisis el alcance del sistema de contabilidad de gestión y el rendimiento de la organización. Las conclusiones obtenidas en el estudio son, que a mayor tasa de incertidumbre más positiva es la relación entre un alcance amplio y el rendimiento. Mía y Chenhall (1994) proponen que dichos parámetros se ven afectados por las distintas actividades funcionales de la organización (marketing y producción) de forma diferente, mostrando sus conclusiones que la asociación entre el alcance y el resultado es mayor en marketing que en producción. Gul (1991) en la misma línea se ha centrado en el grado de sofisticación del sistema (combinación de alcance, oportunidad, agregación e integración) obteniendo como resultado que cuando el grado de incertidumbre es alta, los directivos

necesitan sistemas más sofisticados mientras que con menores niveles de incertidumbre los sistemas menos sofisticados serían más apropiados. En una línea de investigación diferente, Mía (1993) analiza el papel que ejerce el sistema de contabilidad de gestión en la mejora del resultado de los directivos y en el grado de satisfacción en su trabajo, sus resultados reflejan que el sistema de contabilidad de gestión es un mediador entre la tasa de incertidumbre y el resultado existiendo una relación positiva y por el contrario se da una relación directa e inversa entre la tasa de incertidumbre y la satisfacción en el trabajo.

Los siguientes trabajos ***añaden al entorno la estructura*** de la empresa y analizan como ambas variables afectan al diseño del sistema de contabilidad de gestión:

Chenhall y Morris (1986) han examinado la interacción entre el efecto sobre los parámetros de diseño del sistema de contabilidad de gestión (alcance, oportunidad, agregación e integración). Los resultados indican que la descentralización está asociada con la preferencia por una información agregada e integrada; el grado de incertidumbre con un alcance amplio y la oportunidad de la información; la interdependencia organizativa con amplitud del alcance, agregación e integración de la información. Gul y Chia (1994) estudian los efectos sobre el resultado, obteniendo que en condiciones de elevada incertidumbre, la descentralización, la mayor amplitud del alcance y nivel de agregación están asociados con un mayor rendimiento. Por el contrario en condiciones de baja incertidumbre, la descentralización, la amplitud del alcance y la agregación están asociados con un nivel menor de rendimiento. Los resultados de Amigoni (1978) se sintetizan en la *Figura 1.1* donde se observa que existen diferencias según las condiciones del entorno, así en un entorno estable a mayor número de unidades de negocio y mayor relación entre las mismas, el sistema estará orientado hacia los outputs (por ejemplo

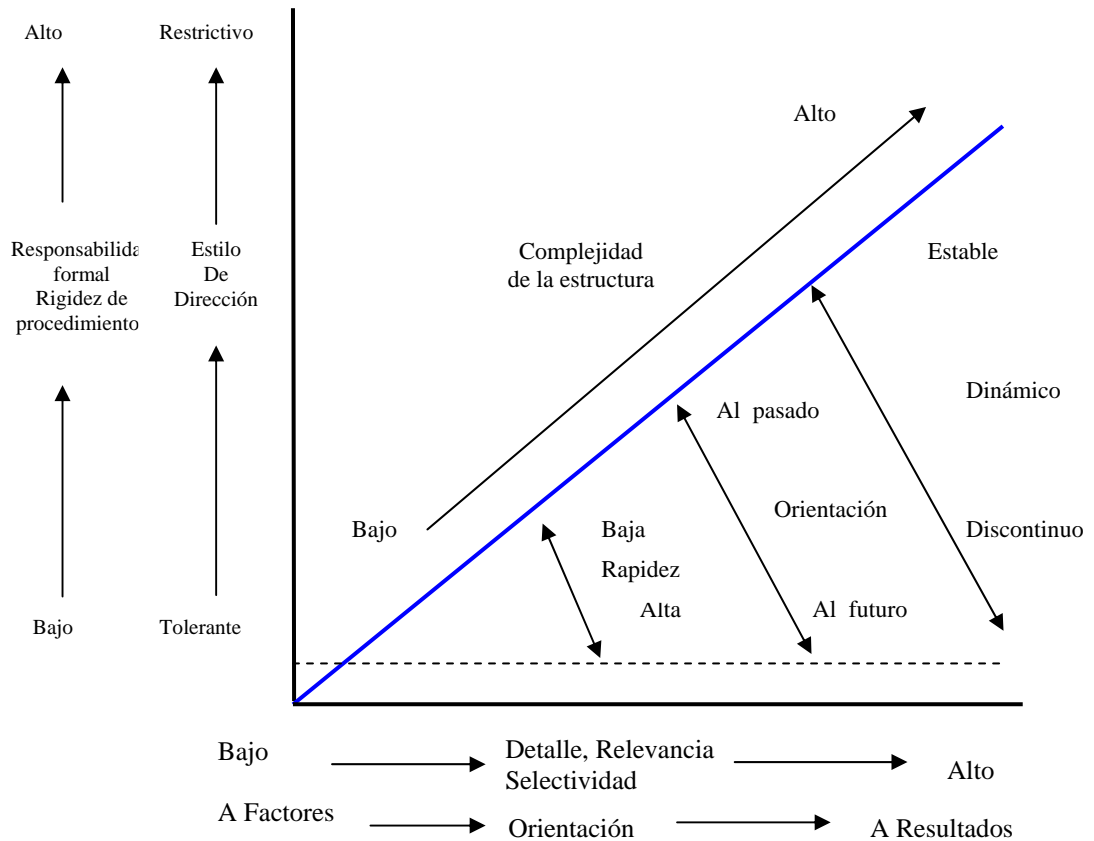
producto y mercado); A mayor complejidad en la estructura, por lo que respecta a la toma de decisiones, el grado de detalle del sistema será mayor a niveles más bajos y menor a niveles superiores; A mayor complejidad en la estructura, mayor grado de responsabilidad formal, procedimientos más rígidos y un estilo de control más restrictivo. Mientras que en un entorno turbulento, a mayor entorno discontinuo el sistema más debe ser orientado al futuro y a un elevado grado de rapidez; a menor entorno discontinuo, la rigidez de los procedimientos debería disminuir y el estilo de control cambiar a menos rígido.

Los siguientes trabajos analizan la influencia de la **estrategia** en el sistema de contabilidad de gestión

Argyris(1990), Chenhall y Langfield-Smith (1998), Dent(1990) Hopwood (1987) y Simons (1990) estudian la relación existente entre el diseño del sistema de contabilidad de gestión y la estrategia de una organización. En el contexto español, destacan los trabajos de Alvarez-Dardet(1994) y Alvarez-Dardet y Araújo (1998). Argumenta que la contabilidad de gestión juega un papel pro-activo en el establecimiento de nuevas estrategias. Kloot (1997) ha analizado como afecta el cambio en el entorno y en la estrategia de la empresa en el diseño del sistema de información de contabilidad de gestión. En la misma línea, Chenhall y Langfield-Smith (1998a) han explorado el papel que juega la contabilidad de gestión en el desarrollo de un sistema de medidas del rendimiento en organizaciones donde se ha



Figura 1.1. Relaciones entre las variables contextuales y los rasgos distintivos del sistema de información de contabilidad de gestión



Fuente: Amigoni (1978)

producido un cambio de estrategia (dirigida a la satisfacción del cliente y a los principios de gestión de calidad total), observan como en las empresas en que los responsables de la contabilidad de gestión han intervenido en el proceso de cambio, se han visto modificadas las prácticas de contabilidad de gestión. Aibar (1998) examina como las variables contextuales (estructura de la organización, estrategia empresarial y entorno) afectan a los parámetros de diseño generales del sistema de información de contabilidad de gestión (alcance, oportunidad, agregación e integración). Los resultados de la investigación muestran las distintas combinaciones

respecto al nivel de influencia de las variables contextuales analizadas y las características del sistema. En la misma línea Blanco et al,(1999) analizan como las variables contextuales producen un cambio en los sistemas de información de contabilidad de gestión.

El impacto de la estructura organizativa sobre la forma en que funciona un sistema contable lleva a autores como Weick (1979) y Hedberg y Jönsson (1978) a considerar que el sistema de información contable debe ser analizado desde un perspectiva organizacional total y que los vínculos entre el sistema de información contable y el contexto organizacional más amplio deben ser determinados y estudiados sin olvidar que el buen funcionamiento de la organización exige asegurar la unidad y coherencia de todas las funciones organizativas.

### **1.5 EFECTOS DE LAS VARIABLES CONTEXTUALES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Numerosos autores (Dean y Bowen,1994; Eisen et al,1992; Ghobadian y Gallear,1997; Ho y Fung,1994; Moreno-Luzón et al., 1998; Radhakrishhan y Srinidhi,1994; Sitkin et al.,1994; Sjoblom,1995; Terziouky y Samson,2000) están de acuerdo en que el sistema de gestión de calidad está condicionado por el entorno, así como por las características específicas de la organización donde se implementa. No obstante, todavía existen pocos trabajos empíricos que analicen los efectos de las variables contextuales sobre el sistema de gestión de calidad

Respecto al factor **edad**, Ahire(1996) relaciona el tiempo que la empresa tiene implantado un sistema de gestión de calidad con el éxito de sus prácticas, el período de corte estudiado ha sido de 3 años y la conclusión obtenida que a más años y más experiencia, las empresas implementan sus técnicas de forma más rigurosa.

El **tamaño** es uno de los factores que más afectan al sistema de gestión de calidad, las pequeñas empresas tienen estructuras, sistemas y procedimientos distintos y no disponen de los mismos recursos que las grandes.

Allen y Oakland(1988) en un estudio en el sector textil concluyeron que el tamaño es determinante para implantar un sistema de gestión de calidad. Eisen et al(1992) y Chen(1992) han demostrado que la gestión de calidad total es adoptada más en grandes organizaciones, estos autores atribuyen esta relación a la gran necesidad de recursos que las grandes empresas ponen en su practicas de mejora de la calidad. A iguales conclusiones han llegado Terziousky y Samson(2000), las grandes compañías obtienen mayores beneficios de implantar un sistema de gestión de calidad total dado la cantidad que recursos que hay que invertir. Goh y Ridgway (1994) han centrado su trabajo en pequeñas empresas, sus resultados muestran que las Pymes no implementan sistemas de gestión de calidad total, sino que se centran en el aseguramiento o certificación y que usan menos los costes de calidad que las grandes (Moreno-Luzón,1993:167).

Ghobadian y Gallear (1997), Ho y Fung (1994) y Huxtable (1995) proponen un modelo de gestión de calidad específico para pequeñas empresas porque consideran que necesitan que éste se adapte a sus características (Goh y Ridgway,1994; Yusof y Aspinwall, 2000). La implementación de un marco teórico desarrollado desde la perspectiva de Pymes necesita ser menos complejo y adaptarse al contexto organizativo particular de las mismas ya que disponen de menos recursos financieros y humanos (Yusof y Aspinwall, 2000).

Por lo que respecta a la influencia de la **tecnología** en el proceso productivo Crowder (1992) analiza como afecta el tamaño de los lotes producidos en el diseño del control

estadístico del proceso, de forma que se alcance minimizando los costes del mismo. En el mismo sentido Vander Wiel y Vandrman (1994) analizan como se ve afectado el tamaño de los lotes de inspección y como dependen de la estructura de costes. Las nuevas tecnologías afectan a la capacidad productiva de las organizaciones, a los cuellos de botella y a los costes de no calidad (Ritchie, 1990:197).

Los trabajos de Daniel y Reitsperger(1994); De Meyer et al.,(1987), Ford y Honeycutt(1992), Ito (1995), Kolchin(1987), Miller y Roth (1988), Ohmae(1982), Reitsperger y Daniel(1990, 1990<sup>a</sup>), Yavas(1995), Yoshida(1992), han analizado como la **cultura** nacional afecta al sistema de gestión de calidad, encontrando diferencias significativas entre las percepciones y la filosofía de las empresas orientales y las occidentales, en línea con los descubrimientos de Garvin (1986).

*SECCIÓN II*

---

***EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE  
CONTABILIDAD DE GESTIÓN***



## **2.1. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE CONTABILIDAD DE GESTIÓN**

El diseño de un sistema de información consiste en la asignación de valores, explícita o implícitamente, a una serie de parámetros de diseño cuya especificación es esencial a fin de que la información pueda fluir a través del sistema y éste pueda alcanzar sus objetivos (Gordon et al.,1978).

La realización del diseño del sistema de información de contabilidad de gestión adecuado a las características de la organización en que se desarrolle constituye una ventaja competitiva de cara a la actuación estratégica de la empresa (Blanco Dopico et al.,1995; Plug,1992).

Como consecuencia de ello, el diseño del sistema de contabilidad de gestión es un proceso de vital importancia ya que en el mismo se definen las características, así como, los factores que van a condicionar el éxito o el fracaso del mismo. Debe realizarse sistemáticamente, de forma que se definan una serie de etapas a seguir, así como los parámetros a considerar por la organización. Durante dicho proceso se debe contestar, entre otras, a cuestiones tales como ¿qué información debe suministrar el sistema?, ¿cuando?, o lo que es lo mismo ¿con qué periodicidad?, ¿a quién debe suministrar dicha información? es decir, debe definir quienes son los usuarios de la información y seleccionar el formato de los informes.

### ***2.1.1 Etapas del diseño***

Abordamos en este epígrafe las distintas etapas a realizar durante el diseño del sistema de información de contabilidad de gestión. El proceso que presentamos, puede considerarse como general para todo tipo de empresa, no obstante, cada organización deberá ajustar el mismo a sus características y

condiciones específicas que hacen que unas organizaciones sean distintas de otras.

### **2.1.1.1 Planificar y establecer los objetivos del sistema**

A la hora de planificar la implantación del sistema hay que tener en cuenta la dotación de recursos financieros, la previsión y gestión adecuada de posibles anomalías del sistema y la adecuada coordinación entre todas las partes afectadas por el mismo (Blanco Dopico,1996:14).

Los objetivos del sistema de información de contabilidad de gestión deben integrarse dentro de los objetivos generales de la organización (AECA,1990a,1990b; Biernberg et al,1992; Blanco Dopico, 1996; Kaplan, 1992b; Otley,1980).

Los objetivos, están muy relacionados con la definición de contabilidad de gestión. En este sentido, la primera definición realizada por una asociación profesional fue la emitida por el Comité de Contabilidad de Gestión de la American Accounting Association en 1958, donde se indica que la contabilidad de gestión es: *“La aplicación de técnicas y conceptos apropiados para procesar los datos económicos, tanto históricos como previstos, de una entidad, con el fin de apoyar a la dirección de la empresa en el establecimiento de un plan base a objetivos más racionales tendente a la consecución de los mismos”*.

De esta definición que tiene un carácter general podemos resaltar la naturaleza interna de la información procesada así como su finalidad para la gestión. Sin embargo si analizamos dicha definición desde una perspectiva actual se puede hacer dos observaciones, en primer lugar, la exigencia de procesar datos económicos, lo que contradice la necesidad de tratar información para la gestión tanto financiera como no financiera,



así como cuantitativa y cualitativa; y en segundo lugar, la falta de concreción a la hora de determinar su finalidad, ya que aunque enfatiza en la planificación, omite otros objetivos que se le reconocen a todo sistema de información para la gestión, como son el control y la toma de decisiones.

Otro organismo norteamericano, la National Association of Accounting (NAA), en 1981, en su Documento N° 1<sup>a</sup>, define la contabilidad de gestión como: *“El proceso de identificación, medida, acumulación, análisis, preparación, interpretación y comunicación de información financiera utilizada por la dirección para planificar, evaluar y controlar en una organización y asegurar la utilización y la responsabilidad sobre sus recursos. La contabilidad de gestión también comprende la preparación de informes financieros para grupos distintos de la dirección, tales como accionistas, acreedores, agencias reguladoras o autoridades fiscales”*.

Esta definición es más explicativa que la anterior, ya que desglosa el proceso de tratamiento de información en una serie de subprocesos, y además asume el objetivo de planificación, evaluación y control así como la medida de la responsabilidad. Sin embargo puede hacer peligrar la exactitud de una información que debe estar elaborada básicamente como una única norma aquella que aporte información relevante para la gestión, mientras que los usuarios externos, por su variedad, exigen de unos principios contables generalmente aceptados que, naturalmente no asumen normas “ad hoc”. Y otro problema es que se limita a tratar información de carácter monetario.

La Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas (AECA, 1990b:23) en su Documento N° 1 de la serie de Principios de Contabilidad de Gestión, define la contabilidad de gestión, como *“una rama de la contabilidad, que tiene por*

*objeto la captación, medición y valoración de la circulación interna, así como su racionalización y control, con el fin de suministrar a la organización la información relevante para la toma de decisiones empresariales”.*

En esta definición se pone de manifiesto una serie de características de la contabilidad de gestión que hasta el momento no habían aparecido. Por un lado señalar que una de las finalidades es suministrar información para la toma de decisiones, y por otro se califica la información a procesar como “*relevante*”, sin limitar si esta relevancia debe ser expresada en términos monetarios o no. Además establece el carácter interno del destino y la utilización de la información. No se ciñe a la captación, medida y valoración de la circulación interna de valores, sino que abarca también a la racionalización y el control de la información.

Aunque no se puede dar una definición exacta, siguiendo la NAA (1982: Declaración N°1B) podemos destacar algunos aspectos característicos del concepto de contabilidad de gestión que pueden resumirse en:

- ✓ La contabilidad de gestión es un proceso de identificación, medida, acumulación, análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información necesaria para la gestión de las organizaciones, pudiendo ser esta información tanto cuantitativa, bien expresada en términos absolutos (monetarios o físicos) o relativos, como acumulativa, y tanto histórica como prevista.
- ✓ La frecuencia de esta información será variable, del mismo modo que su grado de agregación, dependiendo ambos factores del nivel jerárquico donde esta va a ser utilizada. De forma que en los niveles mas altos la frecuencia será menor, presentándose información acumulada, que estará expresada

en términos relativos o en forma de gráficos, pero en los niveles inferiores la frecuencia de la información puede ser diaria, desagregada y en valores absolutos.

- ✓ La finalidad del proceso de información es diversa. El fin puede ser determinar el coste de los proyectos, procesos, actividades, etc., para ser empleado como herramienta de planificación, de toma de decisiones y de control. Y por otro lado, puede ser empleada como medida de la responsabilidad de los costes, ingresos o activos, dependiendo del nivel de recursos que la organización ha puesto a disposición de los directivos. En estas ocasiones, el interés se centra en la medida del rendimiento de los centros de responsabilidad, en general, y de la gestión de los recursos por los responsables de los centros, en particular.
- ✓ Un sistema de contabilidad así concebido tendrá que estar ajustado a las contingencias, debido a que las empresas presentan estructuras organizativas distintas, con tamaños, tecnologías o culturas totalmente diferentes, que junto con los entornos más competitivos, necesitaran de sistemas de información que les permitan ser flexibles para adaptarse a las modificaciones del ambiente organizativo.

### ***2.1.1.2 Identificar a los usuarios del sistema***

En esta etapa se identifican quienes son los usuarios del sistema así como las necesidades de información de los mismos. Con carácter general los usuarios del sistema son los directivos. El primer paso consiste en identificar a qué usuarios se les va a permitir acceder a la información suministrada por el sistema, posteriormente se especificará el nivel y el tipo de acceso a la misma (Gordon et al., 1978).

Por lo que respecta a la definición de las necesidades de

información, se trata de una tarea compleja, ya que con frecuencia éstas no están claramente definidas. Ewusi-Mensah (1981) propone la elaboración de “perfiles de usuarios” en los que se definen parámetros tales como las necesidades de los usuarios, la descripción del trabajo y el análisis de los problemas de decisión más habituales. En ocasiones, es probable que el sistema no pueda satisfacer todas las necesidades de los usuarios, por lo que es conveniente evaluar el grado de importancia relativa de los mismos, con el fin de priorizar los requerimientos de información.

En esta etapa contestamos a la cuestión ¿qué información debe suministrar el sistema?, de acuerdo con Simón (1990:662) se ha de analizar el proceso de toma de decisiones y, en consecuencia, determinar la información que es relevante y básica para las necesidades de los usuarios y no basarse en la capacidad de producción de datos del sistema de información.

### ***2.1.1.3 Definir los factores condicionantes***

Las variables contextuales afectan al contenido del sistema de información de contabilidad de gestión. En este sentido, la elección de los parámetros de diseño deben reflejar el efecto de la interacción de los distintos factores contextuales que afectan al funcionamiento del sistema (Evans, et al.,1986), o dicho de otro modo debe producirse un correcto ajuste entre el sistema y los elementos del contexto donde opera (Markus y Pfeffer,1983; Blanco Dopico,1996), ya que de no producirse se convertirán en fuente de resistencia que impedirán que el sistema se implante y desarrolle con éxito (Markus y Pfeffer,1983), aun cuando el diseño conceptual sea metodológicamente correcto (Daft y Macintosh, 1978).

#### **2.1.1.4 Seleccionar la tecnología**

Los avances tecnológicos producidos en los últimos años han supuesto que los sistemas de información de contabilidad de gestión hayan aumentado sus posibilidades de suministrar información, por ejemplo han aumentado la rapidez de obtención de los datos. Scapens(1998) pone de manifiesto como un sistema de información integrado ayuda a la conexión de los distintos módulos que forman el sistema, y a que los usuarios tengan acceso en tiempo real a todos los aspectos del negocio.

En esta fase, la organización debe analizar las distintas tecnologías disponibles, las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas y seleccionar la que mejor se ajuste a sus necesidades. La decisión se debe basar en un conjunto de factores entre los que destacan las necesidades de los usuarios, la capacidad de almacenamiento de información, velocidad del sistema para procesar y emitir datos, el coste, etc. (Gordon et al.,1978).

#### **2.1.1.5 Definir las características del sistema**

Esta etapa se abordará con detalle en el epígrafe 2.1.2 parámetros de diseño del sistema de información de contabilidad de gestión.

#### **2.1.1.6 Formar a los usuarios**

Siempre que se instala un sistema de información nuevo o se realizan modificaciones sobre el ya existente es necesaria una fase de aprendizaje por parte de las personas encargadas de administrar y mantener el sistema operativo.

Es importante realizar una adecuada formación sobre las características técnicas y las posibilidades del sistema de

información ya que se puede optimizar su uso y minimizar los problemas derivados de la implantación de un sistema nuevo en la organización, pero es igualmente importante y necesaria una elevada participación de los usuarios en todas las etapas del proceso del sistema con el fin de incrementar su nivel de compromiso hacia éste (Den y Friso,1978; Gilmour,1995; Koehler,1988; Markus y Pfeffer, 1983).

### **2.1.2 Parámetros de diseño del sistema de información de Contabilidad de Gestión**

El diseño de cualquier sistema de información debe contener una serie de parámetros que lo definan y estructuren, en ocasiones se especifican tanto los parámetros generales como los específicos del mismo (Aibar,1998) pero con mucha frecuencia éstos se encuentran únicamente de forma implícita.

#### **2.1.2.1 Parámetros generales**

Recientemente, diversos estudios (Chenhall y Morris,1986; Chong,1996; Gul,1991; Gul y Chia,1994; Mía,1993; Mía y Chenhall,1994) han definido y utilizado el alcance, la oportunidad, la agregación y la integración como parámetros de diseño generales en sus investigaciones.

El **alcance** ha sido definido por numerosos investigadores en contabilidad de gestión (Chenhall y Morris,1986; Gordon y Narayaman,1984; Gul, 1991; Gul y Chia,1994; Mía,1993; Mía y Chenhall,1994;) como una característica particularmente significativa. Hace referencia al horizonte temporal, al tipo de cuantificación y al enfoque de la información suministrada por el sistema de contabilidad de gestión. En la *Tabla 1.3*. Se relaciona el contenido del sistema de información según la amplitud del alcance del mismo.

Tabla 1.3. Amplitud del alcance

| <i>Amplio alcance</i>                    | <i>Reducido alcance</i>         |
|--|---------------------------------|
| ✓ <i>Información Externa</i>             | ✓ <i>Información Interna</i>    |
| ✓ <i>Información No-Financiera</i>       | ✓ <i>Información Financiera</i> |
| ✓ <i>Información orientada al futuro</i> | ✓ <i>Información Histórica</i>  |

Fuente: Adaptado de Chenhall y Morris (1986)

Respecto a la información interna vs. externa, un sistema de amplio alcance incluirá información sobre factores externos tales como las condiciones económicas del entorno, el crecimiento de la población, el desarrollo tecnológico, el tamaño del mercado, la cuota de mercado de la organización, la cuota de los competidores, la evolución de la misma, etc.

Por lo que respecta a la información financiera y no financiera, un sistema de amplio alcance incluirá información de naturaleza no económica relacionada con las actividades de producción (por ejemplo: número de productos, nivel de chatarra, eficiencia de la maquinaria, tasa de absentismo laboral, etc.) y del mercado (cuota de mercado, tasa de crecimiento, postura del gobierno y las asociaciones de consumidores, etc.)

Por último, un sistema de amplio alcance incluirá información relativa a posibles hechos futuros (por ejemplo futuras políticas gubernamentales) y a su cuantificación en términos de probabilidad estimada de ocurrencia de los mismos.

Al analizar la ***oportunidad*** del sistema de información, este parámetro se refiere tanto a la información suministrada de forma sistemática como a la emitida con carácter especial y puntual. Las características que lo definen son la *rapidez*, que mide si la información solicitada llega inmediatamente donde es requerida; la *frecuencia*, que analiza con que periodicidad los informes son preparados, por ejemplo, diariamente, semanalmente, etc.; la *automatización*, analiza sí la emisión de

los informes se realiza de forma automática dentro del sistema o no y la *inmediatez*, que mide si existe o no retraso entre la ocurrencia de un hecho y la emisión de un informe relevante acerca del mismo (Chenhall y Morris, 1986).

El parámetro **agregación** se refiere a la emisión de informes con distintos niveles y formatos de agregación, por ejemplo por determinados períodos de tiempo, por áreas funcionales o secciones, diferenciando los costes fijos de los variables, etc. Así mismo, analiza si se confecciona la información con el formato adecuado como “*input*” dentro de un modelo de decisión determinado (por ejemplo: cash-flow, análisis marginal, etc.).

Por último, la **integración** se refiere a la información que necesita ser generada para permitir la coordinación entre las distintas funciones de la organización y la formulación de objetivos precisos dentro de las mismas. El sistema de información de contabilidad de gestión, debe ser capaz de mostrar el impacto de las decisiones de un determinado departamento en su propio rendimiento.

Además de los parámetros generales definidos anteriormente, Amigoni (1978) (1992) y Blanco Dopico (1996) consideran que al diseñar un sistema de información de gestión es necesario determinar otros rasgos, tales como el grado de detalle, de relevancia, de selectividad, de responsabilidad formal, de rigidez de los procedimientos, rapidez y orientación, como distintivos del mismo.

El **grado de detalle** se establece en función del número de criterios en base a los cuales la información es clasificada. Por ejemplo, el grado será menor si los datos de costes se clasifican únicamente por código de cuenta y por naturaleza y será mayor si se clasifican también por productos, variables, unidades de análisis, etc.



El **grado de relevancia** analiza la relación existente entre la información y su uso en la toma de decisiones. Así, una información es relevante si afecta directamente a la decisión a tomar. Un alto grado de relevancia quiere decir que la información suministrada está altamente relacionada con la decisión a tomar. En este sentido, por ejemplo, el sistema de costes “*direct-cost*” incrementa el grado de relevancia respecto al “*full-cost*”. Simultáneamente, el **grado de selectividad** nos indica cómo se selecciona la información relevante e irrelevante. En este sentido, el sistema de contabilidad de gestión servirá para filtrar la irrelevante.

Por lo que respecta al **grado de responsabilidad formal**, esta relacionado con el desarrollo del sistema de objetivos y con la estructura de la organización en diferentes unidades y sub-unidades donde los centros de responsabilidad pueden clasificarse en centros de costes, ingresos o beneficios. De modo que existirá un alto grado de responsabilidad formal si el sistema de objetivos financieros está muy desarrollado de acuerdo con la estructura de la organización.

Por otro lado, el **grado de rigidez de los procedimientos** esta relacionado con la flexibilidad otorgada a los distintos instrumentos y procedimientos que integran el sistema para adaptarse a situaciones no previstas. Se pueden clasificar de procedimientos estándar, si están definidos para la solución de la mayoría de las actuaciones que hay que abordar en la organización, y contingentes, si están abiertos a actuaciones no previstas. En este sentido, la **rapidez** se mide por el período de tiempo transcurrido entre la ocurrencia de un suceso y su comunicación a los directivos que deben reaccionar ante el mismo.

Por último, a través de la **orientación** se establece si el sistema de contabilidad de gestión tiene tendencia a dar más valor a

determinados tipos de hechos, información u objetivos con relación a otros.

### 2.1.2.2 Parámetros específicos

Una vez definidos los parámetros generales del sistema de información, pasamos a continuación a comentar algunos aspectos más concretos y específicos que intervienen en el diseño del mismo.

Es imprescindible determinar que **tipo de información** debe suministrar el sistema a los usuarios, esto supone seleccionar aquellas informaciones verdaderamente relevantes, evitando recoger datos innecesarios (Blanco Dopico,1987). En este sentido, Ewusi-Mensah (1981) introduce el concepto de “*perfiles de información*”(Cada perfil está formado por un tipo de información que se considera pertinente para asegurar la supervivencia de la organización y el uso que se va a dar a la misma) como la agregación de las clases de información que los directivos consideran relevantes para una gestión efectiva de la empresa. Los perfiles deben ser revisados con frecuencia para reflejar la situación actualizada del entorno y de la organización. El sistema de información debe ser capaz de producir información cuantitativa y cualitativa, interna y externa. Según el esquema propuesto por Bentley (1990:7), partiendo de la información “idealmente” requerida y de la información “disponible” obtenemos como intersección la información “satisfactoria”, es decir aquella información mínima que, dadas las necesidades de los usuarios y las limitaciones de coste y/o tiempo necesita ser captada y recogida por el sistema.

Para Gordon et al (1978) la determinación del tipo de información requiere definir las siguientes dimensiones, la *clase de datos* que se van a comunicar (por ejemplo horas trabajadas, nivel de inventario); el *formato* (tablas, gráficos, etc.); la *forma*

(cualitativa, cuantitativa, financiera, no-financiera); el *enfoque* (amplio y difuso o específico y estrecho); la orientación (interna o externa); el *horizonte temporal* (expost o exante); y la *frecuencia* (periodicidad).

La **cantidad de información** que necesita un usuario es otro parámetro que conviene definir y que varía en función de una amplia serie de condiciones (las características propias de la toma de decisiones, la posición jerárquica del decisor, el nivel de formación, la experiencia, etc.). Determinar la cantidad de información a suministrar es una cuestión importante debido al problema de la “*sobre-información*” y a la escasez de tiempo de los directivos; así mismo, está relacionada con las características de “*rapidez*” y “*oportunidad*” del sistema informativo, se debe buscar un equilibrio entre dichas características en función de las limitaciones impuestas por los factores contextuales.

Schroder et al. (1967) desarrollaron un modelo conceptual donde analizaron la capacidad de procesamiento de información de los individuos. Dicho modelo en forma de “U” invertida sugiere que, cuando la cantidad de información disponible para un decisor aumenta, la utilidad que éste recibe de dicha información también aumenta, hasta llegar a un punto de utilidad máxima a partir del cual, cualquier incremento adicional de la cantidad de información, resulta en menor utilidad para el decisor. Stocks y Harrel (1995), basándose en dicho trabajo analizaron si existían diferencias entre la cantidad de información que son capaces de incorporar (analizar) en sus decisiones los grupos y los individuos de forma aislada. Concluyendo que los grupos pueden analizar más cantidad de información.

El siguiente parámetro siguiendo a Ewusi-Mensah (1981) serían las **fuentes de información** que deben establecerse y

mantenerse en función de los “*perfiles de información*” y los objetivos definidos por la empresa para cada entorno analizado. En este sentido, existen múltiples fuentes de información (internas y externas a la organización), el sistema de información de contabilidad de gestión debe integrar las diversas fuentes de información (puede existir un sistema formal y otro informal) que afectan a la toma de decisiones, “es imposible que la misma fuente pueda proporcionar información para satisfacer a todos los usuarios y situaciones posibles” Ewusi-Mensah (1981:311). Por otro lado, el **grado de credibilidad** que el decisor da a la fuente depende de factores tales como la experiencia, fiabilidad, exactitud y confianza atribuidas a la misma. Habitualmente las distintas fuentes de información deben ser ponderadas en función de su credibilidad (Luckett y Egglenton,1991). La fuente de un mensaje puede cambiar la percepción del receptor del mismo y, en particular, las fuentes creíbles tienen mayor influencia sobre el usuario (Ansari,1977). En ocasiones pueden darse conflictos entre la credibilidad y el poder de la fuente, dando lugar a potenciales disfunciones en el comportamiento de los decisores. Simultáneamente es necesario evaluar las distintas alternativas de información comparando su coste con los beneficios (principio de economicidad), en forma de utilidad de la información obtenida (Luckett y Eggleton,1991).

Es conveniente definir los **vínculos entre el sistema de información de contabilidad de gestión y el resto de funciones**, es decir, la red de comunicación que marca la dirección que debe seguir la información, de acuerdo con Stata (1989:65) las organizaciones son “*como redes gigantes de nodos interconectados*” en las que los hechos que se producen en una parte pueden afectar a otras en múltiples formas. Para Ansari (1977) la importancia de esta etapa reside en que las características de la red, (por ejemplo puntos de entrada y procesamiento de los datos) influyen en la información;

considera que el diseño de la estructura de un sistema de información de gestión suele derivarse de la estructura organizativa y está limitada por el volumen de recursos disponibles. Sin embargo para Blanco Dopico (1987) la importancia reside en que la efectividad del sistema depende de la red de circulación de la información y los canales de comunicación tanto formales como informales, existentes en la empresa. En este sentido, la falta de congruencia entre los distintos subsistemas de una organización puede llevar a un funcionamiento disonantes (se obstaculizan entre sí) en vez de consonante (se refuerzan mutuamente) de los mismos y, en consecuencia, puede influir negativamente en el rendimiento de la misma (Den y Friso, 1978).

El **procedimiento para la recogida de información** relevante es quizá el aspecto más importante y difícil en el diseño de un sistema de información, siguiendo a Ewusi-Mensah (1981:312) la calidad de la información proporcionada, en términos de su relevancia para la toma de decisiones depende de su fiabilidad y credibilidad. En este sentido, el sistema debe ser capaz de tamizar y condensar la información obtenida de las distintas fuentes, rechazando selectivamente aquella que es considerada irrelevante o redundante desde el punto de vista del usuario.

Por último, pero no por ello menos importante, hay que diseñar los **informes de gestión**. Habitualmente se pueden seleccionar distintas combinaciones de contenido, formato y medio de presentación de la información, dependiendo del uso al que esté destinada y de las capacidades de procesamiento de información de los usuarios. En relación a este punto Ewusi-Mensh (1981:313) considera que se pueden seguir dos propuestas, el principio de excepción, propone la provisión selectiva de información a los distintos usuarios en función de su nivel de decisión o permitir el acceso de todos los usuarios a cualquier información que haya sido recogida y almacenada por

el sistema. En la elección de la propuesta a seguir, este autor sugiere que deben analizarse aspectos tales como los problemas de seguridad e integridad de la información comunicada o la sobrecarga de información que reduzca el tiempo disponible para la toma de decisiones.

Con el fin de incrementar la utilidad de los informes se pueden diseñar distintos tipos en función de los objetivos y del uso que se vaya a hacer de los mismos. Conocer porqué el usuario necesita el informe ayuda a determinar que información debería contener y cómo debería ser presentada (Amoriggi y Brown,1990). En este sentido el informe debe ajustarse a las preferencias y prioridades de los usuarios del informe, ya que la falta de relevancia de muchos informes de gestión surge de la no comprensión de las necesidades de los decisores (Atkinson,1987). De igual modo hay que determinar con qué frecuencia se presentarán los informes. Con carácter general suele distinguirse entre informes periódicos e informes especiales.

Para Ferris y Haskins (1988) la forma en que la información es presentada al directivo tendrá efecto en la decisión que éste tome; estos autores han investigado los efectos de la presentación a través de tres formatos de información, la información gráfica vs. narrativa; la información agregada vs. desagregada y la oportunidad. La elección del formato del informe debe realizarse buscando minimizar los costes, minimizar los errores (tanto de transmisión por el sistema como de comprensión por el usuario) y maximizar el ratio de transmisión (Gordon et al.,1978). Respecto a la terminología, en ocasiones es necesario añadir un glosario donde se clarifiquen algunos términos o conceptos que pueden tener diversas interpretaciones.

## *SECCIÓN III*

---

### *EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD*





### **3.1 CONCEPTO DE CALIDAD**

El concepto de calidad ha evolucionado desde sus orígenes en la revolución industrial (Cortes et al,1999) hasta nuestros días, dando lugar a sucesivas teorías y enfoques que complementan los anteriores hasta llegar a la gestión de calidad total, incluyendo no solamente el cumplimiento con las especificaciones sino también el valor estratégico y la satisfacción del cliente. En la última década las publicaciones sobre el tema se han multiplicado de forma considerable, de igual modo, algunos autores han acuñado vocabulario propio para referirse a los mismos conceptos, añadiendo en ocasiones mayor confusión, por lo que consideramos que es necesario presentar de un modo ordenado y sistemático los conceptos que vamos a utilizar cuando hablamos de calidad, siendo éste el objetivo de la presente sección.

#### ***3.1.1 Definiciones de calidad***

Tradicionalmente se ha percibido la calidad como un término abstracto (Kindwell,1971:20), no exento de ambigüedad y subjetividad, por lo que es necesario hacer un esfuerzo en convertirlo en más objetivable (Hendrickson,1971:20). La calidad ha sido entendida a lo largo de la historia de diversos modos; la evolución del concepto es consecuencia del cambio de las necesidades que tienen que afrontar las organizaciones. No obstante, las definiciones más modernas no han sustituido a las más antiguas, sino que por el contrario las han complementado (Garvin, 1988; Watson y Korukonda,1995).

De acuerdo con Garvin (1988) y Reeves y Bednar (1994) hemos realizado una síntesis de las definiciones de calidad, agrupándolas dentro de alguna de las siguientes categorías: calidad entendida como excelencia; calidad como valor; calidad como conformidad a especificaciones y calidad como la

satisfacción de las expectativas del cliente. A continuación describimos cada una de ellas.

La **calidad** entendida **como excelencia** propugna el compromiso de todos los integrantes de la organización; al ser reconocida por los clientes es fuente de ventaja competitiva, vía diferenciación de la competencia (Garvin,1984).

Para Reeves y Bednar (1994) es “*la inversión de las mejores habilidades y materiales en la realización de una tarea, para alcanzar el mejor resultado posible.*” Una de las cuestiones a tener en cuenta en esta definición es que, en ningún momento se habla de eficiencia; es decir, se puede conseguir un producto excelente desperdiciando recursos, o lo que es lo mismo, siendo ineficiente. La calidad, así entendida, es un concepto abstracto y cambiante a lo largo del tiempo ya que lo que se considera excelente en una época o en un área geográfica, no tienen porque serlo en otra. Esta conceptualización de la calidad no resulta práctica, ya que es difícil de operativizar en objetivos concretos y/o indicadores.

De acuerdo con Abbott (1955), Feigenbaum (1951; 1961) e Ishikawa (1988) la noción de **valor** debe ser incluida en la definición de calidad. El precio y la calidad son considerados de forma conjunta por los consumidores al seleccionar un producto o servicio, en este sentido, calidad significa lo mejor para cierto consumidor en función del uso actual del producto y al mejor precio de venta, por lo que la calidad de un producto no puede ser desligada de su coste (Feigenbaum,1951). En este modo de entender la calidad, las empresas fabrican productos que no son excelentes pero que tienen un precio asequible al segmento de mercado al que están dirigidos.

Este concepto de calidad tiene la ventaja de que obliga a la organización a centrarse al mismo tiempo en la eficacia de

mercado y en la eficiencia económica ya que incorpora una serie de atributos como precio, durabilidad, comodidad, etc., que permiten concretarlo en indicadores. Un inconveniente que se plantea es establecer los componentes del juicio sobre el valor de un producto o un servicio debido a que son cambiantes en función de los productos y las situaciones de consumo.

El concepto de **calidad como cumplimiento con las especificaciones** es el más aplicable siempre que sea posible identificar claramente las especificaciones exigidas por el cliente y siempre que éstas tengan un mínimo grado de estabilidad en el tiempo. Dentro de este enfoque los ingenieros deben trasladar los requerimientos de los clientes en características físicas del producto, lo que entraña cierta dificultad y en ocasiones crea confusión acerca del significado exacto de los mismos (McRobb, 1975:19) y deben encontrar el modo de obtener productos que se ajusten a dichas características de calidad de forma estable (Gilmore, 1974 ; Levitt,1972 ; Reeves y Bednarm,1994 ).

El objetivo de las empresas que utilizan este enfoque es conseguir productos iguales y sin defectos, de forma que calidad equivale a la no variabilidad de procesos y productos. Este enfoque utiliza el control estadístico de procesos como herramienta para eliminar el elevado coste de la inspección masiva (Crosby,1991,1984; Deming,1989; Juran,1951; Shewhart, 1931).

Un inconveniente de esta definición es que se centra en la eficiencia pero no en la eficacia. La estandarización necesaria para aplicar este concepto puede perjudicar la capacidad de adaptación de la empresa a los cambios de mercado abocándolo a una situación de eficiencia interna, pero de ineficacia (Garvin ,1988).

El enfoque de **calidad** entendida **como la satisfacción de las**

**expectativas del cliente** va tomando fuerza como consecuencia del incremento del sector servicios en la economía mundial, lo que ha llevado a ampliar la definición de calidad que durante las últimas décadas había estado centrada en la fabricación (Dean y Bowen,1994; Drucker,1954, Pfau et al.,1991; Levitt,1960). Este enfoque considera que solo los clientes pueden juzgar la calidad y que lo hacen tomando como referencia de medida sus expectativas (Grönroos,1994; Parasuman y Berry,1993; Parasuman, Zeithaml y Berry, 1985; Zeithaml, 1988), en este sentido, un producto o servicio es de calidad cuando satisface las expectativas del cliente. Esta definición permite incluir un conjunto de factores subjetivos, los clientes pueden no conocer las especificaciones que permiten juzgar la calidad de un modo objetivo pero sí que tienen sus propias expectativas al respecto.

El inconveniente de esta definición es que las expectativas de los clientes son difíciles de detectar, medir y ponderar. Cada cliente tiene un conjunto de expectativas distintas, que están afectadas por elementos circunstanciales que escapan del ámbito de gestión de la organización (Davidow y Uttal,1990; Heskett,1988; Lengnick-Hall,1996; Zeithaml, Parasuman y Berry, 1985; 1993).

Como hemos podido comprobar en este epígrafe se han propuesto diferentes definiciones de calidad a lo largo del tiempo como respuesta a los cambios demandados por el mercado, no obstante las nuevas definiciones no han reemplazado a las anteriores, todas las definiciones de calidad continúan usándose en la actualidad. No hay una única definición de calidad que sea la “mejor”, en cada situación, cada definición tiene fortalezas y debilidades en relación a los criterios de medida, generalización y utilidad en la gestión, que se resumen en la *Tabla 1.4*

Tabla 1.4 Fortalezas y debilidades de las definiciones de calidad

| <i>Definición</i>   | <i>Fortalezas</i>  | <i>Debilidades</i>  |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Excelencia</b></li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte orientación al mercado y a los recursos humanos</li> <li>• Reconocible universalmente</li> <li>• Fija unos estándares de realización muy altos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona poca guía práctica</li> <li>• Difícil de cuantificar</li> <li>• Los atributos de excelencia pueden cambiar rápidamente</li> <li>• Un número suficientes de clientes deberían pagar por la excelencia</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valor</b></li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorpora múltiples atributos</li> <li>• Centra la atención en la eficiencia interna y la efectividad externa</li> <li>• Permite la comparación entre distintos productos</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en extraer los componentes individuales del valor</li> <li>• Calidad y valor son constructos diferentes</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conformidad con especificaciones</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona medidas precisas</li> <li>• Ayuda a incrementar la eficiencia</li> <li>• Es necesaria para la estrategia global</li> <li>• Permite la desagregación de las necesidades del cliente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los consumidores no conocen las especificaciones internas</li> <li>• No es apropiado para empresas de servicios</li> <li>• Las especificaciones pueden convertirse en obsoletas si cambia el mercado</li> <li>• Enfoque interno</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Expectativas del cliente</b></li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación desde la perspectiva del cliente</li> <li>• Aplicable a distintos sectores</li> <li>• Sensible a los cambios del mercado</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición muy compleja</li> <li>• Difícil de medir</li> <li>• El cliente puede no tener expectativas</li> <li>• Actitudes previas al consumo pueden afectar a la opinión</li> <li>• La evaluación en el corto y el largo plazo pueden ser distintas</li> <li>• Confusión entre servicio y satisfacción del cliente</li> </ul> |

Fuente: Adaptado de Reeves y Bednar (1994)

### 3.1.2 Dimensiones de la calidad

Para hacer operativo el concepto de calidad, entendido de modos muy diferentes por los distintos grupos que conforman la organización, es necesario desagregar los factores que componen la calidad en cada una de las definiciones expuestas. Dado que cada una de las definiciones es el fundamento de un enfoque de la gestión de la calidad, es necesario conocer qué factores abarca cada definición y como se operativizan éstos en objetivos y criterios distintos. Siguiendo a Garvin (1984; 1987; 1988) vamos a analizar las dimensiones (rendimiento, prestaciones, fiabilidad, conformidad, durabilidad, capacidad de servicio, estética y calidad percibida) de la calidad.

En la dimensión **rendimiento** se incluyen aspectos que tienen que ver con las especificaciones básicas (características primarias) exigidas por los usuarios del producto o servicio, refleja atributos medibles, por ejemplo en un automóvil sería la aceleración, la velocidad de crucero, etc. Las diferencias de rendimiento en productos substitutivos son percibidas como diferencias de calidad según las preferencias de los usuarios.

Las **prestaciones** abarcan una serie de características secundarias que complementan a las anteriores, configurando el producto o servicio completo (por ejemplo bebidas gratis en los aviones). En la medida en que son valoradas por el cliente se convierten en un arma competitiva importante. En ocasiones, es difícil separar las características primarias de rendimiento de las prestaciones.

La dimensión de la **fiabilidad** refleja la probabilidad de avería o fallo de un producto dentro de un período de tiempo especificado. Las medidas más comunes son el tiempo que transcurre antes de la primera avería, el tiempo transcurrido entre averías, así como, el coste del mantenimiento y

reparaciones. Se refiere al rendimiento esperado de un producto. Es una dimensión más relevante para productos de larga duración que para los consumibles de forma instantánea.

La siguiente dimensión es la **conformidad**, refleja el grado en que un producto, su proceso de fabricación o su diseño se ajustan a unas especificaciones estándares previamente establecidas y están dentro de los límites de variabilidad o tolerancia permitidos. Esta dimensión está estrechamente asociada al control estadístico, los límites de tolerancia y la normalización de los procesos.

La **durabilidad** es una medida que está relacionada con la vida útil del producto. Desde una perspectiva técnica se entiende por durabilidad la cantidad de tiempo durante el que un producto puede ser efectivamente utilizado con un rendimiento y unos requerimientos de funcionalidad mínimos. En este sentido, la durabilidad está muy relacionada con la fiabilidad.

La dimensión **capacidad de servicio** se tangibiliza en cuestiones como un servicio rápido, cortesía, bajo coste de mantenimiento y establecimiento de una relación profesional entre usuario y proveedor del servicio. Algunas de estas variables tal y como exponen Parasuman, et al. (1985) reflejan diferentes percepciones subjetivas del servicio y otras se pueden medir más objetivamente (por ejemplo el tiempo en realizar una reparación).

La **estética** se refiere a la respuesta y las reacciones del cliente ante características del producto como tacto, sabor, olor, vista, oído, etc. Se trata de una dimensión que depende del juicio personal de cada usuario.

La última dimensión es la **calidad percibida**, refleja la percepción asociada a determinados productos en función de la

imagen y la reputación que se tiene del mismo, con independencia de que se haya tenido una experiencia de consumo.

### **3.2 PRINCIPALES APORTACIONES A LA CREACIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD**

En este apartado se recogen las aportaciones de los principales expertos reconocidos, así como una breve descripción de sus aproximaciones a la calidad. Estas aportaciones se consideran relevantes dada la gran influencia que han tenido en la cultura de gestión de calidad de organizaciones de todo el mundo. Numerosos autores han recogido estas aportaciones para configurar un marco de referencia y analizar las similitudes y diferencias existentes entre las mismas (Bank, 1992 ; Beckford, 1998 ; Dale y Bummey, 1999 ; Fine y Bridge, 1993; Flood, 1993 ; Fuentes, 1998; Garvin, 1988 ; Ghobadian y Speller, 1994 ; Logothetis, 1992; Martínez-Lorente et al. 1998; Reeves y Bednar, 1994 ).

#### **3.2.1 Aportación de Deming**

Deming (1989) considera al cliente como la parte más importante de la línea de producción. Su aportación se basa en una mejora sistemática de la calidad, gestiona la organización con una visión amplia y a largo plazo, en su filosofía subyace el compromiso con la mejora continua.

La variabilidad de los procesos está afectada por múltiples causas, Deming (1989) clasifica estas variaciones en causas comunes (inherentes al sistema de fabricación) y causas especiales (imprevisibles). Mientras no haya cambios en el sistema, este estará sujeto solamente a variaciones comunes. En su aproximación está inherente el principio de control



estadístico de los procesos y sistemas. La relevancia de establecer el control y reducción de la variabilidad estriba en que ésta es la causante inmediata de la producción de artículos defectuosos y poco uniformes. Al comprender la variación y controlarla, se hace posible la calidad. Para conseguir que el proceso sea estable y predecible, deberían eliminarse las causas especiales.

El método propuesto por Deming utiliza el ciclo P-D-C-A. (Plan, do, check, action), el control estadístico de procesos y su programa de catorce medidas como procedimientos para conseguir la mejora de la calidad. Deming rechaza el cálculo de los costes de calidad debido a que la mayor parte de ellos están ocultos o son muy difíciles de estimar, y aboga por el uso de medidas directas físicas de la calidad.

### **3.2.2 Aportación de Juran**

La principal aportación de Juran se basa en su trilogía: planificación, control y mejora de la calidad. (Juran,1951; Juran, 1990a; Juran, 1990b; Juran y Gryna, 1988;1993).

Juran define el objetivo de la calidad en dos niveles: el objetivo de la empresa como un todo es conseguir que el producto sea apto para el uso por parte de los clientes, y los objetivos de los distintos departamentos consisten en trabajar de acuerdo con las especificaciones diseñadas para alcanzar la aptitud para el uso.

Según Juran, los directivos tienen la responsabilidad en la organización de establecer una estructura adecuada para la consecución de la calidad, en este sentido, los objetivos de calidad deberían establecerse anualmente para mejorar el rendimiento y reducir los costes. Recomienda establecer metas, planes, asignar responsabilidades y basar los incentivos en los

resultados obtenidos (Juran, 1990a).

La mejora proyecto a proyecto es una piedra angular en su filosofía de mejora de calidad. Los proyectos deben ser ordenados basándose en el análisis del coste de la no calidad, y la selección de los mismos se debe basar en el cálculo del ROI. Utiliza el modelo clásico de coste de la calidad óptimo como herramienta de gestión.

Se manifiesta completamente contrario a las campañas de publicidad, slogan y exhortaciones. En su opinión, el énfasis debería ponerse en los resultados y en la experiencia adquirida con esos resultados, no en la campaña de calidad en sí misma.

### **3.2.3 Aportación de Crosby**

El tratado de calidad de Crosby (1979; 1990; 1991) propugna la prevención, su filosofía está estructurada en lo que denomina “*absolutos*” de gestión de la calidad, que define en los siguientes términos :

- 1.- Calidad es conformidad con los requerimientos.
- 2.- El núcleo del sistema de calidad es la prevención.
- 3.- El estándar de realización es cero defectos.
- 4.- La medida de la calidad es el precio de la no-conformidad (considera que los costes de la calidad son útiles en la gestión de calidad).

El método que propone se resume en catorce puntos, necesarios para ayudar a establecer la gestión de la calidad y en la matriz de madurez que determina en que etapa (incertidumbre, despertar, descubrir, sabiduría y certeza) se encuentra el sistema de gestión de calidad de la empresa. Las soluciones que apunta están basadas en la satisfacción del cliente, y en un amplio sistema de políticas y operaciones diseñadas para

conseguir y comunicar mejoras de calidad.

En la misma línea, sus elementos básicos de mejora incluyen la implicación de la alta dirección y la formación. Para Crosby, la comunicación debe extenderse a los proveedores, que serán el soporte de una atmósfera de confianza y cooperación, que garantizará la entrega a tiempo y la entrada de materiales de calidad.

### **3.2.4 Aportación de Feigenbaum**

La aportación de Feigenbaum (1951; 1961;1983;1991) a la gestión de la calidad ha sido decisiva. Su aproximación a la calidad total, implica a toda la organización en el proceso, sea productivo o no, con el fin de obtener productos y/o servicios que cubran las expectativas de los clientes. En su definición, reconoce la calidad como multidimensional y de naturaleza dinámica porque las expectativas de los clientes cambian con el paso del tiempo. Feigenbaum sugiere como metodología para un sistema de control efectivo, los siguientes pasos:

- 1.- Establecer estándares de calidad.
- 2.- Evaluar la conformidad a esos estándares.
- 3.- Actuar cuando no se alcanzan los estándares.
- 4.- Planificar la mejora de los estándares.

Feigenbaum tiene una fuerte orientación al dinero para gestionar la calidad. Su mayor contribución fue la clasificación de los costes de calidad en las categorías de prevención, evaluación y fallos.

### **3.2.5 Aportación de Taguchi**

Taguchi define la calidad como la pérdida ocasionada a la sociedad desde el momento en que se entrega el producto al

cliente. Según este concepto de calidad, las pérdidas se dan no sólo cuando alguna de las características de calidad de un producto se sale de las especificaciones sino también cuando éste se halla dentro de las mismas. Se rompe así con la visión tradicional de la calidad de productos o servicios que de forma categórica los califica dicotómicamente en buenos y malos, y fundamenta su análisis en frecuencias o ratios de defectos. En el fondo, lo que subyace es una forma distinta de medir el concepto de defecto.

Los métodos Taguchi (1979,1986) son una combinación de ingeniería y estadística que consiguen unas mejoras rápidas en el coste de la calidad al optimizar el diseño del producto y los procesos de fabricación.

Partiendo de esta visión de la calidad, Taguchi formuló una función parabólica, basada en su experiencia en empresas industriales, con unas pérdidas que crecen continuamente alrededor de un punto nominal.

Tradicionalmente se ha admitido que las pérdidas de calidad no ocurren dentro de los límites de las especificaciones, pero si fuera de ellos. Por lo tanto, aquellos productos y servicios cuyas características estén dentro de las especificaciones no deberían producir ningún coste externo. La realidad, sin embargo, es diferente. Aquellos productos pueden ocasionar costes de oportunidad asociados con pérdidas de ventas por una mala reputación insatisfacción de los clientes después de la entrega del producto o prestación del servicio, lo que conduce a la subsiguiente pérdida de cuota de mercado (Albright y Roth, 1992:19-20). Aquí no existe ninguna discontinuidad a partir de los límites de las especificaciones (Hwang y Aspinwall, 1996:272).

### **3.2.6 Aportación de Imai**

Imai reunió las filosofías, teorías y herramientas de gestión que se había desarrollado en Japón. La contribución de Imai (1991) radica en la organización de las mismas bajo un concepto de fácil comprensión: *Kaizen*.

*Kaizen* significa proceso de mejora continua, lento y sin fin, que implica a toda la organización. Como filosofía general busca la mejora continua, en todos los aspectos de la vida. Se centra en la inversión en las personas, no en los equipos o sistemas. Está orientada al proceso y requiere pocos recursos económicos, pero un gran esfuerzo para mantenerlo. Contrasta con la mejora drástica que normalmente es fruto de la innovación, las innovaciones requieren grandes inversiones y poco esfuerzo para mantenerlas. *Kaizen* e innovación son aspectos complementarios que llevan a la mejora; o dicho de otra forma, el *Kaizen* es más efectivo en combinación con la innovación. La principal diferencia radica en el hecho de que el *kaizen* está orientado al proceso y la innovación está orientada a los resultados.

De la aportación de Imai y del *kaizen*, podemos destacar el control estadístico de los procesos, el sistema de sugerencias y el mantenimiento productivo total.

### **3.2.7 Aportación de Isikawa**

Isikawa en 1943 desarrolló el diagrama causa-efecto, que fue bautizado con su nombre, como una herramienta de resolución de problemas. Fue el pionero en el uso los círculos de calidad en Japón. Define el control de calidad como la función de desarrollar, diseñar, producir y ofrecer un producto o servicio de calidad de manera que sea el más económico, el más útil, y siempre satisfactorio para el cliente (Isikawa, 1988, 1989).

Basa su trabajo en técnicas estadísticas simples (histogramas, análisis de Pareto, gráficos de control, flujogramas) para la recogida y presentación de datos, que pueden servir para encontrar las posibles causas de variación y sus interrelaciones.

### 3.3 LOS ENFOQUES DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

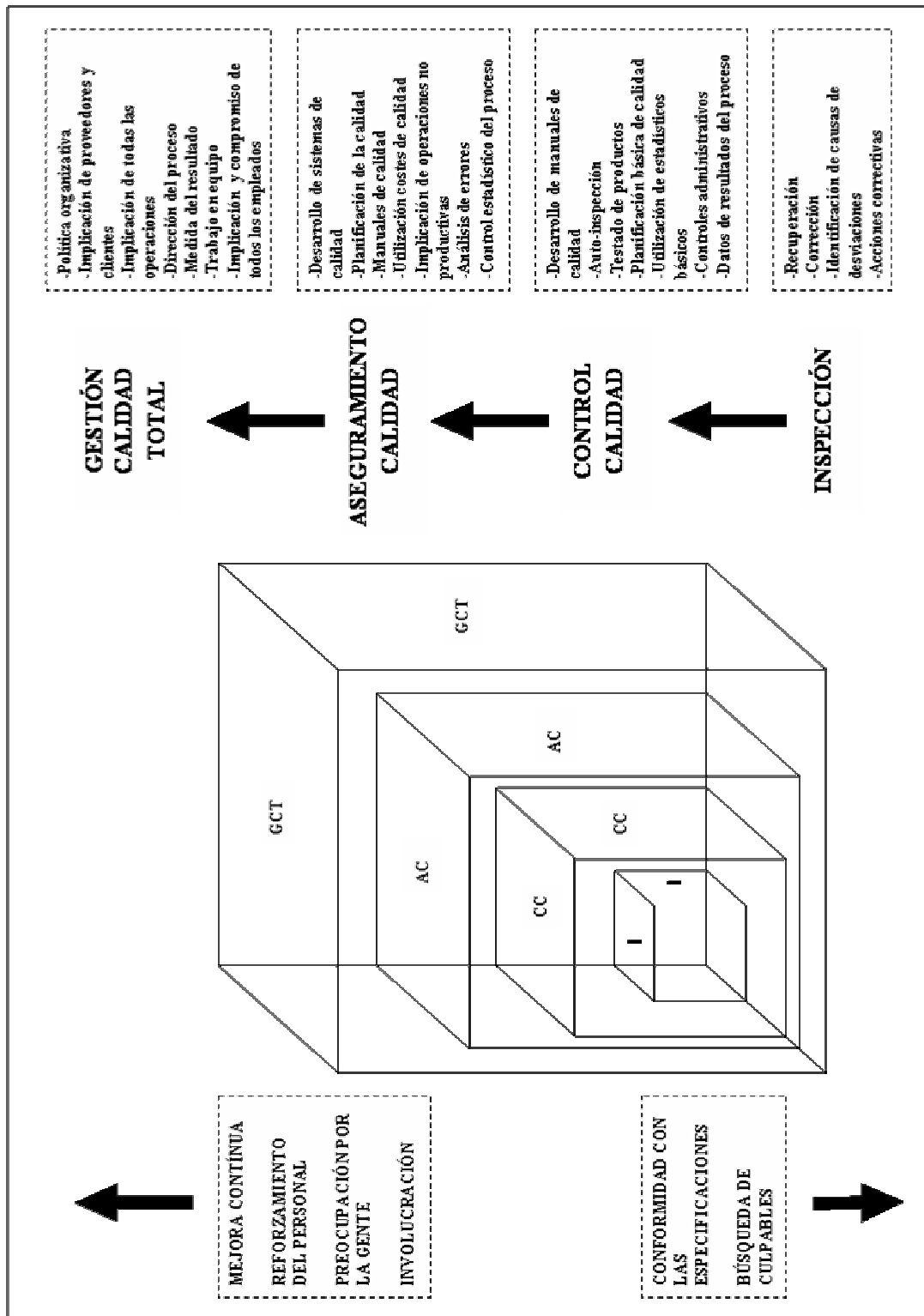
Una vez que hemos definido que se entiende por calidad, así como las dimensiones que la componen, trataremos de analizar los diversos enfoques a los que han dado lugar dichas definiciones o formas de entender la calidad.

Desde sus orígenes, cuando las empresas realizaban únicamente acciones de inspección, que posteriormente han sido reemplazadas y/o complementadas por el control estadístico de la calidad; más tarde se ha desarrollado y perfeccionado el aseguramiento de la calidad, hasta la actualidad, donde las compañías están trabajando hacia la gestión de la calidad total, el concepto de calidad no ha dejado de evolucionar. La *Figura 1.2* muestra como los distintos enfoques han evolucionando hacia una visión cada vez más global, de tal modo que, los nuevos abarcan a los anteriores.

La etapa de ***inspección*** está situada a finales del siglo XIX y principios del XX. El inspector era el responsable de la calidad del trabajo y su labor estaba completamente separada del personal encargado de la realización del producto (Taylor, 1911).

La inspección de calidad abarcaba una serie de actividades muy limitadas (recontar, medir, separar las piezas defectuosas), la actividad se realizaba sobre el producto final, por tanto, todos aquellos que no tenían conformidad con la especificación, eran tirados o reparados. Se trata pues de un sistema que no contiene ninguna actividad de prevención ni ningún plan de mejora, lo que comporta unos elevados costes y no contribuye a

Figura 1.2 Enfoques de la gestión de calidad



Fuente : Dale, Boade y Lascelles (1994)

mejorar ni la eficiencia ni la eficacia. A medida que el volumen y la complejidad de los productos se incrementa, la inspección masiva se hace más difícil y costosa (Garvin,1988). La norma ISO (8402:1995) define la inspección como “ las actividades de medir, examinar, probar, calibrar una o más características del producto o servicio y comparar ésta con las especificaciones requeridas para determinar su conformidad”.

Un avance hacia el control de calidad se lleva a cabo durante los primeros años del S.XX donde autores como Radford (1922), se preocupan de definir las tareas del inspector, de refinar los métodos de inspección, pasando desde la mera observación visual, hasta el establecimiento de herramientas de medida que permitían detectar si el producto cumplía con las especificaciones y dimensiones técnicas establecidas, de establecer nuevas técnicas de recuento, métodos de muestreo, organización del departamento de inspección, etc.

La aparición del trabajo de Shewhart (1931) marca un hito en el movimiento de la gestión de calidad ya que por primera vez se le da una orientación científica a la disciplina y aporta técnicas de medida, control y evaluación de la producción, iniciándose la etapa del **control de calidad**. La norma ISO (8402:1995) define el control de calidad como “el conjunto de técnicas operativas y actividades que se usan para cumplir los requerimientos de la calidad”.

Shewhart (1931) fue el primero en reconocer que la variabilidad es consustancial a la producción industrial y que puede ser medida y controlada utilizando herramientas estadísticas (es el inicio del control estadístico del proceso y el uso de las probabilidades). El objetivo no es eliminar la variación sino distinguir las fluctuaciones aceptables de aquellas que indican la existencia de un problema. Simultáneamente se avanza en la



investigación de las técnicas de muestreo. Estas se desarrollan partiendo de la base de que la inspección del 100% de las piezas es ineficiente. Para solucionar este problema se desarrollan técnicas que aseguran que, inspeccionando un número limitado de outputs, el número de piezas defectuosas de un lote no supera un determinado porcentaje.

El proceso de control de calidad basado en métodos estadísticos, sigue siendo responsabilidad exclusiva del departamento de producción que deben conseguir que los productos se ajusten a las especificaciones establecidas. La detección de errores y corrección de los mismos se produce una vez finalizado el producto. El control de calidad representa un avance significativo respecto a la inspección, ya que es económicamente más eficiente pero todavía adolece de los problemas del enfoque precedente; es rígido, mecánico, se limita a la función de producción (no implicando al resto de la organización) y no se proponen actividades de prevención.

Estos dos enfoques están basados en la detección, una vez que se controla la variación de los procesos y la detección de los errores se realiza de modo efectivo, los especialistas centran sus esfuerzos hacia el diseño de métodos de trabajo que permitan evitar los errores antes de que éstos ocurran. Fruto de estos esfuerzos surgen los enfoques de aseguramiento de la calidad y de gestión de calidad total. Dado que estos enfoques son los que vamos a trabajar con mayor profundidad en nuestra investigación, pasamos a presentarlos de modo más extenso.

### **3.3.1 El aseguramiento de la calidad**

Este enfoque supone un salto cualitativo importante en la evolución de la gestión de la calidad, ya que pasamos de un enfoque de detección, a uno de prevención (Juran, 1951). Esto se logra dirigiendo los esfuerzos de la organización hacia la

planificación de procedimientos de trabajo y diseño de productos que permitan prevenir los errores desde su origen. Se busca la manera de evitar que los errores se produzcan de forma repetitiva (Dale, 1994; Goetsch y Davis, 1994) y permitan la obtención de productos conforme a unas especificaciones (Conti, 1993; Dale, 1994; Goetsch y Davis, 1994). En segundo lugar, la calidad pasa de un enfoque limitado a un enfoque más amplio en el que se implican otras partes de la organización (Feigenbaum, 1951; Dale, 1994).

El origen de este enfoque surge durante la década de los 50 y los 60 de la necesidad de obtener suministros para la industria militar y espacial de Estados Unidos, así como de ofrecer productos ajustados a unas especificaciones y criterios de rendimiento establecidos.

Existen diversas definiciones de este enfoque (Conti, 1993; Dale, 1994, James, 1996). La norma ISO (8402:1995) establece, por aseguramiento de la calidad *“se entienden todas aquellas actividades sistemáticamente planificadas y que aseguran que un producto o servicio satisfará unos determinados requisitos de calidad”*.

Ante la dificultad de extraer una definición que contenga todos los elementos y matices que componen el enfoque, hemos identificado el control total de la calidad, el énfasis en el diseño de los productos, la prevención, la uniformidad y conformidad tanto de productos como de procesos, el compromiso de los trabajadores y el sistema documental como factores clave que sirven de base al enfoque de aseguramiento de la calidad (Conti, 1993; Dale, 1994; Goetsch y Davis, 1994; Garvin, 1988; Dzus, 1991; Klock, 1990).

El **control total de la calidad** remarca la necesidad de un nuevo tipo de profesional de la calidad, con habilidades de

planificación y coordinación, que establezca estándares y medidas de calidad y que coordine la gestión de la calidad junto con otros departamentos.

Cuando se desarrolla un nuevo producto o nuevas técnicas de producción, se requiere de la cooperación de múltiples departamentos (deben colaborar todos los departamentos implicados, marketing, aprovisionamiento, diseño, etc.), en consecuencia, el control total de la calidad precisa una visión más amplia que abarca desde el diseño del producto, el de inputs y el de procesos productivos, hasta la entrega al cliente. (Feigenbaum,1956). No obstante, el uso de las técnicas de control total de calidad difieren según los sectores (Sohal et al.,1990).

A diferencia del enfoque de control de calidad, en el enfoque de aseguramiento, a través del **diseño de los productos**, se busca prevenir los defectos antes de que estos ocurran, poniendo el énfasis en la necesidad de que los ingenieros mejoren el diseño de los procesos y productos y los estandaricen para conseguir que éstos sean más fiables. El objetivo fundamental de esta propuesta es asegurar un funcionamiento aceptable del producto a lo largo del tiempo, es decir, se persigue mejorar la fiabilidad. (Budne,1982, define la fiabilidad como “*la probabilidad de que un producto funcione de un modo especificado durante un determinado período de tiempo y en unas condiciones preestablecidas*”.)

Se incluye el proceso de diseño de nuevos productos como una manera de introducir la **prevención** en la gestión de la calidad. En muchas ocasiones los defectos que son detectados en las fases de inspección podrían haberse evitado ya que son consecuencia de un mal diseño y no de un fallo en el proceso de fabricación.

El diseño del producto y del proceso de producción da lugar a la fijación de unas especificaciones de trabajo. En este enfoque, la **uniformidad** del producto se consigue a través de un fuerte énfasis en el control del proceso de fabricación. Si la producción se obtiene de acuerdo con las especificaciones y los procesos se desarrollan de manera uniforme, aseguramos que el producto está libre de defectos y cumple unos requisitos de fiabilidad, durabilidad y rendimiento (Conti,1993; Dale, 1994a; Deming, 1989). Una manera eficaz de medir la efectividad del proceso es implantar un sistema de medidas e indicadores en cascada con origen en todos los departamentos implicados (Chaudhuri y Acharya,2000). Dichos indicadores deben ser operativos, fácilmente obtenibles, y entendibles por toda la organización (Noble y Klein, 2000).

En este enfoque de aseguramiento, se introduce por primera vez el **compromiso de los trabajadores** y la necesidad de la formación como un aspecto importante para que el sistema de aseguramiento de la calidad pueda implantarse correctamente en la organización. Se proporcionará formación a todos los niveles sobre materias que abarcan aspectos tan diversos como las herramientas de gestión de calidad o la normativa de aseguramiento ISO 9000.

Si la organización persigue obtener productos sin errores, deberá motivar a los trabajadores. Para Crosby (1991), las tres fuentes de error son: la falta de conocimientos, la falta de atención y la falta de medios. Si la dirección procura que no se den estas circunstancias y si los trabajadores están motivados, los errores no se producirán.

En la práctica, este enfoque cristaliza en un **sistema documental** que surge de la aplicación de unas normas aceptadas internacionalmente (ISO 9001:2000), una vez implantadas en la empresa, aseguran a sus clientes que todos

los procesos que se realizan en esa organización están planificados y controlados para evitar la producción de outputs defectuosos (Merrill,1995).

Los documentos relativos al sistema documental de calidad de una organización son principalmente el o los manuales de calidad (establece la política de calidad de la organización y describe el sistema), los procedimientos (describen la forma especificada de llevar a cabo una actividad) y los diferentes documentos operativos de implantación del sistema como pueden ser las instrucciones o formularios. La naturaleza de estos documentos, su importancia en número, su tipología y su modo de utilización depende de la naturaleza de la organización.

### **3.3.2 La gestión de calidad total**

La diferencia más importante entre los enfoques anteriores y la gestión de calidad total es que éste es un enfoque global de dirección, una filosofía de gestión, y no la aplicación aislada de una serie de programas independientes (Garvin,1988); supone una evolución del contenido respecto del aseguramiento de calidad hacia una disciplina de carácter más estratégico y global para la empresa (Moreno Luzón, 1991). En este sentido, las organizaciones para poder hacer frente a las nuevas exigencias, necesitan entender la calidad con un enfoque centrado en el cliente, con carácter multidimensional y dinámico (Crosby,1991; Garvin,1988; Oakland,1989; Zeithaml, 1988).

Realizar una definición de gestión de calidad total no es una tarea fácil ya que cada autor tiene su propia definición elaborada con sus propias creencias, prejuicios y experiencia. El resultado, es la proliferación de definiciones lo que añade dificultad de entendimiento y análisis. A pesar de todas las diferencias entre las definiciones de gestión de calidad total,

éstas contienen un conjunto de elementos comunes que son claves en su definición y que pasamos a analizar a continuación (Ahire et al.,1996 ; Badri, Davis y Davis,1995; Black y Porter,1995; Dale,1994; Dale et al.,1994; Flynn et al.,1994; Garvin,1988; Goetsch y Davis,1994; Lancelles y Dale, 1993 ; Oakland,1989; Porter y Parker,1993; Powell,1995; Saraph et al.,1989 ; Thiagarajan y Zairi,1997, 1997a, 1997b; Tummala y Tang, 1996).

Numerosos autores (Black y Porter,1995; Conti,1993; Oakland,1989; Powell,1995; Tummala y Tang ,1996), coinciden en señalar que la gestión de la calidad total es un ciclo que empieza y termina con la **orientación al cliente**. El objetivo final de este enfoque es conseguir satisfacer los requerimientos de todos los clientes, tanto los externos como los internos. La organización se estructura en cadenas de clientes- proveedores donde, la orientación al cliente implica satisfacer las aspiraciones de todos los grupos de interés que se relacionan con la organización tales como cliente, trabajadores, directivos, accionistas y la sociedad en general (Oakland,1989).

Un aspecto enfatizado por muchos autores es el **compromiso y liderazgo de la dirección**. La alta dirección debe tener un compromiso personal y un papel activo en la creación de las estrategias, el sistema y la metodología para proporcionar credibilidad al proceso de implantación de la calidad total y asegurar la continuidad del proyecto (Dale y Cooper,1992 ; Tummala y Tang,1996).

Es el primer elemento clave para la adopción de este enfoque, sin el compromiso por parte de la dirección, los cambios en la organización no se van a producir y en el caso de que se produzcan no tendrán el calado suficiente como para permanecer en el tiempo (Badri et al.,1995; Dale,1994; 1999). La alta dirección debe señalar las prioridades de la organización

y comunicarlas a todos los miembros, ofreciendo de este modo, una orientación clara de hacia donde deben trabajar todas las unidades que componen la empresa, en un proceso de liderazgo corporativo (Zairi,1999).

El liderazgo en el contexto de la calidad total no esta centrado en el poder, la autoridad y el control, sino en el reconocimiento, la preparación y el desarrollo de los recursos humanos de la organización (Zairi,1994).

La calidad total es una estrategia a largo plazo que requiere un **cambio cultural** (Herbig et al.,1994). De todos los puntos expuestos, éste es uno de los más difícil de realizar, ya que supone cambiar las actitudes y comportamiento de las personas (Atkinson,1990; Kanji,1994; Sanders,1992). Estos cambios tienen lugar a tres niveles por parte de los individuos, los grupos y la organización como un todo (Dale y Cooper,1992).

Se debe crear una nueva cultura que fomente la mejora continua de la calidad integrada en todos los procesos y funciones y en la que participen todos los integrantes de la organización. Esto va a requerir cambios en los comportamientos, actitudes y hábitos de trabajo tales como, reducir el número de niveles organizativos, delegar la toma de decisiones al nivel directivo más bajo posible, enseñar a los directivos a adoptar un estilo de liderazgo más participativo, introducir equipos de trabajo transversales, reconocer y respetar la contribución de los trabajadores al negocio, etc. (Dale y Boaden,1994; Dahlaark, Kristensen y Kanji,1994; Deal, 1991; James, 1996; Kanji y Asher,1993; Kanji,1994; Spencer, 1994).

Para que una organización sea efectiva dentro del enfoque de calidad total, no solamente tiene que renovarse cambiando su *status quo* y reexaminar su proceso de liderazgo, sino que

además tendrá que cambiar su cultura, su ambiente de trabajo, flexibilizar y adaptar su conocimiento, sus políticas, procedimientos, adaptar los puestos de trabajo sistemas, reglas, y medidas del rendimiento, entre otros muchos cambios (Zairi, 1999). La cultura organizativa puede tener una influencia positiva o negativa en la implantación de la gestión de la calidad total (Smith, 1990).

Algunos signos de una cultura organizativa centrada en el aprendizaje y la calidad total son, la cooperación, los equipos de trabajo, el incentivar a todos los individuos que intervienen en el proceso de toma de decisiones, estimular la innovación, el énfasis en la mejora y no centrarse en buscar culpables sino soluciones (Laszlo, 1999).

Simultáneamente, es necesario establecer una **estructura organizativa** que soporte las actividades de mejora y una sistematización de los procesos de trabajo a través de la mejora continua y su estandarización (Kinlaw, 1992). Dicha estructura responde a la necesidad de la empresa de orientarse a los procesos, buscando la flexibilidad para adaptarse a las necesidades del mercado y la reducción de toda actividad que no añada valor (James, 1996; Taguchi, 1979).

Numerosos autores coinciden en que la calidad total conduce a un proceso de cambio, si bien la mayoría se dirigen en mayor medida a un cambio cultural, mientras se dice poco acerca de como gestionar el cambio de la estructura y las interacciones existentes entre diferentes tipos de estructuras organizativas. Sin embargo, implementar programas de gestión de calidad total a menudo conducen a grandes cambios en las personas, la tecnología y la estructura, realizando una completa transformación de la organización (Cao et al., 2000).

En el enfoque de calidad total la empresa se considera como un



sistema abierto en constante relación con proveedores y clientes que debe movilizar todos sus recursos para poder satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés: accionistas, directivos, trabajadores y especialmente de los clientes (Besterfield et al.,1995; Dotchin y Oakland,1992). Esta visión enfatiza la necesidad de estructuras organizativas horizontales y la coordinación de actividades más que las estructuras verticales (Grant et al., 1994).

Así mismo, es necesario la formulación de una **estrategia de calidad** a largo plazo, que este integrada en la estrategia de negocio de la empresa. Se deben fijar objetivos claros, así como establecer planes que involucren a todos los miembros de la organización y definir sus responsabilidades. (Besterfield et al., 1995; Dotchin y Oakland,1992; Garvin,1988) De no producirse así, la planificación estratégica puede fallar debido a que la gestión diaria no distingue el avance en los objetivos, la misión no es clara y el despliegue es limitado, la visión estratégica es vaga y con débiles lazos con la organización, falta de datos y análisis durante la planificación, falta de revisiones periódicas y mejora del proceso (Zairi,1999a)

Otro de los elementos característicos de este enfoque es el establecimiento de un **proceso de mejora continua** cuyo objetivo es el incremento de la productividad y la eficacia en el uso de recursos de la empresa. Hacerlo bien hoy y mejor mañana es el principio guía de la mejora continua (Tummala y Tang,1996). De acuerdo con Deming(1989) y Juran(1990), la base de la mejora continua es el control del proceso y la reducción de la variabilidad y el despilfarro.

En este enfoque se establece el uso generalizado de herramientas y técnicas que facilitan la resolución de problemas de modo sistemático, las siete herramientas de la calidad (Bery,1991; Kinlaw,1992; Oakland,1989) definidas por Ishikawa

(1988), el ciclo de Deming (1989), la función de despliegue de la calidad (Conocido por el acrónimo QFD Quality Function Deployment) (Barnett y Raja, 1995; Conti, 1993; Mizuno, 1988), o el diseño de experimentos. Todas estas herramientas deben ser utilizadas de modo conjunto y respondiendo a unos planes que a su vez emanan de una estrategia previamente definida (Dale y Cooper,1992).

De igual modo, *el **diseño de procesos*** es necesario, con el fin de prevenir errores así como la adaptación rápida a las nuevas necesidades planteadas por los clientes. Esto debe realizarse tanto con los procesos de producción directos como con aquellos que sirven de soporte a los primeros (Deming,1989; Juran,1990a; Crosby,1991).

*La **implicación de todos los trabajadores*** en los procesos de mejora de la calidad es otro de los factores clave de este enfoque. Uno de los modos de conseguir la involucración, es asegurarse de que todos los integrantes de la organización han comprendido, lo que se espera de ellos y cual es su aportación a la gestión de calidad (Randolph,1995).

El trabajo en equipo permite la participación de los miembros de la organización en la resolución de problemas (Moreno-Luzón y Martínez, 1993). Hay una gran variedad de tipos de equipos con diferentes características en términos de miembros, modo de participación, selección de problemas, alcance de la actividad, potencial para resolver problemas, etc.; los equipos de proyecto, círculos de calidad y equipos de mejora son los más conocidos (Dale y Boaden,1994a). El equipo debe estar integrado por personas con los conocimientos necesarios para lograr el objetivo asignado (Dale y Cooper,1992 ; Dale y Oakland,1991; Goulden,1995; Meyer,1994; Morris, Haigh y Kanji,1994) y debe gozar de la capacidad de decisión y actuación adecuada (Quinn,1995).

Los equipos de trabajo necesitan nuevos sistemas de medida de su rendimiento, que les ayude a maximizar la efectividad de su trabajo. Algunas características a cumplir por dichos sistemas de medida son que sea un número reducido de medidas, elaboradas por el propio equipo, que reflejen los procesos afectados y ayuden a medir el progreso del equipo de trabajo Meyer (1994). Los sistemas de reconocimiento sirven para hacer consciente a la organización de los logros alcanzados, para comunicarlos a todos los miembros y mantener la motivación para esfuerzos futuros (O'Brien y Walley, 1994).

El desarrollo de la formación continuada es esencial en la gestión de la calidad total (Moreno-Luzón y Herrera, 1993). Los programas de formación deben proporcionar además de los conocimientos de los conceptos de calidad, las aptitudes (manejo de las herramientas y técnicas de calidad) y las actitudes (escucha activa, trabajo en equipo, etc.) para poder aplicar una filosofía de mejora continua (Herbig et al., 1994; Randolph, 1995).

Se necesita un programa de y formación que este planificado y proporcione de forma regular la capacidad de solucionar problemas complejos (Moreno-Luzón, 1993a). Este programa se debe considerar como una inversión en el desarrollo de habilidades y conocimientos de los empleados de forma que les ayude a realizar su potencial. En este sentido, los planes de formación deben estar ajustados a las necesidades de cada trabajador y deben tener un carácter continuo (Hall, 1994).

La **administración basada en hechos** consiste en controlar las actividades realizadas y los resultados obtenidos a través del establecimiento de indicadores de medida y retroalimentación que resultan claves para el seguimiento del proceso. Estos indicadores pueden ser internos o externos, estas actividades

permiten conocer el grado de consecución de los objetivos y establecer dónde es necesario aplicar correcciones, dando una idea clara de los progresos realizados.

Para alcanzar la calidad y los objetivos, la organización requiere que el proceso de gestión esté basado en datos e información fiable. Las operaciones y decisiones necesitan estar basadas en información actual acerca del rendimiento de los indicadores, datos previstos y análisis de tendencias. Estos índices deberían reflejar las características del producto, servicio, proceso y operaciones que la compañía usa para evaluar el resultado y visualizar el progreso en la obtención de la satisfacción de los clientes, de los empleados y en sus resultados finales (Tummala y Tang, 1996).

### **3.3.3 Diferencias entre los enfoques de aseguramiento de la calidad y la gestión de la calidad total**

Hemos podido observar que existen diferencias sustanciales entre los enfoques de calidad analizados, en la *Tabla 1.5* se reflejan de forma resumida dichas diferencias. No obstante, y dado que en nuestra investigación el aseguramiento de la calidad y la gestión de calidad total van a ser los dos extremos del eje del sistema de gestión de calidad, vamos a analizar de forma más detallada las características concepto de calidad, filosofía de gestión, objetivos, alcance del enfoque, métodos de trabajo, gestión de los recursos humanos y asignación de responsabilidades, como elementos para sintetizar las diferencias entre dichos enfoques (Conti, 1993; Desmarets, 1995; Garvin, 1988; Tummala y Tang, 1996).

**La filosofía de gestión** seguida en el aseguramiento de calidad propone como filosofía de trabajo mantener el cumplimiento con las especificaciones. La orientación del enfoque es estático,

consiste en fabricar productos de calidad desde el diseño hasta

Tabla 1.5. Enfoques de Gestión de Calidad

| Características                         | Enfoques                           |   |   |  |
|---|------------------------------------|---|---|--|
|   | Inspección                         | Control total                                       | Aseguramiento   | Gestión Total  |
| • Interés principal                     | • Detectar                         | • Controlar   | • Coordinar   | • Impacto estratégico  |
| • Visión de la calidad                  | • Un problema a resolver           | • Un problema a resolver                            | • Un problema a resolver pero abordado proactivamente           | • Una ventaja competitiva  |
| • Énfasis                               | • Uniformidad del producto         | • Uniformidad del producto reduciendo la inspección | • Toda la cadena de producción se centra en prevenir los fallos | • El mercado y las necesidades del cliente   |
| • Métodos                               | • Calibrar y medir                 | • Herramientas y técnicas estadísticas              | • Programas y sistemas  | • Planificación estratégica, fijación de objetivos e implicación de toda la organización |
| • Papel de los profesionales de calidad | • Inspeccionar, clasificar, contar | • Mediar y aplicar métodos estadísticos             | • Diseñar, programar y medir la calidad                         | • Formar, educar y ser consultores de otros departamentos                                |
| • ¿Quien es responsable de la calidad ? | • Departamento de Inspección       | • Departamento de Fabricación e ingeniería          | • Todos los departamentos                                       | • Toda la organización, con fuerte liderazgo de la dirección                             |
| • Orientación                           | • Inspección interna               | • Control interno                                   | • Construir calidad   | • Gestionar calidad  |

Fuente: Adaptado de Garvin (1988)

la entrega del mismo al cliente, de forma uniforme. Por el contrario, la gestión de calidad total es un proceso dinámico, en el que se persigue la mejora continua y en el que se busca mejorar la calidad en todos los aspectos de la organización buscando la satisfacción del cliente y del resto de los grupos de interés de la organización.

Respecto al **concepto de calidad**, la visión en el aseguramiento de calidad se entiende como la conformidad con unas normas que expresan las especificaciones acordadas con los clientes. La falta de calidad se mide por el número de desviaciones registradas respecto a dicha norma. Por el contrario, satisfacer las expectativas del cliente y maximizar el valor para el usuario son las claves para alcanzar la calidad total.

Por lo que respecta al **alcance** del enfoque también es distinto. En el aseguramiento de calidad se implica básicamente a los departamentos involucrados en el proceso productivo, mientras que la gestión de calidad total alcanza a toda la organización, (todos los procesos de la organización, directos e indirectos se ven afectados) bajo el liderazgo de la dirección.

Los **objetivos** también difieren, en el aseguramiento de calidad se trata de minimizar los costes derivados de errores, cumpliendo simultáneamente una serie de normas (ISO 9000) explicitadas en un sistema documental que permite prevenir los errores en todas las fases del proceso de producción. Se trata en definitiva de maximizar la eficiencia. La gestión de calidad total no persigue la minimización de costes como objetivo principal sino que persigue la satisfacción de los clientes externos e internos, a la vez que busca la efectividad, diseñando objetivos de carácter estratégico que orientan la empresa hacia el mercado; como consecuencia de ello, espera obtener reducciones de costes.

Por lo que se refiere a los **métodos de trabajo**, el aseguramiento de calidad se centra en el establecimiento de estándares y la sistematización de los procesos, a través de la elaboración e implantación de un sistema documental y de procedimientos. El nivel de realización de los procesos se valora en función del número de desviaciones respecto a la norma

establecida. En la gestión de calidad total, se procede al diseño de un sistema de objetivos, partiendo de las necesidades y expectativas de los clientes; la evaluación se realiza utilizando indicadores, establecidos por la organización, que reflejan los objetivos de esta.

Directamente relacionado con el anterior, se encuentra la **asignación de responsabilidades**. En el aseguramiento, el departamento de calidad se encarga del diseño de estándares, elaboración de documentación, implantación de la misma y control de su cumplimiento. El equipo de dirección realiza un seguimiento periódico de los indicadores de resultado del sistema. El énfasis se pone en el control. En la gestión de calidad total, el departamento de calidad se encarga de establecer objetivos y diseñar planes de actuación relacionados con la calidad. Asimismo, impulsan el diseño y desarrollo del plan de formación y ejercen como consultores para otros departamentos. La gestión de calidad total propugna que la responsabilidad del proceso reside en los individuos que los gestionan por ser quienes más los conocen.

En lo que afecta a la gestión de los **recursos humanos**, el aseguramiento de calidad busca que las personas tengan las aptitudes adecuadas para el desempeño de su tarea según las especificaciones descritas. Los procedimientos se establecen determinando quién realiza cada tarea y el modo en cómo debe realizarla. En la gestión de calidad total el desarrollo de las personas, la formación continua y el trabajo en equipo son una fuente de ventaja competitiva que permite la diferenciación respecto de los competidores.





***CONSIDERACIONES FINALES DEL  
CAPÍTULO I***

---



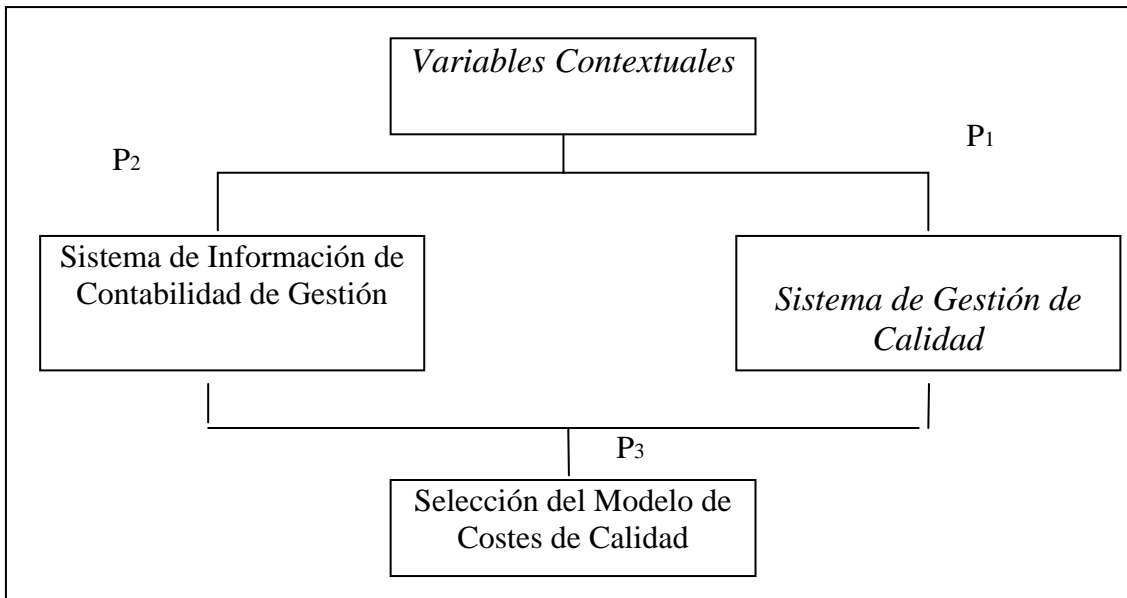
Como conclusión al Capítulo I, proponemos un modelo conceptual que facilite el análisis de las relaciones entre las variables contextuales, el sistema de información de contabilidad de gestión y el sistema de gestión de calidad. A lo largo del capítulo hemos introducido las dimensiones y las principales características del modelo. Para ello hemos integrado diferentes campos conceptuales, (por esta razón las fuentes y referencias han sido muy diversas). Nos hemos centrado en su uso como marco de integración de diferentes campos de gestión y como una herramienta analítica que resulte útil para profundizar en los distintos enfoques de los costes de calidad.

Las cuestiones a estudiar que hemos identificado en el transcurso de nuestro estudio han sido las siguientes: *¿Cómo influyen las Variables Contextuales en el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad?. ¿Cómo influyen las variables contextuales en el diseño de un Sistema de Información de Contabilidad de Gestión?. ¿Qué papel juega el Sistema de Gestión de Calidad en la selección del modelo de costes de calidad?. ¿Qué papel juega el Sistema de información de Contabilidad de Gestión en la selección del modelo de costes de calidad?.* Con el fin de obtener las respuestas a dichas cuestiones, se han planteado las proposiciones que se reflejan de forma gráfica en al *Figura 1.3*.

Dadas las características de nuestra investigación, hemos tenido en cuenta que las implicaciones y las consecuencias sobre la organización no son las mismas si realizamos un análisis individualizado, variable a variable, o si lo hacemos de forma combinada. Esta última es muy compleja, ya que hay que tener en cuenta dos cuestiones importantes: la primera es que existen ciertas consecuencias contradictorias cuando diferentes factores contingentes actúan simultáneamente en

una organización, y la segunda, la heterogeneidad interna que existe frecuentemente en las organizaciones, precisamente debido a que éstas tienen la necesidad de adaptarse a distintas condiciones y circunstancias (Moreno-Luzon y Peris,1998:334).

Figura 1.3 Esquema gráfico de las proposiciones



**P1:** Las variables contextuales afectan al diseño del Sistema de Gestión de Calidad.

Numerosos autores (Eisen et al,1992; Ghobadian y Gallear,1997; Ho y Fung,1994; Radhakrishhan y Srinidhi,1994; Sjoblom,1995; Terziouky y Samson,2000) están de acuerdo en que el sistema de gestión de calidad está condicionado por las características específicas de la organización donde se implementa. Para el propósito de esta investigación, las variables analizadas han sido, la edad, tamaño, tecnología, entorno, cultura, estructura organizativa y estrategia.

La **edad** de una organización, ha sido entendida en esta investigación como generadora de experiencia, está relacionada con la posibilidad de incrementar el éxito de unas determinadas prácticas de gestión de calidad (Ahire,1996).

Utilizamos la matriz de madurez de Crosby (1979:38-39) para ayudarnos a determinar en que etapa de madurez del sistema de gestión de calidad (incertidumbre, despertar, descubrir, sabiduría y certeza) se encuentra la organización analizada.

Respecto al **tamaño**, es uno de los factores que más afectan al sistema de gestión de calidad (Allen y Oakland,1988). Generalmente encontramos que las Pymes adoptan como sistema de gestión de calidad el *aseguramiento de calidad (AC)*. Existen múltiples factores que explican esta situación, uno de ellos es la tecnología, que con frecuencia condiciona el núcleo operativo con un alto grado de estandarización. Otro motivo suele ser la demanda de ciertos clientes importantes que requieren la certificación como una forma de controlar a sus proveedores o el acceso a ciertos mercados que de otra forma estarían vetados a la organización. Dichos factores hacen que la certificación se convierta en una obligación para la compañía. En ocasiones, la falta de conocimiento y formación acerca de lo que constituye la *gestión de calidad total (GCT)* hace que las pequeñas organizaciones dependan de consultores e instituciones para poder acceder a esta forma de gestión de calidad. En otras ocasiones, sin embargo, la implementación del AC se planifica como un escalón previo para acceder a la GCT. Las grandes organizaciones invierten un elevado nivel de recursos para poder poner en práctica un sistema de gestión de calidad total. Su capacidad para crear una visión compartida y valores comunes como uno de los mecanismos básicos de coordinación facilita la GCT (Eisen et al.,1992; Chen,1992; Terziousky y Samson,2000). De igual manera, a mayor tamaño, más posibilidades existen de que la organización implante un sistema de costes de calidad (Allen y Oakland,1988), dado que las pequeñas empresas poseen menos recursos (Chen,1992).

La **tecnología** afecta a la capacidad productiva de las organizaciones, a los cuellos de botella (Ritchie,1990:197), al

tamaño de los lotes producidos y en consecuencia, por ejemplo, al diseño del control estadístico del proceso, lo que a su vez puede derivar en recomendar la utilización del AC como mecanismo que garantice el cumplimiento con las especificaciones del producto (Crowder,1992; Vander Wiel y Vandrman,1994). A medida que se automatiza el trabajo del núcleo operativo, aumenta el autocontrol tanto de los procesos como del producto lo que permite a las organizaciones orientarse a la prevención y avanzar hacia la GCT.

Una compañía que trabaje en un **entorno** con un bajo nivel de incertidumbre tenderá a la estandarización de sus tareas. En este caso también tenderá a aplicar el enfoque de gestión de calidad que está centrado en la estandarización y el control de los procesos, es decir el AC. No obstante, el entorno frecuentemente influye en la organización de formas diferentes, incluso en direcciones opuestas, condicionando el uso de AC y GCT en diferentes unidades organizativas contribuyendo de esta forma a crear organizaciones heterogéneas.

Existe una relación muy estrecha entre el éxito del sistema de gestión de calidad y la **cultura** organizativa de la empresa, ya que éste progresa condicionado por la misma (Bradshaw y Yarow,1994:16; Redman,1992:1138; Winchell,1993:487). En este sentido, los valores de la organización y los de sus miembros son un factor contingente muy importante para la GCT porque esta forma de gestión requiere de una gran involucración para su implementación. En el mismo sentido, se deben considerar e integrar los **aspectos organizativos** (Johnson,1995:96). En este sentido, el enfoque de GCT enfatiza la necesidad de estructuras organizativas horizontales y la coordinación de actividades más que las estructuras verticales (Grant et al.,1994), mientras que el enfoque de AC suele darse en organizaciones con estructuras funcionales donde el sistema documental está en función de la estructura específica de la

organización. La cultura nacional también afecta al sistema de gestión de calidad, encontrando diferencias significativas entre las percepciones de la filosofía de las empresas orientales y las occidentales. Se mantiene que las empresas occidentales están más centradas en alcanzar el punto mínimo de la curva de costes de calidad y las orientales están más centradas en obtener el cero defectos (Daniel y Reitsperger,1994; De Meyer et al.,1987; Ford y Honeycutt,1992; Miller y Roth,1988; Ito,1995; Raitsperger y Daniel,1990,1990a), pero en ocasiones las conclusiones obtenidas han sido contradictorias y no concluyentes; en la actualidad y dependiendo de la combinación de múltiples factores incluida la globalización de la economía, hace que dichas diferencias tiendan a desaparecer.

Por último, pero no por ello menos importante, el sistema de gestión de calidad debe estar plenamente integrado y soportado por la **estrategia** corporativa y operativa de la organización (Gupta y Campbell,1995:49), debe estar claramente definido que enfoque de gestión de calidad es el elegido por la organización. En este sentido, por ejemplo para que la estrategia sea coherente con la GCT, se requiere compartir una visión y unos valores comunes, involucrando a toda la empresa. Las organizaciones con un enfoque de GCT son más dinámicas y suelen aplicar estrategias exploratorias, mientras que las que sigan un enfoque de AC suelen implementar estrategias defensivas (Gosslin,1997).

**P2:** *Las variables contextuales afectan al diseño del Sistema de Información de Contabilidad de Gestión.*

En la literatura contable existen numerosos trabajos que analizan como las variables contextuales (internas y externas) afectan al diseño del sistema de información de contabilidad de gestión (Aibar,1998; Birnberg, et al, 1992; Blanco Dopico,1996; Blanco Dopico et al,1995; Chenhall y Morris,1986; Den y

Friso,1978; Evans et al,1986; Ewusi-Mensah,1981; Flamholtz,1983;Gordon et al.,1978; Gul,1991; Luckett y Eggleton,1991; Markus y Pfeffer,1983). En esta línea, si se quiere diseñar un sistema de información de gestión efectivo, la elección de los parámetros de diseño debe reflejar el efecto neto de la interacción de los distintos factores que afectan al funcionamiento de dicho sistema (AECA,1990A:12; Evans et al.,1986; Markus y Pfeffer,1983; Blanco Dopico,1996:10).

Las características particulares de un sistema contable apropiado dependen de las circunstancias específicas en las que se encuentra una organización (Otley,1980; Dermer,1977). Como consecuencia de ello, no hay un sistema de contabilidad universalmente apropiado que se aplique igualmente para todas las organizaciones en todas las circunstancias (Blanco Dopico,1996). Desafortunadamente muchos directivos fallan en reconocer que numerosos factores influyen en el sistema de contabilidad de gestión (Sandretto,1985:111), por lo que consideramos que es necesario tener en cuenta factores externos a la organización (Coad,1996; Bromwich y Bhimani,1994).

Smith et al.,(1998), Gosselin (1997), Bjornemak(1997) han proporcionado un marco teórico que demuestra que la **cultura** y el **tamaño**, son variables que influyen en el diseño del sistema de contabilidad de gestión. Diferentes tamaños significan diferentes grados de dificultad en la planificación coordinación y control de las actividades internas, lo que condiciona el sistema de información, control y gestión de la compañía. Las empresas grandes con un gran número de reglas y procedimientos y con formas de planificar y controlar más exhaustivas, suelen tener como objetivo mantener bajo mínimos la incertidumbre que se desprende de un insuficiente conocimiento de las formas de funcionamiento de la compañía, lo que las lleva a implantar sistemas de contabilidad de gestión



más complejos y sofisticados (Blau y Schoenherr,1971; Child y Mansfield,1972; Puegh et al.,1968).

La tasa de incertidumbre del **entorno** afecta al diseño de las características del sistema de información de contabilidad de gestión, de forma que a mayor tasa de incertidumbre más positiva es la relación con el alcance del sistema y la sofisticación del mismo (Ewusi-Mensah,1981; Chong,1996; Gordon y Narayanan,1984;Gul,1991;Mía y Chenhall,1994; Mía,1993), así como el grado de oportunidad, de agregación e integración del SICG. En el mismo sentido, a mayor heterogeneidad del entorno más relevante es el alcance y el grado de agregación y a mayor hostilidad, más relevante es el grado de oportunidad (Aibar,1998:40). Por lo que se refiere a la *complejidad* del entorno, depende del tipo de tecnología, de producto y del nivel de conocimiento requerido para el mercado en el que la empresa compite, es una dimensión muy importante para la planificación, el diseño organizativo y el control del sistema de información. La elaboración de productos de alta complejidad requiere condiciones de trabajo con un elevado grado de especialización, un nivel máximo de centralización y la necesaria adaptación del control y los mecanismos de coordinación en las áreas donde existan las mencionadas condiciones, o en la compañía en su conjunto. La apropiada relación entre el entorno y la organización se tendrá que establecer en cada caso concreto (Moreno-Luzón y Peris,1998:333).

Los siguientes trabajos (Chenhall y Morris,1986; Gul y Chia,1994) añaden al entorno la **estructura** de la empresa y analizan como ambas variables afectan de forma conjunta al diseño del sistema de contabilidad de gestión. Sus conclusiones son que la descentralización está asociada de forma positiva con una información agregada e integrada mientras que el grado de incertidumbre lo está con un alcance amplio. Para Amigoni

(1978) en un entorno estable, a mayor número de unidades de negocio, el sistema estará orientado al mercado. Mientras que a mayor complejidad de la estructura, el grado de detalle será mayor y los procedimientos más rígidos.

El **sistema técnico** es un factor contingente que una vez instalado, condiciona al sistema operativo, a la organización, a la gestión de calidad y a la forma de obtener información del sistema de gestión. En este sentido, la naturaleza de los procesos de producción y el grado de automatización de los mismos, determinan la asignación de costes. La tecnología de producción tiene un importante efecto sobre el tipo de información que puede ser suministrada (por ejemplo el uso de tecnología que facilite la obtención de los datos del consumo de materiales de forma automática) convirtiéndose en un factor relevante en el diseño del SICG (Blanco Dopico,1996:11). Para una tecnología que requiere determinadas rutinas, una organización burocrática podría ser la forma óptima de organización (Perrow,1967), sin embargo una tecnología que incorpore las rutinas dentro de un sistema técnico automatizado que sea flexible y un instrumento no regulado en manos de los profesionales, requerirá de menos estandarización y formas distintas de coordinación y control (Mintzberg,1979)..

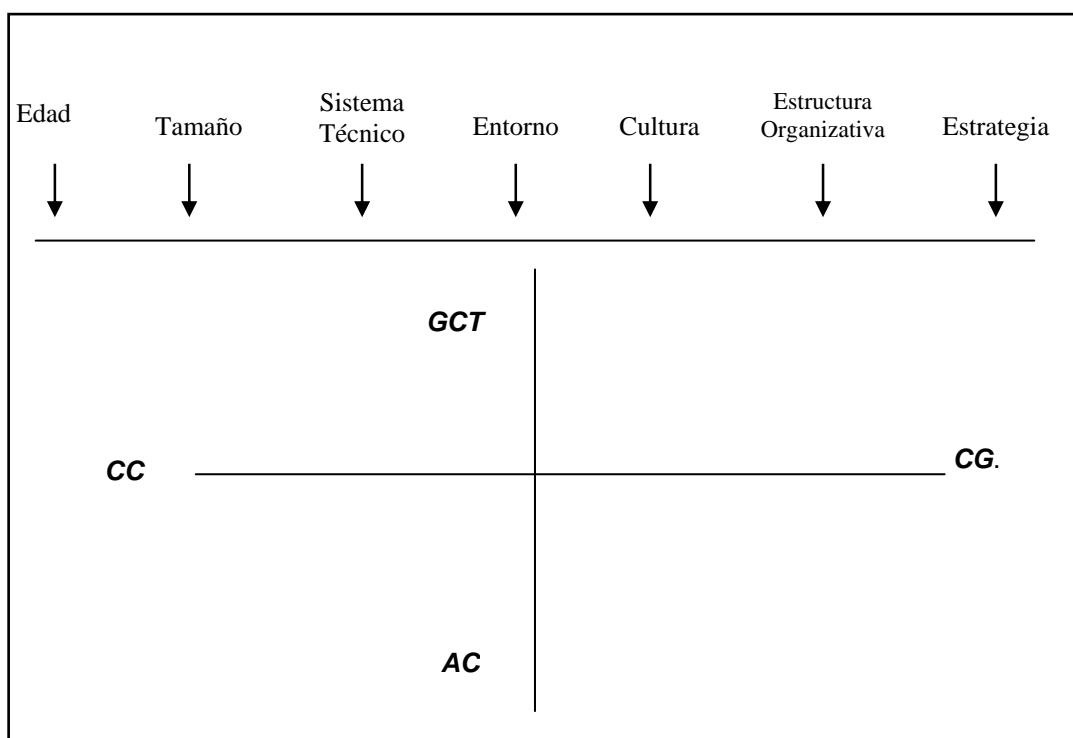
La influencia entre la **estrategia** de una organización y su SICG se da en ambos sentidos. Así, los trabajos de Aibar (1998), Argyris (1990), Dent(1990), Hopwood (1987) y Simons (1981, 1990) han analizado la influencia de la estrategia en el sistema de contabilidad de gestión, mientras que en el sentido inverso se han realizado los trabajos de Alvarez-Dardet(1994), Alvarez-Dardet y Araújo (1998), Chenhall y Langfield-Smith (1998, 1998a) que han analizado el papel que juega la contabilidad de gestión en el establecimiento de la estrategia de la organización. En ambos casos es imprescindible la coordinación y el ajuste entre ambas para asegurar el buen funcionamiento de la

empresa. Las organizaciones que siguen un estrategia exploratoria tienden a adaptar su SICG a las necesidades de los usuarios más que las que siguen una estrategia defensiva (Gosselin, 1997).

**P<sup>3</sup>:** *El Sistema de Información de Contabilidad de Gestión de forma combinada con el Sistema de Gestión de Calidad afecta a la selección del modelo de Costes de Calidad*

Con el objeto de analizar el efecto conjunto de los sistemas de gestión de calidad y los sistemas de información de contabilidad de gestión y siguiendo la metodología cualitativa propuesta por Miler y Huberman (1984) hemos procedido a elaborar una tabla de contingencias. El modelo está compuesto por dos variables básicas (Figura 1.4), el sistema de información de contabilidad de gestión en el eje horizontal (+/- **SICG**) y el sistema de gestión de calidad en el eje vertical (+/- **SGC**). El punto 0 del eje del modelo representa únicamente un valor medio de las variables analizadas.

Figura 1.4 Variables que forman el modelo y definición de los extremos



Respecto a la definición de los extremos del eje *vertical*, hemos podido observar en el desarrollo de la sección tercera del presente capítulo, que no existe una única definición de calidad universal que aglutine todos los aspectos o dimensiones posibles. Por ello las organizaciones deben optar por aquella definición que mejor se adapte a sus objetivos, a la naturaleza de su producto, así como a otro tipo de factores contingenciales (Reeves y Bednar, 1994). El concepto de calidad ha evolucionado desde sus orígenes en la revolución industrial (Cortes et al, 1999) hasta nuestros días, dando lugar a sucesivas teorías y enfoques. La calidad ha sido entendida a lo largo de la historia de diversos modos; la evolución del concepto es consecuencia del cambio de las necesidades que tienen que afrontar las organizaciones. Las definiciones más modernas no han sustituido a las más antiguas, sino que por el contrario las han complementado (Garvin, 1988).

En este sentido, Watson y Korukonda, (1995) al hablar de la terminología, se refieren a la *jungla de TQM*, dada la existencia de numerosos términos usados para clasificar distintas perspectivas de la gestión de calidad. Esta confusión conceptual que caracteriza a la gestión de calidad demanda de una cierta simplificación con el fin de establecer una clasificación que pueda ser analizada en nuestro modelo. Por ello, hemos resumido las diferentes aproximaciones de gestión de calidad en dos enfoques principales, *aseguramiento de la calidad (AC)* y *gestión de calidad total (GCT)*, siendo éstos los extremos del eje. Alrededor de estos dos enfoques principales se puede analizar la evolución y las características de la gestión de calidad. Sin embargo estos enfoques, a pesar de que provienen de diferentes concepciones y aplican distintas herramientas, no son excluyentes, por el contrario puede que ambos sean usados simultáneamente. Frecuentemente se ha comprobado como la gestión de la calidad total proviene de una evolución del aseguramiento de calidad y ambas perspectivas coexisten en la

misma compañía a distintos niveles. Así mismo, cada enfoque admite una amplia variedad de formas dado que los principios que los caracterizan pueden variar ampliamente en el énfasis y la extensión con que son aplicados, así como en el tipo de herramientas usadas y como son puestas en la práctica.

Para delimitar la situación en el eje de una determinada organización, vamos a utilizar las diferencias entre dichos enfoque (AC/GCT) de acuerdo con Conti(1993), Desmarets(1995), Garvin(1988) y Tummala y Tang(1996), sintetizadas en los siguientes parámetros: concepto de calidad, filosofía de gestión, objetivos, alcance del enfoque, métodos de trabajo, gestión de los recursos humanos y asignación de responsabilidades, tal y como se ha expuesto en la sección tercera del presente capítulo.

Por lo que respecta a la definición de los extremos en el eje *horizontal*, la sección segunda de este capítulo nos ha servido para definir los parámetros de diseño que debe contener un sistema de contabilidad de gestión debidamente estructurado. En función del contenido de dichos parámetros podremos calificar al sistema de contabilidad de gestión de la empresa analizada y situarla en el eje horizontal definido anteriormente. Gul (1991) y Mía y Chenhall (1994) a través de un análisis de las 4 características generales de diseño de un SICG (alcance, oportunidad, agregación e integración) de forma integrada, obtienen un índice de sofisticación cuyos dos extremos son denominados tradicional y sofisticado; mientras que Wilson y Chua (1993: 530) fijan los extremos en contabilidad tradicional y estratégica. La terminología seleccionada en nuestra investigación es la propuesta por AECA, habiendo definido los extremos del eje horizontal en *contabilidad de costes (CC)* (AECA,1990B:21;1991:12;1994:40) y *contabilidad de gestión (CG)* (AECA,1990B:23;1994:41) esta última entendida de forma prospectiva, incorporando una visión externa.

Para delimitar la situación en el eje horizontal de la organización estudiada, analizaremos el contenido y las características de los parámetros de diseño del SICG, de acuerdo con Amigoni(1978,1992), Blanco Dopico(1996), Chenhall y Morris(1986), Chong(1996), Gul(1991), Gul y Chía(1994), Mía(1993), y Mía y Chanhall(1994) tanto generales (alcance, oportunidad, agregación, integración, grado de detalle, de relevancia, selectividad, responsabilidad formal, rigidez de los procedimientos y orientación) como específicos (tipo, cantidad y fuentes de información, grado de credibilidad de la fuente, procedimiento de recogida de la información y tipos de informes) según Amoriggy y Brown(1992), Ansari(1977), Blanco Dopico(1987), Ewusi-Mensah(1981) y Ferris y Haskins(1988), recogidos y expuestos en la sección segunda del presente capítulo.

## ***CAPÍTULO II***

---

### ***MODELOS DE COSTES DE CALIDAD***





## **1 INTRODUCCIÓN**

En los inicios de la gestión de calidad, los costes de calidad estaban limitados al coste del departamento de calidad, en la actualidad alcanzan a toda la empresa (Harrington,1999), tanto a los departamentos productivos como a los de administración y apoyo (Pavely,1998:32). No se debe confundir costes de calidad con los costes del departamento de calidad (Larrea,1991:235).

La gran mayoría de las empresas tienen rigurosos sistemas para gestionar sus finanzas. En el actual entorno competitivo las organizaciones deben aprender que es igualmente importante gestionar la calidad con el mismo rigor (Harwood y Pieters,1990), en este sentido, tanto los profesionales de la calidad como los contables de gestión, deben convertirse en importantes contribuidores de la planificación estratégica de calidad de su organización (Kalinovsky,1990; Harwood y Pieters,1990).

Muchos autores creen que la obtención de información a través de un sistema de costes de calidad debería inscribirse dentro de los planes estratégicos para mejorar la eficiencia de la organización (Motiska y Shilliff,1990), en este sentido el análisis de los costes de calidad es uno de los pilares de la gestión de calidad (Parker et al.,1992). Crosby (1979) mantiene que el sistema de costes de calidad debería ser una parte intrínseca del sistema financiero de la compañía, cree que si la organización identifica sus costes de calidad habrá adelantado un paso en cuantificar el tamaño de sus problemas de calidad, estas organizaciones pueden entonces controlar sus costes de calidad como un indicador del redimiendo. En el extremo opuesto, Juran (1989) considera que muchas compañías pueden tener sofisticados sistemas de contabilidad para determinar el coste de calidad y fallar totalmente en la

gestión de dicha información. De forma alternativa, muchas compañías deciden no calcular sus costes de calidad y consiguen mejoras en la misma. Deming (1989) se muestra ambiguo, para él los costes y beneficios de las mejoras pueden ser cuantificados y sin embargo, no entender el impacto en la mejora de la calidad. Algunos autores critican directamente el sistema de costes de calidad ya que consideran que el sistema no mide el proceso de mejora (McDonal,1992). Cualquier marco conceptual en el ámbito de los costes de calidad debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a la cambiante realidad y evolucionar con la misma (Texeira,1993:6).

Una vez se ha determinado la estrategia que la organización va a adoptar, el sistema de gestión de calidad tendrá que establecer y/o revisar las medidas de calidad, no obstante, un sistema de medidas es muy difícil de implantar correctamente, la tentación es tratar de medirlo todo o insistir en problemas o atributos particulares que no pueden ser medidos. En este sentido, la falta de medidas apropiadas conlleva a una pérdida de tiempo, por ejemplo, medir las horas que los empleados han utilizado en formación o el número de equipos de trabajo no ayuda a mejorar la calidad (Tatikonda y Tatikonda,1996).

Un sistema de prevención de errores contribuye a mejorar la producción y reducir costes (Zenke,1990:62), para ello es conveniente introducir el uso de la información obtenida de un sistema de costes de calidad en las fases de diseño y desarrollo del producto (Ito,1995:393). Es comúnmente aceptado que el 80% del coste del producto es inmutable una vez el diseño del producto se ha producido y la tecnología del proceso se ha establecido. Si los responsables de la contabilidad de gestión participaran más activamente en el proceso de diseño se podrían reducir los costes

de calidad (Anderson y Sedatole,1998:231). Este hecho se suele expresar de forma gráfica a través de la regla empírica 1-10-100, según esta regla 100 u.m. de errores se habrían evitado gastando 10 en inspección o gastando 1 en prevención. Esta regla más que la precisión de los números señala el sentido de evolución de los costes de no calidad y muestran las oportunidades para reducirlos (Larrea,1991:236).

La utilización de un sistema de costes de calidad reporta numerosas ventajas, analizaremos a continuación algunas consideraciones que justifican su uso:

**Los costes de calidad representan un significativo porcentaje del coste total del producto.** Muchas compañías se quedan sorprendidas cuando comienzan a medir sus costes de calidad. No existe consenso acerca del importe de los mismos, Crosby (1979) establece que pueden estar entre el 20 y 25% de las ventas, Conway(1992) y Atkinson (1990) lo fijan en un 40% o más, Plunkett et al., (1985) entre un 5 y 25%, y para Lim y Stephenson (1993:69)y Raab y Czapor (1987:479) alcanzan entre el 5 y 15%. Según Tayles et al. (1996:29) las compañías que no poseen un sistema formal de gestión de calidad se estima que tienen unos costes de calidad del 15 al 20% de las ventas a medida que lo implementan y lo integran ampliamente en la compañía, puede reducirse del 8 al 10%. En cualquier caso, todas las investigaciones revelan cifras muy elevadas que no deben ser ignoradas por la dirección.

**Los costes de calidad como denominador común de la gestión de calidad.** Los términos utilizados por la mayoría de los profesionales de la calidad son habitualmente extraños a la dirección (porcentaje de unidades defectuosas, rendimientos totales,

tasa de reprocesos, distribución normal, nivel medio de calidad) y son difíciles de resumir en una unidad de medida que abarque toda la empresa y que puede ser utilizada eficazmente por los directivos. En consecuencia, como ponen de manifiesto Juran y Grima (1993:4.2) surge la necesidad de crear el concepto de coste de la calidad como medio de comunicación entre los distintos niveles de la organización, basándose en la premisa de que el dinero es el lenguaje básico de la alta dirección. El estudio de los costes de calidad es una herramienta efectiva y disponible para toda la compañía, desde el presidente hasta el personal de base (Salm, 1991:50). El análisis de los costes de calidad es reconocido como una técnica muy útil (Heath, 1990), cuando es aplicada correctamente es capaz de hablar a los empleados en términos que ellos pueden entender, el dinero (Williams, 1992). Una característica del sistema debe ser que permita un rápido feedback entre los trabajadores y la dirección (Wevill, 1992), a ser posible deberían utilizarse junto con los indicadores habituales de la organización (Cottrell, 1992).

***Existe una relación directa entre costes de calidad y resultados.*** Tal y como señala Harrington (1990:XIII) el principio básico de la buena calidad significa buena utilización de recursos (equipos, materiales, información, recursos humanos) y consiguientemente supone costes más bajos y productividad más elevada, o expresado de una forma más directa y de acuerdo con Campanella (1992:165) cada unidad monetaria ahorrada en el coste total de la calidad se puede traducir directamente a beneficios antes de impuestos (Roth y Morse, 1983:54). La teoría tradicional argumentaba que había una relación inversa entre calidad y productividad, sin embargo la teoría contemporánea mantiene la hipótesis que calidad y productividad están directamente relacionados (McCracken y Kaynak, 1996).

**Los costes de calidad como herramienta de planificación.** Un sistema de gestión de la calidad global, no puede entenderse sin un sistema de costes de la calidad. Dado que el proceso de planificación se centra en los costes y tal y como pone de manifiesto Campanella (1992:72) los costes de calidad se deben tener en cuenta en los planes y presupuestos de cada departamento o área donde se producen. En la misma línea se manifiesta Harrington (1990:115) cuando dice que el estudio de la trayectoria de los costes históricos, de la situación actual, de las tendencias detectadas y de las proyecciones del futuro tanto a corto como a largo plazo permite utilizar a los costes de calidad como una herramienta para ayudar a la dirección a orientar las actividades actuales y a planificar el futuro (Carr & Tyson,1992:52) permiten fijar presupuestos y hacer comparaciones entre departamentos y productos y ayudan a evaluar si la organización ha alcanzado sus objetivos de calidad (Morse et al.,1987). Es conveniente que los objetivos de calidad sean referidos de alguna forma a valores o índices económicos, ya que el medir los objetivos es la única forma para comprobar su mejora (Díaz, 1993:21; Valero,1970a:127).

**Identifica oportunidades de mejora y reducción de costes.** Los costes de calidad proporcionan datos que se pueden analizar para poner de relieve áreas con problemas importantes, combinándolos con otras herramientas como por ejemplo con el análisis de Pareto se obtiene un mapa de prioridades en el proceso de acciones correctoras. Ayudan a identificar problemas y oportunidades de mejora (Giakatis y Rooney, 2000; Sjoblom,1998:369), motivan a la acción (Morse,1993:22), justifican la inversión a realizar en actividades de prevención, así como los esfuerzos en la mejora de la calidad (Bottorff,1997; Pursglove y Dale,1995:573), a la vez que son utilizados para priorizar los proyectos de mejora (Cooton,1995:24; Ittner,1996). Una vez que el programa de costes de calidad está

implantado, la Dirección puede ver la mejora potencial que existe en cada área individual y puede establecer objetivos significativos (AEC,1991:15).

No obstante existen una serie de limitaciones, algunas son específicas del sistema de costes de calidad otras son comunes a todo sistema de información, tales como que obtener los costes de calidad no resuelve todos los problemas de calidad (Harrington, 1987), los informes de costes de calidad no sugieren acciones específicas, son susceptibles de ser mal gestionados en el corto plazo, que no se obtengan todos los costes o que éstos no sean medidos correctamente(Morse et al.,1987), en este sentido puede que los costes indirectos distorsionen la información. En ocasiones no hay suficiente tiempo ni recursos, se requiere un sistema separado del actual para obtener los datos y queda patente la falta de conocimientos contables de los participantes en los equipos (Bottorff,1997).

En este capítulo vamos a realizar una revisión de los diferentes modelos de costes de calidad existentes con el fin de establecer las características particulares de cada uno de ellos, sus ventajas y limitaciones.

### **1.1 Consideraciones previas**

Un aspecto controvertido, es el que afecta a la propia denominación de estos costes. Al estudiar la numerosas publicaciones se observan divergencias terminológicas ya que es usual encontrar en la bibliografía sobre la materia tanto el término, “*costes de calidad*” (Amat,1992; ASQC y Campanella,1992; Campanella y Corcoran,1983; Morse,1983; Morse y Roth,1987; Morse et al., 1987; Juran,1990a; 1990b;

Lundvall y Juran,1990; Riahi-Belkaoui,1993) como “*costes de la mala calidad*” (Berry,1992;Gryna,1990; Harrington,1990), “*costes de no calidad*” (Larrea,1991; Rico,1992), o “*costes relacionados con la calidad*” (MIL-Q-9858 A,1963).

Los defensores de la primera corriente, consideran correcta la denominación “costes de calidad”, ya que con ellos se quiere hacer referencia a la diferencia entre el coste real o previsto de un producto y el que tendría de no haber posibilidad de cometer fallos o errores en su fabricación, representan por tanto los costes necesarios para conseguirla, son así, costes de calidad. Una segunda corriente, considera que dicho término no debería usarse nunca por cuanto afirman, la calidad es rentable y no costosa, por consiguiente la aparición de estos costes es debida, precisamente, a la ausencia de calidad, es decir a la no calidad. En cualquier caso, las diferencias son fundamentalmente semánticas, incluyéndose en ambas denominaciones los mismos tipos de costes. No obstante, estamos de acuerdo con Atkinson et al.(1991) cuando manifiesta que es posible conciliar dichas posturas, en este sentido, en el epígrafe 5.1 abordaremos con más detalle la problemática de la terminología y las definiciones.

Otro aspecto controvertido a la hora de cuantificar la gestión de la calidad lo constituye la posibilidad de utilizar dos tipos de medidas, las financieras que son aquellas que se expresan en unidades monetarias y las no financieras, también llamadas medidas físicas. Fine y Bridge (1993) comparan la opinión de los autores clásicos respecto a la conveniencia de utilizar uno u otro tipo de medidas y concluyen que no existe una creencia unánime. Así por ejemplo, Deming (1989) prefiere centrarse en optimizar las medidas físicas. Considera que el cálculo contable del coste inevitablemente deja de lado ciertos efectos favorables de la

calidad, la mayoría de carácter intangible, por lo que puede conducir a errores en la toma de decisiones. Por el contrario, en sus distintas obras Juran (1951, 1990, 1990a) aboga por el uso de los costes de calidad; mientras que Crosby (1984, 1990) prefieren utilizar ambas medidas. Los seguidores de esta postura intermedia suelen expresar sus objetivos finales de mejora, y medir el progreso conseguido, en base a las medidas financieras, además y paralelamente, utilizan el análisis del coste de calidad para seleccionar los proyectos de mejora.

En la actualidad, los nuevos sistemas de medida y control propugnados por la contabilidad de gestión utilizan ambos tipos de medidas, de forma que la información obtenida proporcione suficientes elementos de juicio para poder llevar a cabo una eficaz gestión de la calidad. (Carmona,1993; Ezzamel, Hoskin y Macve,1993; Fernández,1993; Fernández y Texeira,1991).

## **1.2 Revisión histórica del concepto**

Antes de desarrollar nuestra propuesta metodológica para el cálculo de los costes de calidad, realizaremos una breve revisión histórica en la que analizaremos la evolución y el desarrollo del concepto.

Las primeras aproximaciones al concepto de economía de la calidad se remontan a principios de los años 30, Miner (1933) muestra como en la Westinhouse Electric Company se desarrolla la idea de fabricar “*mejor y más barato*” y como se promueve evitar el despilfarro y mejorar los resultados a través de una adecuada selección de materiales. No obstante, la primera mención al término *costes de la calidad* la realizó Juran en 1951 en su libro “*Quality Control Handbook*”. En el capítulo 1, que lleva por título



“*The Economics of Quality*” expone su famosa antología del “oro en la mina”.

Muchos han sido y son, hoy en día, los autores, investigadores e instituciones que se han manifestado al respecto, dando lugar a numerosos libros, artículos, conferencias, ponencias y normas, formando todos ellos una extensa bibliografía. En este sentido, Plunkett y Dale (1987:50) critican la literatura sobre costes de calidad al afirmar que el valor, a efectos prácticos, de la mayor parte de la misma es más que cuestionable, puesto que no detalla los métodos de recogida y medida de los costes y se pierde en cuestiones mucho menos relevantes como el establecimiento de categorías y la presentación de definiciones.

Ante la imposibilidad de poder desarrollar todos los documentos, en la *Tabla 2.1* presentamos de forma resumida las referencias que a nuestro entender han marcado el desarrollo del concepto. Las directrices de selección han pretendido reflejar las aportaciones generalmente reconocidas y las asociaciones y organismos de calidad tales como la American Society for Quality Control (ASQC), European Organization for Quality Control (EOQC), British Standard Institution (BSI), International Standard Organization (ISO), así como la repercusión en España a través de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresa (AECA), y la Asociación Española para la Calidad (AEC).

Aun cuando la gestión de calidad nació en la década de los 50 y desde entonces han aparecido multitud de referencias, es necesario resaltar que la preocupación por la gestión de los costes relacionados con la calidad, observada desde el punto de vista de la contabilidad de gestión, es aún relativamente reciente. El interés de la comunidad científica contable por participar en la

investigación se inició a principios de los años 80. La primera publicación fue realizado por Roth y Morse (1983) tras ellos, numerosos estudiosos han empezado a catalogar esta línea de investigación como una de las tareas pendientes en el campo de nuestra disciplina (Atkinson et al.,1991; Bromwich y Bhimani,1989; Dale y Plunkett,1991; Drury,1992; Horgren y Foster,1991; Johnson y Kaplan,1987,1988; Kaplan y Atkinson,1989; Morse y Roth,1987; Morse, et al.,1987 ; Romano,1987; Tyson,1987) .

Por lo que se refiere a España, se comenzó a hablar de los costes de calidad a partir de la década de los 70, con la publicación de una obra de Valero (1970). En los últimos años, en muchos de los libros publicados sobre contabilidad de gestión se puede encontrar un capítulo relativo a los costes de calidad (Veasé por ejemplo: Alvarez Lopez y otros (1996), Amat y Soldevilla (1997), Blanco y Gago(1993); Carmona(1993); Fernandez (1993);Fernandez y Muñoz (1997),Horgren y Foster (1991), Lizcano Alvarez (1996),Mallo y Merlo (1995),Rodriguez Gonzalez (1997), Saez et al (1994) ). Además la Asociación Española para la Calidad ha jugado un papel destacado en la promoción de la calidad en todo el ámbito nacional.

## **2 PROCESO DE DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COSTE TOTAL DE LA CALIDAD.**

### **2.1 Fases**

En este epígrafe abordaremos las diferentes macro-etapas que proponemos (seleccionar el equipo de trabajo, diseñar el plan de implementación, desarrollar un programa piloto, analizar el

Tabla 2.1.Revisión Histórica del concepto de coste de calidad

| AÑO  | AUTOR                               | PUBLICACION | REFERENCIA  |
|------|-------------------------------------|-------------|---|
| 1933 | Miner, D.F.                         | Artículo    | “ What price quality?, Product Engineering, Agosto, pp. 300-302.  |
| 1935 | Crockett, H.G.                      | Artículo    | “Quality, but just enough”, Factory Management and Maintenance, 93 pp. 245-246.   |
| 1951 | Juran, J.M.                         | Libro       | “Quality Control Handbook”. cap. I: The economics of Quality. Ed. McGraw-hill.1 ed.   |
| 1951 | Feigenbaum, A.V.                    | Libro       | “Total Quality Control”. cap. 5. McGraw-Hill. New York. 1ª ed.  |
| 1956 | Feigenbaum, A.V.                    | Artículo    | “Total Quality Control”. Harvard Business Review, 34, (6), 93-101   |
| 1957 | Massser, W.J.                       | Artículo    | “The Quality Manager and Quality Costs” Industrial Quality Control. October, pp 5-8.  |
| 1960 | Freeman, H.                         | Ponencia    | “How to put Quality Costs to Use” Transaction of Metropolitan Conference.12th Metropolitan Section All Day Conference. ASQC |
| 1963 | Department of Defense EEUU          | Norma       | “Quality Program Requirements MIL-Q-9858A”.   |
| 1967 | ASQC / QCC (Quality Cost Committee) | Libro       | “Quality Costs - What and How”.Quality Press, Milwaukee. 1 <sup>st</sup> Ed.  |
| 1974 | ASQC / QCC                          | Libro       | “Guide for Reducing Quality Costs”. Quality Press, Milwaukee. 1 <sup>st</sup> Ed  |
| 1970 | Valero Sanchez Pastor, J.L.         | Libro       | “Calidad como factor de desarrollo”. Instituto Nacional de Administraciones Públicas. Madrid                                |
| 1977 | ASQC / QCC                          | Libro       | “Guide for managing Vendor Quality Costs.” Quality Press, Milwaukee. 1 <sup>st</sup> Ed                                     |
| 1981 | B.S.I.                              | Norma       | BS 6143 “Guide to the determination and use of Quality Related Costs”. London. 1 <sup>st</sup> Ed                           |
| 1984 | ASQC / QCC                          | Libro       | “Quality Costs: Ideas and Applications”. Vol I. y II. Quality Press, Milwaukee.   |
| 1986 | ASQC / QCC                          | Libro       | “Principles of Quality Costs”. Quality Press, Milwaukee.  |
| 1987 | ASQC / QCC                          | Libro       | “Guide for Managing Supplier Quality Costs”. Quality Press, Milwaukee.  |
| 1987 | ISO                                 | Norma       | ISO 9004: apartado 6 1 <sup>st</sup> Ed   |
| 1990 | B.S.I.                              | Norma       | BS 6143 Part 2. “Guide to the economics of Quality: Prevention, Appraisal and Failure Model”. London.                       |
| 1991 | A.E.C.                              | Documento   | “Los costes de Calidad”. Sección Automoción.  |
| 1992 | B.S.I.                              | Norma       | BS 6143 Part 1. “Guide to the economics of Quality: Process Cost Model”. London.  |
| 1995 | A.E.C.A.                            | Documento   | “Costes de Calidad”. Documento nº 11. Comisión de Principios de Contabilidad de Gestión.                                    |

resultado del programa piloto y ampliar al resto de la organización) para implantar un sistema de costes de calidad (Alexander,1994; Campanella y ASQC, 1990,1999; Harrington,1992; Rhodes,1972).

Cuando una empresa se plantea iniciar un proceso de implantación de un sistema de costes de calidad, éste puede surgir por dos vías diferentes, la primera es que sea la dirección de la organización el origen del proyecto, en este caso, impulsará el proyecto con todos los recursos disponibles en la empresa resultando dicha situación muy ventajosa para alcanzar los objetivos previstos. La segunda es que la dirección no sea el origen del proyecto, en cuyo caso el promotor de la idea, que puede ser el responsable de calidad ó cualquier otro responsable de otros departamentos, es quien tiene que estar convencido que los costes de la calidad son una herramienta muy útil para justificar las acciones de mejora. Antes de presentar el proyecto a la Dirección, es aconsejable explicar al resto de responsables de los departamentos financiero-contables y producción, entre otros, la utilidad y las ventajas del proyecto, así como los beneficios que toda la organización puede alcanzar. En cualquiera de las dos situaciones es imprescindible el respaldo y apoyo de la alta dirección (ASQC y Campanella,1990:50).

La primera etapa consiste en la **selección** de los componentes del **equipo de trabajo**, siendo una tarea importante ya que en gran medida el éxito o fracaso del proyecto depende del mismo (Alexander,1994:53; Harrington,1990:46). No existe un número predeterminado de componentes recomendable a priori, está en función en gran medida de la estructura y del tamaño de la empresa, no obstante, es aconsejable que los componentes representen las figuras de responsable ó promotor del proyecto, responsable del departamento contable-financiero, del de Calidad

y del departamento seleccionado para la prueba piloto (ASQC,1985:31). Algunas de las pautas o criterios para seleccionar los componentes del equipo que deberían tenerse en cuenta son que el equipo, en su conjunto tenga conocimientos de contabilidad, calidad, producción, resolución de problemas, etc., que mantengan una actitud pro-activa, que sean emprendedores y que estén entusiasmados con el proyecto (Rhodes,1972:17) .

La segunda etapa consiste en el proceso de **diseño del contenido del plan** de implementación del sistema de costes de calidad. Es recomendable que se reflejen de forma clara aspectos tales como las fases, el calendario de actuación, los objetivos perseguidos, las ventajas e inconvenientes, la utilidad que se espera obtener con el programa, la rentabilidad, el impacto económico, la inversión a realizar, los medios o recursos disponibles, los responsables del proyecto, los resultados esperados y el plan de formación del personal (Harrington,1990:51).

Un aspecto muy importante ya que condiciona a la totalidad del sistema es la fijación de objetivos (Rhodes,1972:16). Uno de los objetivos más importantes al implantar un sistema de costes de calidad es ayudar a generar el compromiso de la alta dirección en el sistema de gestión de calidad. Dicha implicación es imprescindible para el éxito del sistema dado que se requiere una inversión importante de recursos y una transformación cultural que solo la alta dirección puede impulsar (Cottrell,1992).

Un sistema de costes de calidad puede tener como objetivo el establecimiento de prioridades en las acciones correctoras necesarias (Ittner,1996). Los datos de costes relacionados con la calidad indican las principales áreas candidatas a mejoras, sobre este soporte informativo, los equipos de mejora pueden establecer

prioridades en los problemas de calidad y efectuar previsiones de rentabilidad esperada de los cambios propuestos. Asimismo, la información sobre el coste total de la calidad constituye un input imprescindible para los modelos de cálculo de la rentabilidad de las inversiones y de análisis financiero orientados a justificar propuestas de asignación de recursos y acciones correctoras ante la dirección (Bottorff,1997). Muchas decisiones de inversión en nuevos sistemas o equipos son postergadas por carecer la dirección de cifras completas de los costes inherentes al problema de calidad que dichas innovaciones podrían eliminar.

Otro objetivo general es la gestión y/o reducción del coste total de calidad y de cada uno de sus componentes (McCracken y Kaymak,1996). En este sentido, la actuación de la empresa dependerá del modelo de costes seleccionado. Tal y como veremos en epígrafes posteriores, si la organización pretende alcanzar el punto óptimo del coste total de calidad, gestionará de manera diferente las actividades de prevención y evaluación que si el modelo elegido ha sido la gestión total de la calidad.

El sistema de coste total de la calidad permite integrar las actividades de calidad aisladas, por ello, su cuantificación puede facilitar el desarrollo del plan de calidad y las actividades de mejora de la calidad ya que fuerzan a toda la organización a examinar el resultado del plan de mejora de la calidad en términos de costes (Carr y Tyson,1992:52). Los costes totales de la calidad son una vía para traducir las medidas de los resultados en términos monetarios, es decir, justifican el valor económico de la gestión de la calidad. También puede utilizarse como un canal de comunicación entre la alta dirección y los directivos de línea, a la vez que permite motivar a los trabajadores, suministrándoles incentivos para perfeccionar su trabajo al mejorar su comprensión

de las actividades de calidad y del coste de sus errores, suministrando un conjunto de índices para controlar y valorar la eficacia y la eficiencia de las actividades de calidad en la propia organización (Juran y Grina,1993:4.2). En este sentido, los informes sobre el coste de calidad son una buena base para diagnosticar las fortalezas y debilidades del sistema de calidad, descubriendo el coste de las actividades provocadas por errores en cada área, así como las áreas de mejora por tarea, proceso, departamento, producto y servicio, contribuyendo a que la calidad se gestione con más eficacia.

La siguiente etapa consiste en **desarrollar el programa piloto** (Alexander,1994:57;Campanella y ASQC,1999:53; Harrington, 1990:53; Lawrence,1995; Rhodes,1972:17). Las razones para comenzar con una experiencia piloto, antes de extenderlo a toda la compañía, son básicamente facilitar el comienzo del proyecto ya que se limita el ámbito inicial y depurar el sistema antes de su puesta en marcha definitiva. Algunos criterios para seleccionar la unidad en la que se implantará el programa piloto pueden ser que la sección sea representativa de la actividad de la empresa, que contenga todas las categorías de costes y/o que ofrezca oportunidades de mejora (Stolber,1990:312).

Conviene establecer un procedimiento detallado para el cálculo de los costes de calidad de cada compañía, adaptándose a sus necesidades y peculiaridades, siendo recomendable seguir las siguientes fases: en primer lugar definir y clasificar las categorías de costes de calidad, así como los elementos de costes que componen dichas categorías. En segundo lugar definir que actividades están incluidas en cada uno de los costes de calidad. En tercer lugar establecer un procedimiento que especifique el sistema de recogida de datos, cómo se obtienen los datos, la

identificación, el origen y la responsabilidad de la recogida de los datos (Carson,1986), la frecuencia de esta recogida (Alexander,1994:59; Campanella y ASQC,1999:58-67, Venieris y Zorgios,1999), también es recomendable establecer un sistema de codificación que ayude no solamente a identificar los costes (Alford,1979,1979a,1979b; Cox,1982, Marín y Hernández,1998:70-78) sino también sus causas raíces, así como las acciones correctoras tomadas para eliminarlas (Ponte,1992:958). Así mismo, es recomendable que el sistema se mantenga siempre dentro de los límites prácticos en cuanto a la precisión y detalle del mismo con el fin de evitar que éste caiga en desuso.

La recopilación de datos de cualquier tipo (con independencia del tema de que se trate) se suele basar en criterios como la aplicabilidad, el propósito, la facilidad de recolección, el tamaño, la exactitud, la integridad, el potencial de modificación, el registro, la presentación y/o los usos, entre otros (Plunkett y Dale,1985). Cuando tenemos un dilema, de si debemos incluir o no determinado coste, los anteriores criterios de apoyo nos pueden ayudar a decidirnos. En cualquier caso Dale y Plunkett (1999) y Campanella y ASQC (1999) sugieren que es mejor obtener un coste aproximado que no tener ningún dato de costes.

El proceso de recopilación de datos puede, por si mismo, presentar toda clase de dificultades, (Dale y Plunkett,1999:99). Un método usado para recopilar los datos es seguir alguna de las listas de elementos publicadas como las contenidas en BS 6143(1990) o por la ASQC (1986) y determinar, en base ello, los elementos de costes que aparecen en nuestra organización. Hay pocos artículos que den detalle y muestren como se han recopilado los costes de calidad (Carson,1986), no obstante Hallum y Casperson (1975), Blank y Solorzano (1978) y Booth (1976) muestran sus



experiencias en la recopilación de los mismos. Es recomendable solicitar la participación de todo el personal implicado en la identificación de los elementos (De la Torre y Martínez,1997:1095) a través de dinámicas de grupo, se les pedirá que preparen una lista de aquellas tareas o funciones realizadas por su departamento que pudieran considerarse costes de calidad, para ello se utilizan habitualmente unas hojas de trabajo. Una vez recopilados los elementos, es conveniente una posterior verificación de esos datos por los propios trabajadores que los identificaron, esta revisión, actuará como un primer filtro de aquella serie de datos que previamente se habían identificado. Posteriormente, hay que cuantificarlos o valorarlos. Una vez definidas las categorías de costes y clasificados éstos, hay que ser consistente con los mismos y es aconsejable no modificarlos con el fin de poder analizar los datos de varios períodos (Rhodes,1972:18).

No se debe perder excesivo tiempo obsesionándose con todos los detalles (Rhodes,1972:18), el grado necesario de exactitud dependerá del propósito para el que se calculan los costes (Plunkett y Dale,1991). No se persigue la precisión o exactitud absoluta, a modo de referencia, una precisión del 20% más o menos será considerada suficiente (Carson,1986). Por otro lado, es más importante la conveniencia que la precisión (Carr,1995:64), así como la validez y fiabilidad del sistema (Tyson,1987a).

El nivel de detalle dependerá del sistema de gestión de la información que posea la empresa (Thorne,1992:16). Hay que tener cuidado en no concentrarse exclusivamente en lo que ya se conoce para refinarlo. El tamaño es significativo y su potencial de reducción es lo que determina que costes son importantes. Es mejor buscar una pequeña reducción potencial en un coste grande

que una gran reducción en un coste pequeño, siempre dependiendo de la facilidad con que pueda lograrse una u otra cosa. ¿Qué importe de costes es insignificante para ser recopilado? No existe orientación útil al respecto, en consecuencia, hay que decidir que es significativo en el contexto de cada organización y una vez decidida la cifra hay que centrarse en las partidas más grandes.

Es conveniente tener en cuenta, el sistema de información contable, para ello estudiaremos las cuentas ya existentes (Godfrey y Pasewark,1988:50) clasificando y analizando los documentos contables básicos. Además, habitualmente hay que ampliar el sistema existente, así como realizar estimaciones de aquellos costes de los que no se dispone registros. No obstante, con las posibilidades que ofrecen las bases de datos y los medios informáticos hoy en día, el sistema de costes de calidad debería formar parte del sistema de información global de las empresas (Morse,1993:22). Hay que ser prudentes, evitar que se produzca una doble contabilidad (Pursglove y Dale,1996a) y que las implicaciones contables a la hora de contabilizar no afecten a la percepción de calidad que tenga el cliente (Blake et al.,1998). En este sentido el sistema de contabilidad de costes tradicional puede ser un obstáculo para implementar la gestión de calidad total porque falla en proporcionar medidas no financieras del rendimiento (Shank y Govindarajan,1993:216). En ocasiones, el sistema contable puede que necesite rediseñarse o modificarse antes de que los datos estén disponibles (Roth y Morse,1988:62).

El potencial para calcular costes se puede estimar por la sofisticación de su sistema de información de gestión y también por la búsqueda de información de costes detallada. Si el sistema de información de gestión de calidad y otros sistemas como

pedidos, materiales, etc., son poco fiables, esto complicará la identificación y obtención de los costes de calidad. Por otro lado la obtención de los mismos, pondrá de manifiesto las deficiencias de información del sistema de gestión de calidad (Dale y Plunkett,1999).

Una vez obtenidos los datos, existe la necesidad de medir el coste de la calidad como porcentaje de, o en relación con, alguna base adecuada que tenga en cuenta las fluctuaciones de producción. Al comparar el coste de la calidad con esa base adecuada, se obtiene un índice que se puede llevar a una gráfica y analizar periódicamente en relación con índices pasados. Para que los costes sean comparados es vital seleccionar una base de medida (Stolber,1990:313). Algunos criterios de selección de las *bases de comparación* son, por ejemplo que sean insensibles a las fluctuaciones de la producción y/o a las fluctuaciones estacionales de las ventas.

No existe una base perfecta, ni hay límite al número de índices o al nivel de detalle que puede tener un sistema eficaz de costes de la calidad. Es importante que la base utilizada para medir los progresos de un área no parezca antinatural, sino que se vea como un complemento del objetivo a conseguir. Después de lo dicho anteriormente, podría parecer que la venta no es una base apropiada ya que está sometida en ocasiones a fluctuaciones estacionales que no se corresponden con la producción y a variaciones de los precios de venta de los productos terminados. A pesar de todo, es la base más utilizada por la Dirección, especialmente para la planificación anual y para la medida de los objetivos, ya que es el parámetro más conocido y fácil de interpretar y, por otra parte, su comportamiento a medio y largo plazo es bastante aceptable e insensible a las fluctuaciones

estacionales, no siéndolo en cambio a corto plazo. En general, podemos establecer dos grandes grupos de bases de comparación: con base económica y con base en unidades físicas, por ejemplo el coste de la mano de obra o del producto, el valor añadido (Lim y Stephenson,1993:70) o el importe de las ventas, el número de unidades producidas o de producto fabricado entre otras.

Respecto a los informes a generar, como mínimo hay que definir los siguientes parámetros: la frecuencia, la distribución y el formato de los mismos. Respecto a la frecuencia con que se editan, varía en función del usuario del mismo y de la mecánica establecida en la recogida de datos. En este sentido, la tendencia en la periodicidad de los informes es que la frecuencia se incremente a medida que nos acercamos a las fuentes donde ocurren los costes (Tyson,1987:41), así en la línea de fabricación suelen ser diarios, en mandos intermedios semanales y/o quincenales y en la alta dirección mensuales (Pursglove y Dale,1995:570; 1996a:538), también es importante incrementar la rapidez con que se obtienen los informes (Ackinson y Bruns,1993:29) ya que se critica del sistema que la información no está disponible hasta algún tiempo después de sucedido el hecho (Crosby,1975:28).

Por otro lado, la distribución de los mismos se debe realizar a todos los niveles de dirección y mando que deban estar informados o bien que deban actuar tomando medidas correctoras. En cuanto a la responsabilidad de la publicación debería ser compartida entre Contabilidad y Calidad (Roth y Morse,1988).

Por lo que se refiere al formato, no existen informes estándares, ello lleva a que no se puedan comparar los informes de distintas empresas (Roth y Morse,1988:63). Es recomendable que los

informes, en la medida de lo posible, sean simples y concisos preferiblemente con gráficos y que propongan o establezcan mecanismos de acción (Rhodes,1972:19, Harrington,1990:62). A título de ejemplo, Brinkman y Appelbaum (1994) relatan detalladamente el tipo de informe utilizado en su compañía, donde se realiza mensualmente y esta compuesto de dos parte, una narrativa donde se reflejan las ideas de mejora y las explicaciones complementarias y un segundo bloque compuesto por los datos. También es recomendable que los informes se realicen de forma separada para cada unidad de negocio (Thorne,1992:17) y que se tenga especial cuidado en aspectos como a quien va dirigido, donde y cuando hay que informar y quien es el responsable de confeccionar el informe (Fuentes,1996b; Winchell,1986).

El uso limitado del informe es consistente con los consejos y experiencias de autores como (Chase,1998; Whitehall,1986; Yourshaw,1990; Rhodes,1972; Dale y Plunkett,1989; Pursglove y Dale, 1996a) quienes sugieren un alcance limitado inicialmente, empezando con los costes de los fallos. Se debe tratar de encontrar el importe o los datos de garantías, chatarras y desperdicio y actividades que no añaden valor incluso cuando no existe un informe formalizado de costes de calidad (Dale y Machowski,1999:457). Minter (1990:543) propone confeccionar un informe expresado en términos de mejora de beneficio, en lugar de costes, ya que es particularmente útil para detectar áreas con un potencial de ahorro que no son reflejadas en otro tipo de informe.

La cuarta etapa consiste en analizar el **resultado del programa piloto**, para ello es conveniente analizar las ineficiencias detectadas y eliminarlas, depurar y perfeccionar el sistema e identificar áreas con oportunidades de mejora. Por último se realizará la **ampliación** del programa piloto al **resto de la**

**organización.**

Existen algunas dificultades asociadas a la implantación del sistema de costes de calidad, como son abandonar el modelo a los pocos años de haber empezado sin haber tenido el tiempo suficiente para comprobar la reducción de costes de forma significativa, las barreras de comunicación que separan los profesionales contables de los no contables o la dificultad al decidir el nivel de exactitud de los datos (McQuarter et al,1995:40) que ocasionan que la implantación no se realiza con éxito. Algunas cuestiones que consideramos se deberían tener en cuenta para intentar superar las dificultades encontradas en el proceso de implantación de un sistema de costes de calidad son las siguientes; Por lo que respecta al equipo de trabajo, el proyecto no debe ser responsabilidad exclusiva del departamento de calidad, es recomendable que colaboren todos los departamentos involucrados, especialmente el departamento de contabilidad, cada integrante del sistema tendrá claramente definidas sus actividades y responsabilidades, así mismo es recomendable que se realice un programa de formación antes de usar los costes de calidad, ya que algunas de las dificultades se verán mitigadas (Collins,1995:15). Por lo que respecta a la valoración, McQuarter et al. (1995:40) aconsejan concentrarse en la consistencia más que en el 100% de exactitud de los datos, así como no hacer excesivo énfasis en la inclusión de determinados costes polémicos o intangibles (aunque si aconsejan al menos identificarlos separadamente) y realizar las agrupaciones que necesite la empresa, ajustándose en todo momento al tamaño de la misma. Por último, no se debe tener una excesiva prisa por obtener resultados, a la vez que se deben definir programas de mejora con responsabilidades y recursos debidamente asignados para lo cual hay que prever la inversión necesaria para la implantación del sistema de costes de calidad

(es aconsejable definir claramente el tipo de recurso y el coste necesario para llevar a cabo cada una de estas actividades).

El hecho de implantar un sistema de cálculo del coste de la calidad no significa que se vaya a producir una reducción del coste de forma automática. La principal utilización del sistema es justificar y apoyar la mejora de la calidad en todas las áreas de la empresa. En este sentido, el coste de la calidad se utiliza fundamentalmente para detectar áreas problemáticas con oportunidades de mejora y medir la eficacia de las acciones correctoras adoptadas mediante el seguimiento de los progresos reales frente a los objetivos de mejora. Entendemos por área problemática aquella que tiene un coste de la calidad muy elevado, lo que constituye una oportunidad para reducir costes, es decir, para mejorar los beneficios. No obstante, conviene aclarar que para conseguir unas reducciones de coste significativas y eficaces, es imprescindible que el sistema de costes de la calidad esté totalmente integrado con el sistema de medida de la calidad y el de acciones correctoras y que suelen ser necesarios 3 años como mínimo para observar la reducción de los costes de no conformidad (Thorne,1992:18).

## **2.2 Gestión de la información obtenida en el sistema de Costes de Calidad**

Estamos de acuerdo con Morse (1983) cuando manifiesta “*el uso potencial de la información contenida en los informes de costes de calidad está limitado solamente por la imaginación del gestor*”. En el mismo sentido, consideramos que los datos de costes de calidad no deberían ser usados como un medio para controlar los costes, sino como un medio para mejorar la calidad de los productos generados (James,1997:239). No obstante, algunos autores argumentan habitualmente los siguientes usos de la información

obtenida de los costes de calidad. Anderson y Sedatole (1998) proponen usar los datos de los costes de calidad no sólo en la fase de producción, sino también en la fase de diseño del producto. Para Morse et al.(1987) los principales usos son: alertar a los ejecutivos del potencial impacto de la mala calidad sobre el rendimiento financiero, priorizar actividades y motivar al personal. Para Dawes(1975:13) su uso principal es describir la trazabilidad de los fallos y poder atacar a los problemas específicos. Margetson y Banik(1990:547) lo utilizan comparando el coste actual con el coste ideal y la curva de demanda y calculando los beneficios perdidos como consecuencia de la falta de calidad.

Para Campanella y ASQ(1999) su principal uso es justificar y apoyar la mejora de la calidad en todas las áreas, identificar oportunidades de mejora y fijar prioridades (Carr,1995; Carson,1986). El proceso completo de mejora y reducción de costes de no calidad se realiza problema a problema. El estudio de los costes de calidad es quizá la herramienta mas efectiva para gestionar y obtener este entendimiento (Kildahl,1986:717; Kroehling,1986).

### **3. DATOS PUBLICADOS SOBRE COSTES DE CALIDAD**

En este epígrafe pretendemos llevar a cabo un análisis crítico de la investigación empírica sobre sistemas de costes de calidad. Hemos observado que se están empezando a recoger las primeras evidencias, no obstante, la mayoría de ellas abordan todavía aspectos parciales y a menudo obtienen resultados contradictorios. *“La mayoría de lo escrito acerca de los costes de calidad es de naturaleza cualitativa, los datos cuantitativos son generales”* (Plunket y Dale,1999:13). La investigación de la literatura publicada revela que sólo algunos de los modelos



analizados han sido utilizados en aplicaciones prácticas. La confidencialidad de los datos referidos a las actividades de calidad (Plunkett y Dale,1985), unida al escepticismo generalizado de los directivos acerca de la utilidad de un programa de costes totales de calidad como una herramienta de mejora (Gilmore,1983, Sullivan,1983) ha propiciado que un gran número de empresas no hayan implantado programas de costes totales de calidad en la pasada década, no obstante, en los últimos años el porcentaje de empresas que lo calculan ha aumentado de forma significativa (Sohal et al.,1990). Si a esto unimos la dificultad en obtener datos reales, el resultado es que la mayoría de los trabajos publicados abordan cuestiones teóricas, por lo que existen pocas evidencias empíricas que demuestren de forma rigurosa una u otra corriente.

Vamos a distinguir entre las investigaciones que pretenden establecer la distribución de las tres categorías de costes prevención, evaluación y fallos (Asokan y Pillai,1998; Ryan,1987; Godfrey y Pasewark,1988; Freeman,1995), las que pretenden comprobar la existencia del punto óptimo y los casos de compañías individuales que dan información más detallada del proceso, de las dificultades encontradas y como superarlas.

En la *Tabla 2.2* se presentan algunas investigaciones encuadradas en el primer grupo (Consultar a Shah y Fitaroy,1998 en su trabajo de revisión), no obstante, hay que ser muy prudente a la hora de establecer conclusiones acerca de la distribución de las categorías de costes (Simga-Mugan y Erdal,2000). Desafortunadamente, no es practico establecer ningún estándar absoluto significativo para esta clase de comparación de costes. Un sistema de costes de calidad debería estar adaptado a las necesidades particulares de la compañía. Mientras que la búsqueda de líneas de guía u otros estándares de comparación es natural (de hecho, el benchmarking

promueve estas practicas) es bastante peligroso, dado que conduce a tantear los costes de calidad más que a usarlos como una herramienta de mejora. La futilidad de establecer medidas absolutas de costes de calidad como guía es obvia si consideramos básicamente las variaciones en como cada compañía interpreta y obtiene los datos. De acuerdo con esto, es mucho más productivo abandonar los esfuerzos por comparar los costes de calidad con otras compañías en favor de analizar las áreas con problemas y contribuir a realizar las acciones correctivas adecuadas (Campanella y ASQ,1999).

*Tabla 2.2 Clasificación geográfica de la investigación empírica en costes de calidad.*

| <b>PAIS</b>         | <b>REFERENCIA</b>   |
|---------------------|---|
| Alemania            | Vocht's (1984); Blauw y During (1990)   |
| Australia           | Sohat et al.(1992); AOQC (1980)   |
| Estados Unidos      | Chen (1992); Tyson (1987); Sullivan (1983); Gilmore (1983); Pasewark (1991)   |
| <i>Gran Bretaña</i> | Abed y Dale (1987); Allen y Oakland (1988); Lasceles y Dale(1990); Kumar y Brittain (1995); Singer et al.(1989); Plunkett y Dale (1986); Sohal et al.(1990), Porter y Rainer (1992) |
| India               | Sarkar (1990)   |
| Israel              | Zonnenshain et al., (1998)  |
| Japon               | Kano (1992);  |
| Nueva Zelanda       | Stephenson (1986)   |

Respecto a la investigación empírica que pretende comprobar la existencia del punto óptimo, los estudios de Chauvel y Andre(1985), Lawrence y Lawrence(1994) Krishnamoorthi(1989) Plunkett y Dale(1988) confirman el modelo tradicional, encontrando una relación inversa entre costes de conformidad y de no conformidad. Por lo que respecta al modelo cero defectos, la atención que consultores e investigadores han prestado a este enfoque no se corresponde en la misma medida con el número de evidencias empíricas que prueben sus afirmaciones. No obstante, recientemente distintos modelos empíricos de la ciencia de gestión y de la investigación operativa, que se basan en modelos de control de producción e incorporan el papel del aprendizaje a los esfuerzos

de mejora de la empresa, han proporcionado alguna evidencia de la veracidad de esta premisa (Marcellus y Dada,1991; Porteus, 1986; Fine, 1986,1988; Zangwill,1987; Ittner,1994, Roberts y Macías,1994).

Las contribuciones de las compañías individuales son muy valiosas y útiles para conocer en profundidad algún aspecto concreto del sistema, así como para revelar como han conseguido implementar el sistema y reducir sus costes. En este sentido, el estudio de casos puede ser de gran ayuda para comprobar el proceso seguido por empresas en la implantación de su sistema de costes de calidad, aunque no presentan datos, son útiles en cuanto al detalle en las fases para implantar el mismo, los problemas que han tenido y como los han solucionado (Morse et al.,1987). Las siguientes contribuciones presentadas por orden cronológico, pertenecen a sectores muy distintos y proporcionan una muestra de lo dicho, Krzikowski (1963), Burns (1976), Kohl (1976), Moyer y Gilmore (1979), Breeze y Farrell (1981), Garvin(1983), Richardson (1983), Clark (1985), Hockett (1985), Clark y McLaughlin (1986), Stewart(1988), Edmonds et al.(1989), Eldridge y Dale (1989), Edmonds et al (1989), Dale y Plunkett (1990) Finnegan y Schottmiller (1990), Yourshaw(1990), Burroughs (1991), Hesford y Dale (1991), Knock(1992), Knock (1992), Payne (1992), Youde (1992), Buehlmann y Stover (1993), Johnson y Kleiner (1993), Christison (1994), Carr (1995), Kathleen (1995), Pursglove y Dale (1995), Azhashemi y Ho (1996), Bemski (1996), Kluge (1996), Struebing(1996), Van der Wiele et al.(1996), Pursglove y Dale (1997), Asokan y Pillai(1998),Keogh et al.(1998), Simga-Mugan y Erdal(2000). Por lo que respecta a trabajos que reflejen empresas de servicios, destacamos los siguientes, Webb (1972) Schrader (1986), Asher (1988), Horwitz (1990), Peet (1990), Bohan y Horney (1991), Quevedo(1991), Redman (1992), Blieschke

y Warner (1992), Hou (1992), Navarathan(1993), Robinson (1993), Kalagnanam y Matsumura (1995), Corral y Lama(1996), Bowman (1997). Destaca el sector bancario por el número de trabajos publicados, Aubrey y Zimblar (1983), Harvey y Gray(1992), Holt(1992), Thomassen y Van der Wiele (1992).

Por lo que respecta a la investigación empírica realizada en España se encuentran referencias en cuanto al importe al que ascienden los costes de calidad en prensa económica, pero son pocos los estudios completos y rigurosos desde el punto de vista académico, algunos a los que hemos tenido acceso son: Arthur Andersen (1989), Olea (1991), Amat (1995), Amat y Blake (1994), Ayuso y Ripoll (1996) (1998), Gimeno y Ruiz-Olalla(2000). De los mismos podemos extraer como conclusión que existe un interés latente en España por la Gestión de la Calidad. No obstante, se ha comprobado que dicho interés no se ha visto materializado en la misma proporción en la implantación de sistemas de Gestión de Calidad y cálculo de costes. Por lo que la mayoría de las organizaciones analizadas se encuentran en las primeras etapas de la matriz de madurez de Crosby (1979), es decir se encuentran en las etapas de incertidumbre y despertar, hecho que condiciona los resultados obtenidos. Asimismo se ha detectado un porcentaje muy bajo de utilización de los sistemas de cálculo y gestión de los costes de calidad. Por ello en los estudios realizados no se ha podido comprobar la existencia o no de relación entre los costes de conformidad y no conformidad. Por lo que se refiere al estudio de casos en compañías individuales, hemos tenido acceso a los siguientes trabajos, Arbide (1992), Alvarez (1997), Balada y Ripoll (1997), Castelló y Lizcano (1997) y Corma y Martinez(1998).

#### **4 EL PAPEL DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN**

Los sistemas tradicionales de contabilidad de gestión han recibido en los últimos tiempos numerosas críticas, entre ellas que la información contable es poco útil para reducir los costes y mejorar la calidad y la productividad (Johnson y Kaplan,1988:200), así como que son insuficientes para apoyar la gestión de calidad, no por defecto de los mismos, sino porque tal pretensión no ha formado parte de los objetivos que inspiraron su diseño; de modo que muchos de los elementos de dicho coste han permanecido ocultos (Claret,1981). Así mismo, los estados financieros tradicionales no reflejan las mejoras obtenidas como consecuencia de implantar un programa de gestión de calidad (Mandel,1971:11), la implementación de un sistema de costes de calidad pueden paliar esta deficiencia (Bowie y Owen,1996).

En un entorno tecnológicamente avanzado los datos no pueden ser clasificados según los esquemas tradicionales (Dilts y Grabski, 1990:50), es necesario adaptar el modelo contable para que el sistema de costes utilizado pueda proporcionar la información requerida por la dirección sobre costes de calidad (Broto,1996:678). Los sistemas contables habitualmente informan de los costes de calidad dentro de los gastos en categorías como sueldos y salarios, amortización, formación o gastos generales. Analizando las cuentas se pueden estimar los costes de calidad pero a menos que se diseñe un sistema de costes específico dentro del sistema general se perderá lo mejor de él. El sistema de información de contabilidad debe ser el encargado de establecer y proporcionar los costes de calidad (Ross y Wegman,1990).

En principio, el departamento contable podría jugar un papel destacado dentro del sistema de costes de la calidad, porque permitiría evitar una duplicación de esfuerzos para el cálculo de ciertos costes en el departamento de contabilidad y en el departamento de calidad y la concentración del personal de calidad en aquellas tareas específicas para las que están mejor formados (Fernandez y Texeira,1992). La realidad, sin embargo, revela un papel más bien secundario. Se ha encontrado que prácticamente la totalidad de los sistemas de costes de calidad han sido desarrollados de forma independiente de los sistemas contables, ya que los sistemas tradicionales no han sido capaces de dar respuesta a las necesidades planteadas (Texeira,1992).

Si la experiencia de los contables de gestión es utilizada adecuadamente puede jugar un papel importante en el proceso de mejora continua y el establecimiento del sistema de costes de calidad (Carr y Tyson,1992; Catlow y Cryen,1995; Cox, 1982; Elshazly,1999; Howell y Soucy,1987:26). Se debería ampliar su campo de acción y tener un papel más activo en el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema de costes que sistemáticamente calculen los costes de calidad hacia la mejora continua (Diallo et al,1995; Evans y Ashworth,1996:18; Gunnesson,1982; Hewins,1993; Jeeves,1993; Johnson,1995; Kaplan,1995; Texeira,1992; Tyson,1987;1990; Taussing y Shaw,1985; Wheldon y Ross,1998; Williams et al.,1999).

Para implantar un sistema de costes de calidad se requieren conocimientos técnicos de calidad y contables en un esfuerzo conjunto, la mayoría de los autores (Batson,1988 ; Crosby,1989 ; Grima ,1987 ; Gupta y Campbell,1995 ; Juran,1990 ; Letza y Gadd,1994 ;Mckinson y Bruns,1993; Robinson,1997 ; Rust,1995 ; Sullivan,1983 ; Tatikonda y Tatikonda,1996) se manifiestan de forma explícita acerca de la necesidad de crear equipos de trabajo

interdisciplinarios en los que intervengan, colaboren y se involucren representantes de distintas áreas, contabilidad, calidad, ingeniería, diseño, marketing, etc. tomando parte en el diseño e implantación de canales de comunicación interdepartamentales, así mismo, muchos se basan en la experiencia obtenida en aplicaciones con éxito de programas de costes de calidad. El desarrollo del informe y análisis del coste de la calidad, resulta de una comunicación con éxito entre las funciones contables y de calidad (Grima,1987). Existen algunas áreas de unión entre los profesionales de contabilidad y los de calidad, así algunos expertos en contabilidad (Kaplan,1992 ; Keogh,1994 Van,1993) reconocen y proponen el uso de herramientas de gestión de calidad (por ejemplo, gráficos de Pareto o técnicas de resolución de problemas), mientras que algunos profesionales de calidad (Bellis-Jones,1993) proponen métodos contables (Por ejemplo ABC) para suministrar información al sistema de gestión de calidad. El sistema de coste de calidad integrado en un sistema contable, es el eslabón perdido en la corriente de información desde la contabilidad hasta la dirección (Batson,1988).

Campanella y ASQ(1999) proponen trabajar conjuntamente contabilidad y calidad (Dobbins y Brown,1991:25), a la vez que el departamento de contabilidad asume la responsabilidad de medir el coste total de la calidad (Schneider,1992:22), lo que le exige crear un procedimiento específico que clarifique las definiciones de sus elementos, sus criterios de evaluación y su ubicación dentro del manual contable de la sociedad (Crosby,1975:26), con lo que se consigue proporcionar validez oficial al programa, dar objetividad y relevancia a la medida de los costes, asegurar que la obtención de datos se mantiene dentro de unos límites prácticos a la vez que incrementará el nivel de comunicación (Tyson,1987:39), y dotará

al sistema de mayor comprensión, así como evitar una doble contabilidad (Dale, 1991a:308), ayudando a crear un enfoque integrado de gestión (Rvans y Ashworth,1996:18).

Roth y Morse (1983) fueron los primeros especialistas en el área contable en indicar la necesidad de involucrarse activamente. Desde entonces, son numerosos los autores (Gray,1995:53; Cooton,1995:30; Jhonson,1994:266) que manifiestan la necesidad de jugar un papel activo en la implantación del sistema, formar parte de los equipos de gestión y resolución de problemas (Burns et al.,1996:59, Woods,1996:153, Tsiakals,1983:26), así como de participar de forma activa en la implantación de la estrategia y gestión de calidad (Cooper,1996,1996a) ya que de no producirse esta involucración en el proceso de mejora, otros especialistas adoptan su papel (Tayles et al.,1996:28). La identificación y recolección de datos sobre los elementos del coste total de la calidad debe ser global al tiempo que práctica para que el sistema sea eficaz. Asimismo, se impone una innovación de los sistemas de costes tradicionales, en busca de nuevos modelos de contabilidad de gestión más ajustados a las necesidades del sistema de coste total de la calidad. En la *Tabla 2.3* se refleja el papel que ejerce la contabilidad de gestión desde el punto de vista de destacados profesionales de la gestión de calidad.

La investigación de Cable y Healy (1996) realizada a controllers miembros del IMA reveló que el grado de implantación de los modelos de costes de calidad es bajo, detectando que es necesario aumentar la formación de los especialistas en Contabilidad de Gestión en el área de Gestión de Calidad (Woods, 1996:170). En este sentido Siegel y Knlesza (1996:28), Atkinson (1983:33) y Roth



Tabla 2.3. El papel de la Contabilidad de Gestión en la Gestión de los Costes de Calidad

| <i>Proponente</i> | <i>Enfoque</i>  | <i>Papel de la Contabilidad de Gestión</i> |
|-------------------|---|--|
| Deming            | No analizar los Costes de calidad. Enfatizar el uso de medidas no financieras que miden el resultado más que los recursos   | Alto                                       |
| Crosby            | Hacer un análisis de los Costes de Calidad para valorar el estado de la Gestión de calidad. Cálculo periódico centrado en reducir los costes de no conformidad      | Medio                                      |
| Juran             | Preparar informes de costes de Calidad periódicamente como una herramienta de control de gestión. Buscar el equilibrio entre precio de conformidad no y conformidad | Bajo                                       |

*Fuente: Adaptado de Shank y Govindarajan (1994).*

y Morse (1988:57) proponen un cambio en el diseño curricular de los estudios cursados por los mismos ampliando las materias incluidas en el mismo. En el mismo sentido, la credibilidad del sistema de informes de costes de calidad puede verse incrementada si los usuarios de los mismos son formados para entender la base desde la cual son calculados los costes (McAulay, 1986:48)

## **5 MODELOS TEÓRICOS DE COSTES TOTALES DE LA CALIDAD**

Identificados los costes de calidad estos pueden ser analizados y gestionados a través de diferentes modelos (Lester,1991). En este epígrafe analizaremos las características de los distintos modelos de costes de calidad recogidos en la revisión bibliográfica, con el fin de profundizar en su conocimiento, y poder establecer las características distintivas de los mismos así como deducir cuando es más recomendable la aplicación de uno u otro.

Antes de pasar a analizar los distintos modelos, consideramos indispensable establecer previamente las definiciones, categorías y elementos de costes sobre los que se sustentan.

### **5.1 Definiciones de los costes de calidad**

A pesar del impacto causado por los costes de la calidad, no existe una única definición universal del concepto. Sin ir más lejos, la consideración de los elementos que lo constituyen ha cambiado mucho en los últimos años. Por ejemplo, en los inicios los costes de la calidad se percibían únicamente como costes del departamento de calidad, en la actualidad, está completamente aceptado que engloban también los coste incurridos en el diseño, implantación, operación y mantenimiento del sistema de calidad de una empresa (Dale y Plunket,1991), es decir, es un concepto que no está restringido al ámbito de fabricación (Gryna,1991).

La clarificación del concepto de coste total de la calidad resulta una tarea previa fundamental ya que la comprensión de los mismos se ve mermada por la ausencia de una definición en la que exista un acuerdo general y en la que no incurran aspectos difusos. Existen muchos aspectos indefinidos en los que se solapan producción de bienes y prácticas productivas con actividades relacionadas con la calidad, consecuentemente los datos publicados sobre este tema no son comparables (Dale y Plunket,1991). En ocasiones incluso dentro de una misma compañía existe confusión acerca de la definición y categorías de los costes de calidad, en especial en los costes de prevención y evaluación así como, entre las percepciones de los departamentos de fabricación y el resto de departamentos (Kohl,1972:3; Rodem y Dale,2000; Williams,1984:17).

Una cuidadosa atención a la formulación de las definiciones puede eliminar muchos obstáculos para establecer el cálculo de los costes de la calidad (Dale, 1991). Por ello dejando al margen las discrepancias en cuanto a denominación, a continuación realizaremos una revisión de las definiciones de coste total de la calidad dadas por los autores, normas y documentos con más reconocimiento en el ámbito de la gestión de la calidad.

Por lo que se refiere a organismos e instituciones, la AEC(1991) define el coste de la calidad como cualquier coste que no tendría que haber sido gastado si la calidad hubiera sido adecuada, posteriormente define las tres categorías de costes comúnmente mas usadas (prevención, evaluación y fallos). Para AECA(1995:14) los costes totales relacionados con la calidad son la suma de los costes de obtención de la calidad (prevención y evaluación) y los costes de fallos. Los costes de obtención de la calidad, también son denominados costes de conformidad y pueden calificarse como controlables. En la norma ISO 8402 (1994) que recoge *Quality Vocabulary*, falta la definición de coste de calidad total a pesar de su frecuente uso en otras normas. ISO 9004-1 (1994) en el apartado 6.2.2 relaciona varios enfoques para obtener, presentar y analizar los elementos de los datos financieros de la gestión de calidad; no define los costes relacionados con la calidad, en su lugar enumera tres posibles enfoques: el modelo prevención, evaluación, fallos; el enfoque del coste del proceso (coste de conformidad – de no conformidad) y el enfoque de la pérdida de calidad. La BS 6143 (1990:Part 2) define los costes relacionados con la calidad como “el coste de asegurar y garantizar la calidad, así como el de las pérdidas sufridas cuando no se logra la calidad”, posteriormente realiza la subdivisión en prevención, evaluación y fallos. De igual modo en la norma BS 6143 (1992:Part 1) en el apartado 2 no realiza una definición de los costes relacionados con

la calidad, sino que hace referencia a las categorías de costes de las que esta formado, sin embargo, si define el coste de conformidad y el de no conformidad. El CIMA (1996) lo define como la diferencia entre el coste actual del producto y su coste equivalente si no hubiera fallos durante su fabricación. Por último, la ASQC (1974) (1986) tampoco define el concepto, en su lugar define las categorías (prevención, evaluación y fallos) y los elementos de costes que las forman.

Por otro lado, recogemos las definiciones de algunos de los autores más prestigiosos. Para Campanella (1992) los costes de calidad son una medida de los costes relacionados directamente con el logro o no de la calidad del producto o servicio, es decir, la diferencia entre el coste real de un producto o servicio, y el coste que tendría si la calidad fuese perfecta. Según Crosby (1979) el coste de la no calidad es el precio de la no conformidad. De acuerdo con Feigenbaum (1991) el coste de calidad surge cuando la calidad es deficiente porque los recursos se han utilizado insatisfactoriamente, lo que supone mayores costes. Para Harrington (1990) “coste de la mala calidad”, es el coste incurrido para ayudar a que el trabajador haga siempre bien su trabajo, más el coste de comprobar si la producción es aceptable, más cualquier otro coste en que incurre la empresa y el consumidor porque la producción no cumplió las especificaciones y/o las expectativas del cliente. De acuerdo con Juran (1955) son la suma de todos los costes que desaparecerían si no hubiese problemas de calidad, en la misma línea se pronuncia Lundvall y Juran (1990). Para Larrea (1991) el coste de la no calidad, definido en un sentido positivo, es el beneficio potencial que la empresa llegará a alcanzar cuando sea perfecta, se compone de dos elementos: el gasto extra que la no calidad origina por encima de los estándares ordinarios (es un coste efectivo) y el ingreso que se deja de percibir debido a la no

calidad (es un coste de oportunidad). Y por último para Morse (1983); Morse y Roth (1987); Morse et al (1987) Morse y Poston (1987) los costes de calidad son los costes incurridos porque la calidad real puede no ser, o de hecho no es, conforme con la calidad planificada o diseñada. Dicho de otro modo, son los costes incurridos porque la mala calidad puede existir o de hecho existe.

Al carecer de una definición amplia y satisfactoria de los costes relacionados con la calidad, las definiciones de los costes de prevención, evaluación y fallos constituyen buenos criterios para decidir si determinados costes están relacionados con la calidad o no (Dale y Plunkett,1991).

## **5.2 Categorías de los costes de calidad**

A la hora de establecer las categorías, prácticamente todos los autores establecen una misma clasificación de los costes de calidad con algunas variaciones en la terminología. Así, Harrington (1990) engloba los costes de prevención y evaluación bajo el nombre de “*costes controlable*” de la mala calidad (por entender que la dirección tiene control directo sobre su cuantía); denominando a los costes de fallos “*coste resultante*” de la mala calidad. Edmons et al (1989) llaman a los costes de prevención y evaluación “*costes voluntarios*”, y a los costes de fallos los denomina “*involuntarios*”. Crosby(1979) sustituye el término coste por el de precio (porque considera que se trata elementos que no son inevitables) y alude al “*precio de la conformidad*” y “*precio de la no conformidad*”. Amat (1992) incluye los costes de prevención y evaluación dentro del epígrafe “*costes de calidad*”, o “*costes controlables*”, utilizando para los costes de fallos internos y externos la denominación “*costes de la no calidad*”. Alonso y Blanco (1990) se refieren a los “*costes de cumplimiento*”

(Prevención y evaluación) y los *costes de incumplimiento* “ (fallos). Ponemon(1990) hace una clasificación detallada de las clases de costes de calidad, además de prevención, evaluación y fallos, en variables, fijos y semi-fijos.

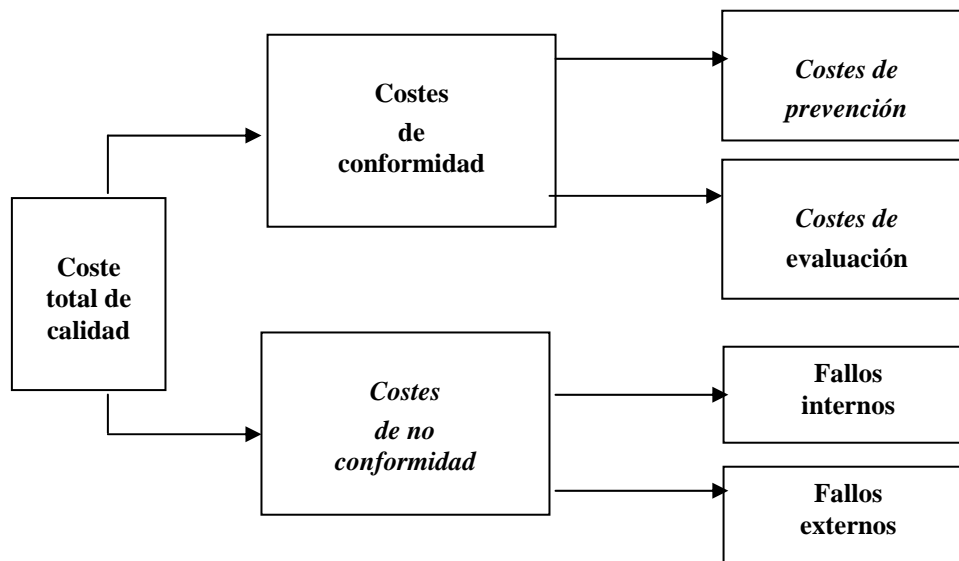
La clasificación en prevención, evaluación, fallos tiene interés y valor para los gerentes de aseguramiento de la calidad, pero no para los gerentes de otras funciones, ya que tales costes no se relacionan directamente con las actividades de la empresa. Sin embargo, las clasificaciones de este tipo permiten obtener algunas ventajas generales y otras específicas. Entre las ventajas generales se pueden citar que puede agilizar la obtención de costes, así como aportar orden y uniformidad a los informes posteriores. Entre las ventajas específicas que ofrece figuran, su aceptación universal, y que proporciona criterios clave para ayudar a decidir si los costes se relacionan efectivamente con la calidad. En este sentido, para conocer que un coste pertenece a alguna de las categoría, Juran y Gryna (1993) proponen preguntarse *si suponiendo que todos los defectos desaparecieran, también desaparecería el coste en cuestión*. Una respuesta afirmativa nos conduciría a incluir el citado coste dentro del coste de la calidad. Como crítica, se argumenta que dicha clasificación está muy preocupada por los costes internos relacionados con la calidad y da una escasa atención específica a los costes de la calidad generados por los proveedores o subcontratistas, así como a los costes relacionados con los clientes (Dale y Plunkett,1991:30).

Existen otras clasificaciones que aunque, diferentes no necesariamente se le contraponen, porque se trata de los mismos costes sólo que recopilados y presentados al amparo de denominaciones distintas. En este sentido Dale y Plunkett (1991:27) proponen la “matriz de costes de calidad” en la que

establecen las actividades por grupos: relativos a los proveedores, a la propia empresa y a los clientes. Este método tiene el mérito de relacionar la calidad de manera muy próxima con las actividades empresariales, aprovechando a la vez las ventajas de la categorización normalmente establecida.

En la *Figura 2.1.* se exponen de forma gráfica las categorías de costes analizadas.

*Figura 2.1. Clasificación de los costes totales de calidad*



**Los costes de calidad o conformidad** pueden definirse como el tiempo, dinero y otros recursos dedicados por la empresa a asegurar la calidad (Bohan y Horney,1991). En otras palabras, el consumo de una serie de factores originado como consecuencia de las actividades de prevención y evaluación que la empresa debe acometer para la obtención de calidad. Estos costes también pueden definirse como controlables ya que la empresa puede decidir el importe que está dispuesta a gastar (Sullivan,1983; AECA,1995). Los **costes de prevención** son los costes de todas las actividades diseñadas específicamente para reducir o evitar los defectos de los productos o servicios, son particularmente

complejos ya que cualquier acción que promueva la mejora puede ser clasificada como prevención (Fuentes, 1998, 1996a:1114). Harrington (1987) aporta un punto de vista diferente al considerarlos más cercanos a una inversión que a un gasto. En este sentido, se debería cambiar su conceptualización ya que su utilidad trasciende a la del ejercicio económico en el que se realiza (Texeira et al,1998:275; Stolber,1991:8). Los **costes de evaluación** son los costes correspondientes a determinar si los productos o servicios cumplen las especificaciones.

Los **costes de no conformidad** son los costes que soporta la empresa derivados de productos o servicios no conformes con los requisitos de calidad. Estos costes se dividen en fallos internos y externos. Los **fallos internos** tienen lugar antes de que el producto llegue al cliente, mientras que los **externos** tienen lugar una vez el producto ha sido entregado al cliente. A su vez, los costes de los fallos pueden ser tangibles e intangibles. Los primeros son los que se pueden calcular con criterios convencionales de contabilidad generalmente aceptados y normalmente van acompañados de un desembolso efectivo. Los costes intangibles están habitualmente ocultos, necesitan de criterios esencialmente subjetivos apoyados en hipótesis y datos que no suelen estar registrados en los sistemas convencionales de costes. AECA (1995) los engloba al considerar que los costes de los fallos incluyen, además del consumo de factores adicionales (costes tangibles), los costes de oportunidad de los mismos (costes intangibles).

La mayoría de los investigadores enfatizan cada vez más la importancia de los costes intangibles, incluyendo en las definiciones de los costes totales de calidad una doble orientación empresa-cliente (Jimenez y Nevado,2000:275). Deming (1982)



advierde que estos costes necesitan ser medidos a pesar de no ser medidas financieras.

Los Costes intangibles suelen ser consecuencia de la pérdida de imagen que supone un producto o servicio defectuoso detectado por el cliente. La repercusión que esta pérdida de imagen puede suponer a la empresa es muy difícil de calcular, pero en algunos casos el efecto suele ser inmediato, la pérdida del cliente. Se puede dividir en dos subgrupos ó categorías de coste, el primero los costes de la insatisfacción del cliente, se producen cuando un producto no satisface las expectativas del cliente, o no es adecuado para el uso, el cliente, puede quedar insatisfecho y reclamar o no volver a comprar, y habitualmente comunica su insatisfacción a otras personas. Todo ello se traduce en una disminución de las ventas y en unos ingresos perdidos. El segundo lo forman los costes de la pérdida de imagen, surgen al igual que los anteriores cuando el cliente ha detectado un fallo o no se han cubierto sus expectativas, pero sus consecuencias se reflejan de forma diferente ya que éstos reflejan una actitud negativa del cliente hacia todos los productos de una empresa o una marca. El efecto es similar al de antes, los clientes dejan de comprar esa marca, con la consiguiente disminución de las ventas y la posible pérdida de la cuota de mercado frente a sus competidores.

El proceso para calcular los costes intangibles puede seguir las siguientes fases, primero determinar un método para conocer la opinión de los clientes y evaluar la imagen que tienen de la empresa. El método más utilizado suele ser el de realización de encuestas. Posteriormente, determinar un modelo que relacione la satisfacción de los clientes con las ventas futuras. Por ejemplo Feigenbaum(1986) manifiesta: " *cuando un cliente está satisfecho con la calidad, se lo cuenta a 8 personas. Cuando no está*

*satisfecho, se lo dice a 22"*. En definitiva, se trata de conseguir que la estimación realizada tenga el máximo de credibilidad. Una vez establecido el modelo y el método de cálculo es aconsejable que se mantenga el tiempo suficiente para realizar estudios de tendencia y análisis comparativos.

No existe un criterio unificado sobre los conceptos y definiciones que deberían componer el coste de la calidad, por ello no es de extrañar que existan algunas discrepancias sobre ciertos elementos de coste. Habitualmente, las empresas se encuentran con dudas ante cuestiones, como ¿Qué elementos no deberían ser considerados como integrantes del coste de la calidad?, ¿Dentro de qué categoría de costes debo clasificar algunos elementos del coste? O si ¿Es conveniente considerar algunos costes intangibles?. No existe una respuesta única ni unánime a estas preguntas, únicamente se pueden dar algunas recomendaciones, tales como, no se debe incluir ningún coste sin que haya habido un acuerdo previo entre todas las partes implicadas de la empresa. No se debe “obsesionar” con la inclusión de “todos” los costes, tangibles e intangibles. Una guía útil para resolver el problema de los costes polémicos sería formular la siguiente pregunta, “*Supongamos que han desaparecido todos los fallos y defectos, ¿Desaparecería también el coste en cuestión?*” Un sí como respuesta significa que el coste está asociado con los problemas de la calidad, debiendo por tanto ser incluido. Por el contrario, un no, significaría que ese coste no debe incluirse dentro de los costes de la calidad

### **5.3 Elementos de los costes de calidad**

Los elementos de los costes totales de calidad son las funciones detalladas, actividades o costes que, cuando se reúnen

adecuadamente forman las categorías de los costes (ASQC y Campanella,1990). Este proceso requiere de un serio debate en el seno de cada empresa, ya que las definiciones de los elementos dadas por los distintos organismos sólo deben servir como una orientación. En este sentido, hay que ser prudentes al adaptar las referencias publicadas (Winchell y Hohner,1990:739). Es imposible tener un listado exhaustivo de elementos que sean utilizadas para cualquier tipo de empresa, cada organización debe confeccionar su propio listado en función de sus características particulares.

El primer problema que podemos encontrar es el referido a la homogeneidad y generalización a la hora de definir cada elemento, ya que los elementos son muy numerosos, están en función de las organizaciones objeto de estudio y evolucionan con el entorno en tanto en cuanto que la situación empresarial y los criterios de medida influyen sobre ellos.

Otra cuestión importante es que en ocasiones, existe incertidumbre en cuanto a la clasificación de algún elemento dentro de las categorías enunciadas, normalmente debido a la posibilidad de diferentes interpretaciones asociadas a las definiciones. En este sentido, la utilidad de una actividad puede cambiar de una empresa a otra, por lo tanto, la clasificación de los costes de calidad ha de ser un traje a medida para cada empresa, basada en sus propias particularidades (Gryna,1988).

Por otro lado, existe el peligro de ser excesivamente ambiciosos a la hora de determinar los distintos elementos que conforman los costes de calidad, teniendo en cuenta, por un lado, una proliferación de datos difíciles de manejar, lo que dificultaría de manera sustancial la utilización de un sistema de costes de

calidad para la gestión de la empresa y, por otro, puede correrse el riesgo a la hora de reclasificar los distintos elementos, de crear nuevas categorizaciones menos operativas. En ocasiones la falta de definiciones ha llevado a las organizaciones a definir sus propios y específicos elementos, lo que ha llevado a multitud de elementos de costes lo que hace imposible la comparación de datos entre empresas o entre diferentes fuentes (Stolber,1990:312).

Una de las mayores dificultades para implantar el sistema de costes de calidad es la definición de los elementos, confeccionar la lista de elementos, ya que muchas compañías se limitan a cambiar los términos de las listas estándar utilizadas en la literatura, lo que crea confusión ya que dichas listas están escritas en un lenguaje distinto al de la organización, fueron preparadas para un tipo concreto de compañía o sector y sus necesidades suelen ser diferentes a las de la organización (Winchell,1991:593).

En nuestra investigación hemos optado por no realizar un listado donde se enumeren los posibles integrantes de elementos de los costes de calidad, ya que en ningún caso se podría realizar una lista completa. Algunas publicaciones, no obstante, la han realizado para ser utilizada a modo de guía (AECA,1995; Amat,1992; Campanella y ASQ,1999; Johnson,1995). Hay que tener especial cuidado con el uso que se hace de las mismas y no olvidar el contexto en el que fueron creadas, y el organismo que las emite.

#### **5.4 El modelo Prevención - Evaluación - Fallos**

El modelo Prevención, evaluación, fallos (PEF/PAF Prevention, Appraisal, Failures) fue el primero en ser definido por Juran (1951), es el más conocido y desde su aparición hasta la

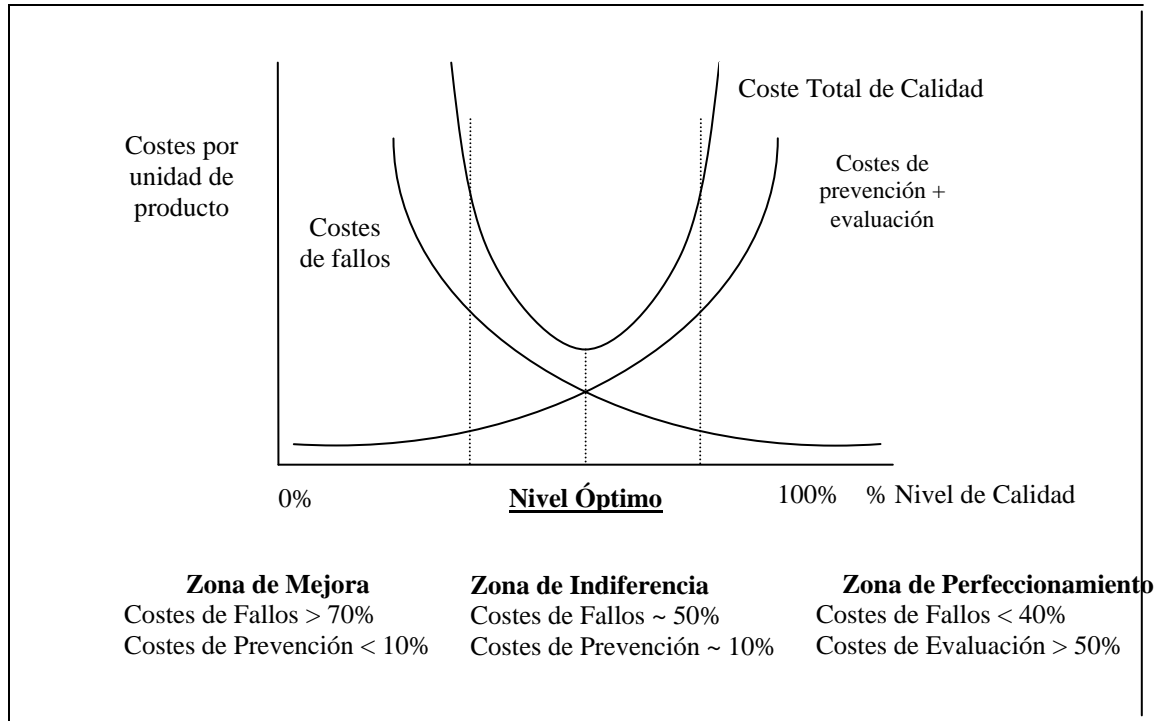
actualidad ha experimentado una evolución para adaptarse a las necesidades del entorno actual.

#### **5.4.1 La aproximación clásica**

La aproximación clásica de coste total de calidad óptimo según Juran y Gryna (1988:4.19) queda reflejado en la *Figura 2.2* (las diferentes aproximaciones analizadas son modelos conceptuales por tanto, las curvas no han sido formadas con datos cuantitativos), las tres curvas representantes de los costes de calidad, de no calidad y del coste total de la calidad están funcionalmente relacionadas con la *calidad de conformidad (q)*, en el gráfico se observa que los costes por fallos decrecen de modo continuo con el aumento de la calidad de conformidad, dibujando un recorrido que va desde cero cuando el 100% de los productos cumplen las especificaciones hasta infinito cuando el 100% de los productos son defectuosos. Los costes de prevención y de evaluación son cero cuando el 100% de unidades son defectuosas y se elevan asintóticamente conforme se alcanzan niveles próximos al cero defectos. La curva del coste total de la calidad tiene un mínimo. Dicha minimización se alcanzaría cuando esfuerzos adicionales de prevención y evaluación no se justifican porque producen ahorros más pequeños en costes de fallos.

En dicha *Figura 2.2*, la curva del coste de la calidad total se ha dividido en tres zonas. La zona en la que una empresa si sitúa puede, en general, identificarse según los ratios de los principales tipos de costes, de la siguiente manera, la *Zona de mejora de la calidad*: se caracteriza por un sistema orientado hacia la corrección de errores. Como consecuencia, la estructura del coste total de la calidad está dominada por los costes de fallos, que constituyen más del 70% del total, mientras que los costes de

Figura 2.2. Modelo clásico de coste total de la calidad óptimo



Fuente : Gryna (1988)

prevención no llegan al 10%. Una empresa situada en esta zona puede reducir su coste total de la calidad investigando proyectos de mejora de la calidad de conformidad. En la *Zona de indiferencia* estarían situadas las empresas con sistemas de calidad basados en el control. Como consecuencia de esta política los costes de los fallos alcanzan, en general, alrededor del 50% de los costes de la calidad, mientras que los costes de prevención oscilan alrededor del 10%. Por último, en la *Zona con altos costes de evaluación*: La política de la empresa está dirigida a la evaluación, en busca de aproximar la calidad de conformidad al 100%. Esta búsqueda de la perfección provoca una contracción importante de los costes por fallos hasta por debajo del 40% del coste total de la calidad, a costa del aumento de los costes de evaluación, que pueden superar el 50%. No obstante, se dibuja un cambio de inflexión

desde el mínimo del coste total de la calidad, a causa de un crecimiento más que proporcional de los costes de evaluación y sobre la reducción de costes por defectos. A este respecto, Gryna (1988:4.19) pone de manifiesto que *“aunque la perfección es obviamente el objetivo a largo plazo, no se debe creer que es el objetivo más económico a corto plazo, ni en todas las ocasiones. En el modelo clásico, la curva del coste total alcanza un mínimo a niveles bajos de perfección.”*

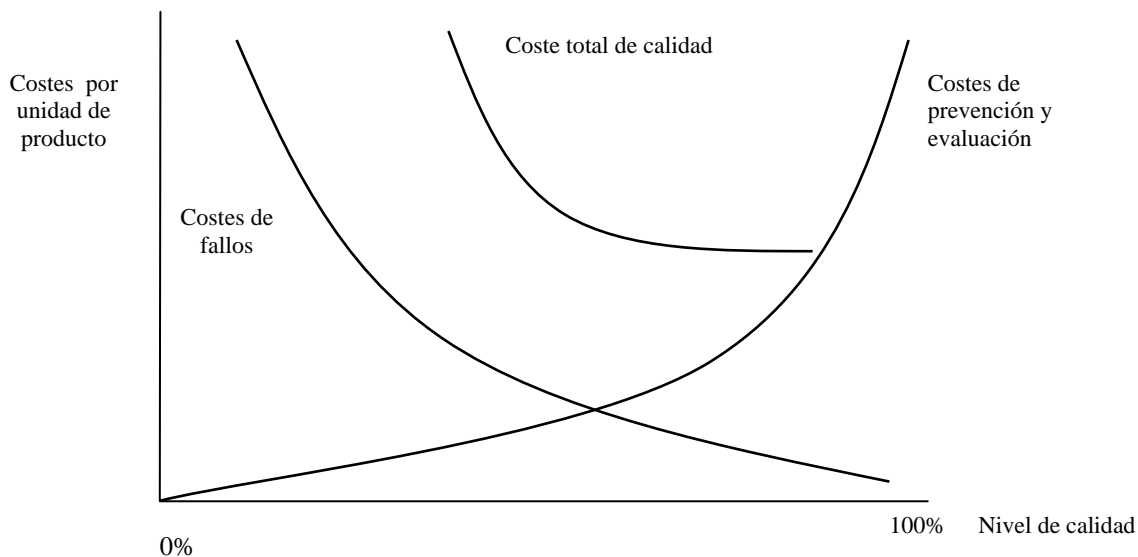
La hipótesis clásica ha sido puesta en entredicho por trabajos como el de Schneidermam (1986) y Kume (1985), este autor demostró que no hay condición matemática por la cual el coste total de la calidad óptimo se de a menos del 100% de conformidad. En este sentido, manifiesta que el movimiento hacia cero defectos procede más de un proceso lento de mejora continua que de una ruptura innovadora; concluyendo que la mejora continua no tiene por qué incrementar necesariamente los costes a medida que se acerca a una conformidad del 100%.

#### **5.4.2 La aproximación revisada**

La aproximación revisada refleja las condiciones hacia las que se ha evolucionado en los últimos años. Los nuevos planteamientos, junto con resultados reales que los corroboran, condujeron a Juran y Gryna (1988:4.19) a revisar el modelo clásico.

La aproximación revisada de coste total de la calidad óptimo (*Figura 2.3*), se contempla la posibilidad de que el mínimo de la curva de coste total de la calidad esté en el nivel cero defectos; o dicho en otros términos, se admite como factible alcanzar la perfección con costes finitos.

Figura 2.3. Modelo revisado de coste total de la calidad óptimo



Fuente : Gryna (1988)

La nueva hipótesis sobre la evolución de la curva del coste total de la calidad establece la inexistencia de tramos en los cuales el crecimiento de los costes de prevención y evaluación sea más que proporcional al ahorro alcanzado en costes por fallos. Consecuentemente, esta curva ya no sería asintóticamente tendente al infinito cuando nos aproximamos a  $q = 100\%$ , tomando por contra un valor finito.

Los argumentos de esta nueva hipótesis, que mueve el óptimo hacia el 100% de conformidad, son los siguientes:

- Existen ciertas industrias donde resulta económico fabricar al 100% de conformidad. Es el caso de la industria nuclear, la farmacéutica o las industrias altamente automatizadas.
- El avance de la tecnología ha permitido reducir los fallos



intrínsecos a los materiales, los productos y los procesos, así como a la intervención humana a través de la producción automatizada. A su vez, los procesos de prevención y de mejora están sometidos a una eficacia del coste cada vez mayor (Dawes, 1987).

- El descubrimiento de la influencia que los costes ocultos de la calidad tienen sobre el coste total de la calidad. Por tanto, puede existir una reserva casi infinita de proyectos económicos de mejora de la calidad atacando estos costes ocultos. Es habitual representar este efecto a través de la *parábola del iceberg*, (ASQC y Campanella, 1990:22). Pese a la dificultad que este cálculo presenta, parece existir evidencia empírica suficiente acerca de la existencia de un efecto multiplicador entre los costes de fallos identificados y medidos y los costes de fallos verdaderos (Brown y Kane, 1978).

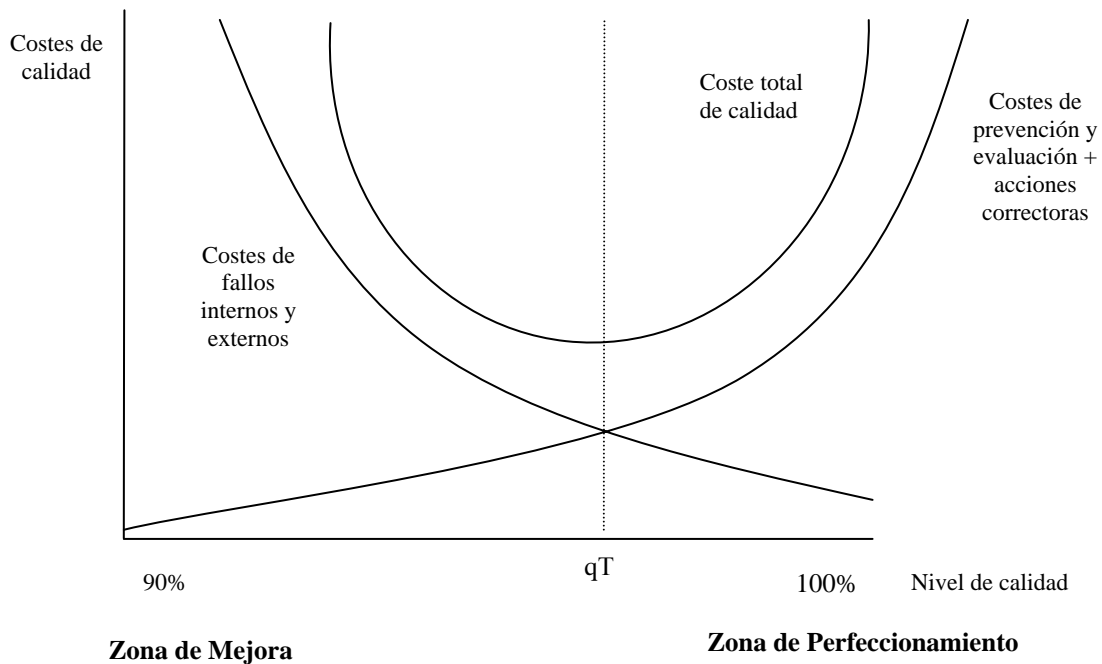
Según este nuevo entorno, el escenario más favorable en términos de costes se da cuando el sistema está diseñado tomando como base la prevención y la mejora continua de la calidad; promoviendo que la detección y corrección de errores sea interna (Campanella y Corcoran, 1982).

### **5.4.3 La aproximación dinámica**

Wasserman y Lindland (1996) han aportado una crítica de ambos modelos, basada en lo que denominan el modelo neoclásico del coste total de la calidad óptimo, reflejado en la *Figura 2.4*

Una diferencia con respecto al modelo clásico de Juran y Gryna (1988. 4.19) se da en la variable respecto a la cual se representan los componentes del coste total de la calidad. En vez de medir la

Figura 2.4. Modelo neoclásico de coste total de la calidad óptimo



Fuente : Wasserman y Lindland (1996)

relación a la calidad de conformidad (visión del productor), se adopta como métrica el grado de satisfacción del cliente. Frente a la representación tradicional de Juran y Gryna (1988), que define como abanico de variación de la conformidad del 0 al 100%, Wasserman y Lindland (1996) estrechan dicho rango de variación, al introducir la realidad de los mercados actuales que demandan como mínimo una calidad de  $3 \sigma$  (99,73% de conformidad con especificaciones).

Otra diferencia se da en la definición de los componentes de costes relacionados con la calidad representados en cada curva. Una curva contiene además de los costes de prevención y de evaluación, las acciones correctoras asociadas a esfuerzos de ingeniería para rediseñar correctamente las deficiencias en

procesos. La razón radica en su similitud con los costes de prevención, siempre y cuando la acción correctiva esté orientada hacia asegurar el cumplimiento por el diseño de su función, pues entonces realmente se convierte en una acción preventiva. Desde este planteamiento, la curva de costes de calidad más costes de acción correctora sería convexa y monótonamente creciente respecto a las abscisas. La segunda curva incluye los costes por fallos pasivos, tanto internos como externos. Su forma sería la de una curva convexa pero monótonamente decreciente respecto a las abscisas. Obsérvese que, siguiendo la recomendación de Wolf y Bechert (1994), no se establece la necesidad de que los costes de no calidad sean cero cuando  $q = 100\%$ , reconociendo el hecho que la función de pérdida promedio de calidad puede ser mínima más no necesariamente cero al 100% de conformidad.

El resultado de las dos curvas anteriores es una curva de coste total de la calidad convexa, que posee un mínimo  $q^*$ . Se distinguen dos zonas la *Zona de mejora*  $q < q^*$ , donde el coste total de la calidad será continuamente decreciente, confirmando esta evolución la expectativa de que los costes de control asociados con esfuerzos de mejora de la calidad van acompañados de disminuciones más que proporcionales en los costes por fallos. Y la *Zona de perfeccionismo*  $q > q^*$ , donde el coste total de la calidad será continuamente creciente, revelando que la inversión continuada en prevención, evaluación y acciones correctivas sería antieconómica para el estado actual de la tecnología, convirtiéndose pues en políticas ineficientes.

Según el modelo (Wasserman y Lindland, 1996:123), el objetivo óptimo de calidad no tiene por qué necesariamente ser una calidad de conformidad del 100%. Para fundamentar teóricamente su tesis, Wasserman y Lindland (1996:123-125) han elaborado un

*modelo dinámico de coste total de la calidad óptimo*, en el cual la formulación funcional del coste total de la calidad en un momento dado del tiempo,  $t$ , y un cierto nivel de calidad,  $q$ , será:

$$CTC(t, q) = f_1(t, q) + f_2(t, q)$$

donde:

$CTC(t, q)$  = Coste total de la calidad en el momento  $t$  y al nivel de calidad  $q$ .

$f_1(t, q)$  = Costes de calidad (prevención, evaluación y acciones correctivas) en el momento  $t$  y al nivel de calidad  $q$ .

$f_2(t, q)$  = Costes por fallos pasivos en el momento  $t$  y al nivel de calidad  $q$ .

Desde su enfoque, no existe un modelo conceptual correcto y único de coste total de la calidad óptimo. La forma de la curva va a depender en grado sumo de factores tales como la métrica usada, el nivel actual de eficiencia dada la tecnología dominante y el compromiso organizativo con la calidad. La dinámica de la relación calidad-coste está impulsada por las consecuencias a corto y a largo plazo de las actividades de prevención y de evaluación.

Los aumentos en costes de evaluación crean efectos a corto plazo típicos como son los aumentos de los costes de fallos internos y la disminución de los fallos externos, debido a las actividades de contención. Esta reestructuración de coste por fallos revela según Wasserman y Lindland (1996:124) que los costes de calidad, al menos a corto plazo, no pueden describirse únicamente con referencia a una variable, el grado de conformidad con especificaciones, siendo necesario introducir una nueva

dimensión: la efectividad de la acción de contención ( $c$ ). La adición de este parámetro permite explicar mejor la dinámica cíclica de los costes por fallos: crecimiento y decrecimiento a sus valores cotidianos, una vez las acciones correctoras han sido introducidas (Vease en Wasserman y Lindland (1994) un caso ilustrativo de ese ciclo, referido a la industria del automóvil).

Las actividades de prevención, deberían ser vistas como inversiones a largo plazo en la calidad del sistema, con ahorros en costes anualizables debidos a la reducción permanente de la tasa de defectos. Si incluimos ambos conceptos en la curva de costes de prevención, la misma reflejaría un desplazamiento hacia la derecha con el tiempo, cuya interpretación económica sería que los costes anuales para mantenimiento del sistema se reducen una vez las mejoras de la calidad han sido mantenidas. El resultado sería, que el coste total de la calidad óptimo,  $q^*$ , se desplaza con el tiempo hacia la derecha en dirección al 100% de conformidad (Love et al.,1995; Martínez et al.,1998).

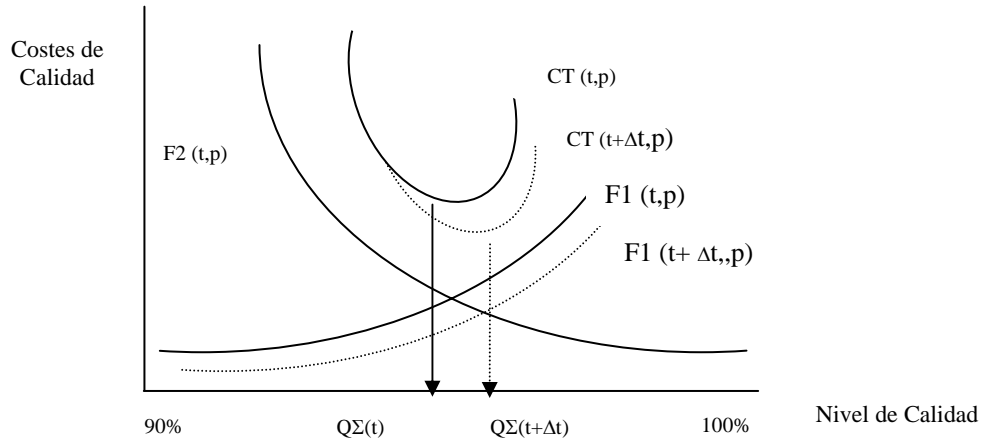
La *Figura 2.5* representa de forma gráfica la dinámica que se produce en los costes de prevención en función del tiempo.

$$q^*(t + \Delta t) \geq q^*(t)$$

En conjunto, tanto  $f_1(t,q)$  como  $f_2(t,q)$  se desplazan hacia la derecha, de modo que el movimiento previsible con el paso del tiempo del óptimo del coste total de la calidad  $q^*$ , sería hacia el 100% de conformidad, tal como se muestra en la *Figura 2.6*.

Como conclusión a su modelo, Wasserman y Lindland (1996:128) sostienen que “ *las empresas que usan los costes relacionados con la calidad para dirigir las mejoras de la calidad deberían evitar la*

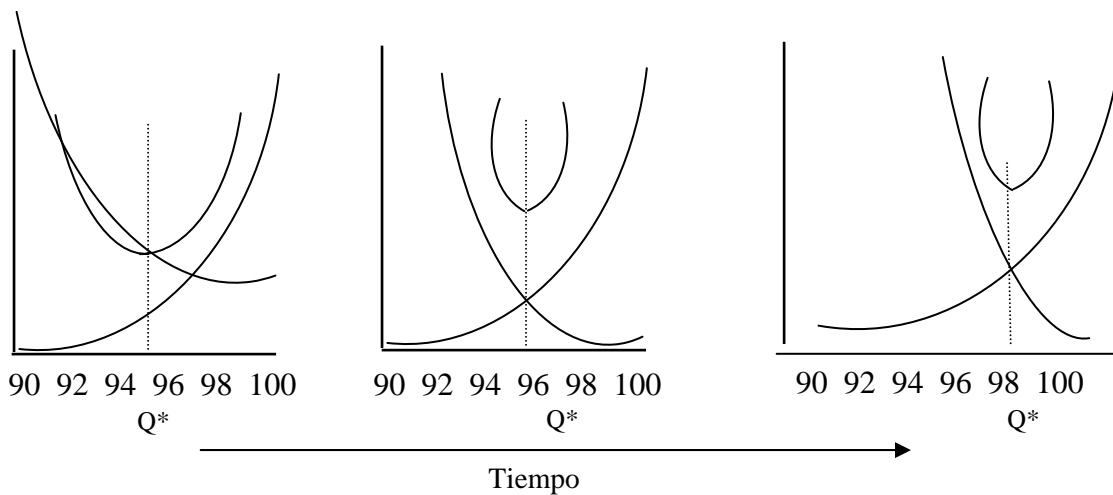
Figura 2.5. Proceso dinámico del coste de prevención en función del tiempo



Fuente: Wasserman y Lindland (1996)

trampa limitante de mejoras de encontrar un coste total de la calidad óptimo. La calidad que es producida hoy no satisfará al usuario final

Figura 2.6. Modelo dinámico del coste total de la calidad óptimo



Fuente : Wasserman y Lindland (1996)

*del futuro. Esto sugiere que la mejora continua de la calidad tiene que continuar aun si los ahorros en costes tangibles no compensen los esfuerzos de prevención. La información sobre los costes relacionados con la calidad ayudarán a fijar prioridades para esta inversión aparente en el mercado futuro".* A este respecto Caplan (1984) ha estimado que las expectativas de calidad del consumidor están creciendo una tasa anual del 5-7%, lo cual implica que la calidad de producto aceptable un año puede dejar de serlo el ejercicio siguiente. Si este fenómeno es cierto, cuando una empresa no adopta acciones de mejora de la calidad, el cliente percibirá una degradación de la calidad del producto durante el tiempo.

El modelo prevención, evaluación, fallos, ha recibido, en los últimos años, numerosas críticas, como son que pueden existir más tipos de relaciones entre las curvas de costes dependiendo, entre otras variables, del tipo de industria o el nivel de inversión en automatización (Alahassane et al.,1995:22; Diallo et al.,1995; Duffin,1993; Foster,1994; Kondo,1997;). La gran variedad de variables usadas en los ejes de los gráficos (En ocasiones son variables intangibles y no se especifica claramente como se han cuantificado) lleva a obtener distintas curvas y a crear una mayor confusión (Browbrick,1992; Burgess,1996; Plunkett y Dale,1988). Sumar las curvas de fallos internos y externos supone aplicar una visión estática ya que éstos se dan en períodos de tiempo distintos, los fallos internos se reflejan de forma inmediata mientras que los externos necesitan de un período de tiempo más largo para reflejarse en la empresa (Burns,1970:28; Chalmers, 1973:22; Foster,1994 ; Fargher y Morse,1998). En la misma línea, la curva de prevención más evaluación no se puede obtener por la simple suma de ambos conceptos ya que producen efectos diferentes

sobre los fallos (Alahassane et al.,1995:22; Diallo et al.,1995; Fargher y Morse,1998; Fox,1989:73). El modelo no es eficiente ya que no da indicaciones de como puede mejorarse el proceso, la clasificación de los costes de calidad da una indicación de donde se deberían asignar los costes pero no ayuda a mejorar los procesos (Giakatis & Rooney,2000 ; Whitehall ,1986). Se centra en medidas internas, es de naturaleza reactiva, no tiene en cuenta las necesidades de los clientes (Moen,1998). El modelo lleva a aceptar niveles de calidad inferiores (Jamieson,1989:49) y es inapropiado para las necesidades de las Pymes (Porter y Rayner,1992:79).

Es ampliamente aceptado en la teoría que existe un mínimo del coste total de calidad, sin embargo hay pocos estudios empíricos que evalúen dicha relación, ya que las curvas están basada en la lógica inductiva, pero no existe una justificación rigurosa ni exacta para la forma de las mismas (Gilmore,1974:16-17). La relación entre costes voluntarios e involuntarios es económicamente difícil de medir (Carr y Tyson,1992), así mismo, existen problemas prácticos en la vida real para obtener el punto óptimo usado en este enfoque por lo que el mismo, no ha sido verificado empíricamente (Kim,1989:11-13).

Numerosos autores proponen incorporar más variables al modelo, así Mondarress y Ansari(1987) proponen añadir dos dimensiones extras identificadas como “el coste de una utilización ineficiente de los recursos” y “el coste de calidad del diseño”. Heagy(1991) y Carr (1995:62) proponen incorporar el coste de las ventas pérdidas ya que mejora las decisiones de mercado, Sandoval-Chavez y Beruvides (1998) Clarke y Farrell (1996) Heagy (1991), Tatikonda y Tatikonda (1996) y Godfrey y Pasewark (1988:48) proponen añadir el coste de oportunidad, Bowman (1994) lo calcula respecto a los costes de oportunidad de los almacenes, en relación, por ejemplo



al sobre almacenamiento. Nandakumar et al.,(1993)proponen añadir variables basadas en el tiempo, como tiempo de proceso, tiempo de envío del producto, etc. Bester(1993) propone el análisis del valor añadido como complemento al análisis tradicional de costes de calidad. Gibson et al(1991:30) y Winchell et al. (1987) proponen el enfoque micro del modelo en el que los costes de calidad se miden dentro de un departamento o sección, introduciendo por tanto el concepto de cliente interno.

### **5.5 El modelo Coste-beneficio**

El análisis de la relación coste-volumen-beneficio consiste en la determinación del punto de equilibrio, que tiene como objetivo primordial determinar el nivel de producción para el que la empresa alcanza el equilibrio entre costes e ingresos. En este modelo se pretende analizar la influencia que el coste de calidad tiene sobre la cifra óptima de ventas para alcanzar un beneficio determinado en el ejercicio económico.

Con la incorporación de los costes de calidad al modelo, podemos establecer, que los grandes grupos de costes son mano de obra, materias primas y gastos generales de fabricación, al que incorporamos, los costes de calidad, como un componente independiente, siendo considerado como un coste necesario para la unidad económica, pudiendo desglosarse, a su vez, en tres componentes, costes de prevención, de evaluación y fallos.

El propósito del modelo coste - beneficio es ayudar a las empresas a decidir como, cuando y donde invertir en actividades de prevención o en inversión de equipos (Jimenez,1997; Merino, 1990:20; Wolf y Bechert,1994:69). El problema que se nos puede plantear es obtener el límite hasta el cual pueden incrementarse

los costes globales de la empresa, como consecuencia de la incorporación de los costes de calidad, para que se considere rentable, es decir, para que la empresa pueda seguir manteniendo un nivel adecuado de beneficios económicos, así como cuál será su incidencia dentro del punto de equilibrio. A priori, parece claro que el punto de equilibrio de una organización ha de variar como consecuencia de la incorporación de más costes y de la obtención de una mayor cantidad de ingresos derivados de fabricar bajo una filosofía de calidad.

De acuerdo con la operativa del modelo clasificamos los costes de calidad en fijos y variables. De esta forma, se podrán aplicar determinados métodos de análisis empresarial, para conocer si la gestión realizada por la empresa es la adecuada, en función de los objetivos establecidos y que políticas alternativas se pueden plantear, así como realizar un análisis de resultados en función de un conjunto de indicadores considerados como ratios de gestión empresarial. Para establecer la diferencia entre costes fijos y variables hay que fijar un punto de referencia. Dicho punto suele ser el nivel de producción, pero al hablar de costes de calidad pueden existir problemas a la hora de realizar dicha clasificación puesto que la mayoría de los costes de calidad no varían en función del nivel de producción. Por lo tanto el punto de referencia que se ha de tomar para el estudio de la fijeza o variabilidad de los costes de calidad no puede ser único, por lo que se utilizará el volumen de producción para un grupo de costes y para otros la actividad desarrollada por la empresa.

Algunos ejemplos de costes fijos de calidad clasificados a su vez como costes de prevención son los costes de las actividades relacionadas con la investigación de mercado, los costes de investigación y desarrollo, los costes de formación, los de

planificación de calidad de los proveedores, etc. Por otro lado, algunos ejemplos de costes variables de calidad son los costes de pruebas e inspecciones clasificados como evaluación, a la vez que como costes variables directos o los costes de fallos internos y externos. Por lo que respecta a los costes del departamento de calidad son clasificados como costes variables indirectos.

La incorporación de los costes de calidad dentro de este modelo, completará la información con la relación existente entre el volumen de costes derivados de un control de calidad total, frente al resto de los costes empresariales, así como, nos pondrá de manifiesto, si determinadas inversiones que supongan, a priori, un incremento de la calidad integral de la empresa, son eficientes desde el punto de vista económico. De tal forma, que este análisis lo podemos considerar como un elemento fundamental a la hora de la realización de los presupuestos empresariales y en la determinación de los estándares de calidad considerados como necesarios (Jimenez,1997).

El estudio de la relación coste-beneficio de la calidad se basa en la importancia que tiene el control interno de la calidad sobre la actividad y planificación de la organización. Este análisis, para que se considere eficiente a la empresa, debe exigir que un incremento en los costes empresariales, vaya acompañado de un incremento en los beneficios más que proporcional, puesto que si las cuantías de crecimiento son las mismas, no se ha producido un incremento de la productividad y eficiencia empresarial. El desarrollo del modelo es esencial para controlar la efectividad global de los programas de gestión de la calidad (Porter y Rayner,1992:75).

La determinación del punto óptimo de la calidad debe considerarse como el punto de partida para el estudio de los costes de calidad,

pero teniendo siempre en cuenta que existe un desfase temporal entre la aplicación de una medida de prevención y su repercusión en la disminución de los fallos.

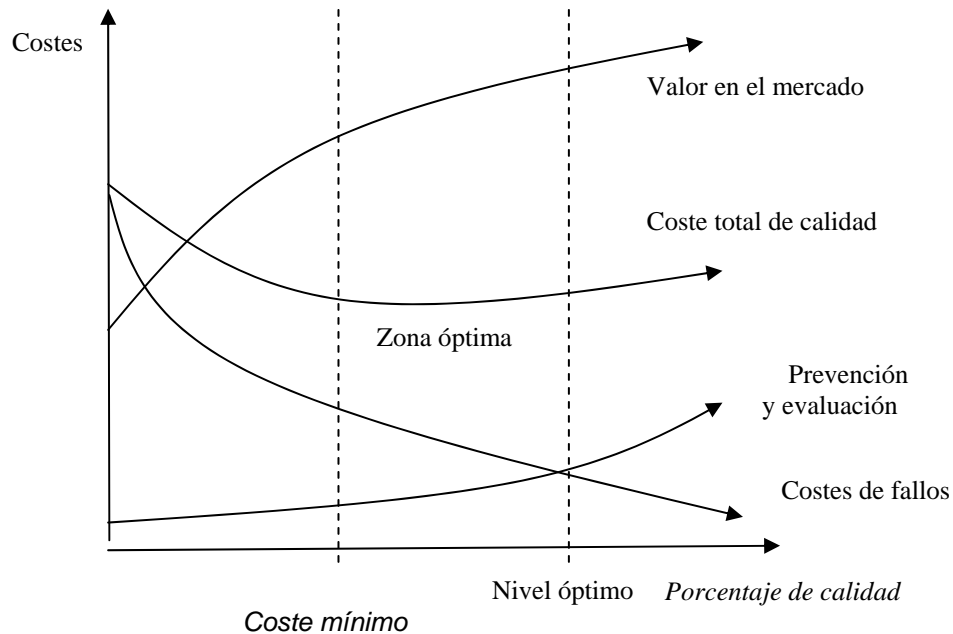
El introducir una política de gestión de calidad en la organización ocasiona una mayor eficiencia empresarial debido a la disminución del umbral de rentabilidad, ya que éste sufre un desplazamiento hacia la izquierda. Una vez que la empresa ha obtenido su óptimo relativo al coste de calidad, se compara con los costes de producción, para saber, en todo momento, qué porcentaje del total de costes soportados en el ejercicio está destinado a un incremento en la calidad a nivel global. En este sentido, se considera muy importante la determinación de la relación coste-beneficio de la calidad, puesto que puede llegar un momento en el cual una inversión en calidad no suponga un incremento en los beneficios (Grimm y Fox, 1987).

La incorporación de la calidad, como un coste necesario en la organización, da lugar a un margen de incertidumbre en los cálculos obtenidos, como consecuencia de la falta de exactitud en la determinación cuantitativa de los elementos que componen los costes de calidad y no calidad. Krishnamoorthi (1989) construye un modelo de regresión con datos de diferentes empresas que permite realizar aproximaciones a los valores de los costes de no calidad en función de los cambios en los costes de calidad. El ROI, la tasa interna de rentabilidad (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión han sido las técnicas más usadas para analizar la relación entre el aumento de la inversión en los costes de calidad y el decrecimiento de los costes por fallos (AECA, 1995).

Existen posturas encontradas respecto a donde está situado el nivel óptimo de los costes de calidad. En la *Figura 2.7* se refleja la

postura de AECA (1995:45) para la que en el nivel óptimo la calidad no coincidirá con el punto en que los costes totales de calidad son mínimos, sino que se situará donde se produzca la máxima diferencia positiva entre el valor de la empresa en el mercado por aumento de la cuota de mercado y los costes totales de calidad.

Figura 2.7 Relación entre el coste total de Calidad y el valor de la Empresa en el mercado.

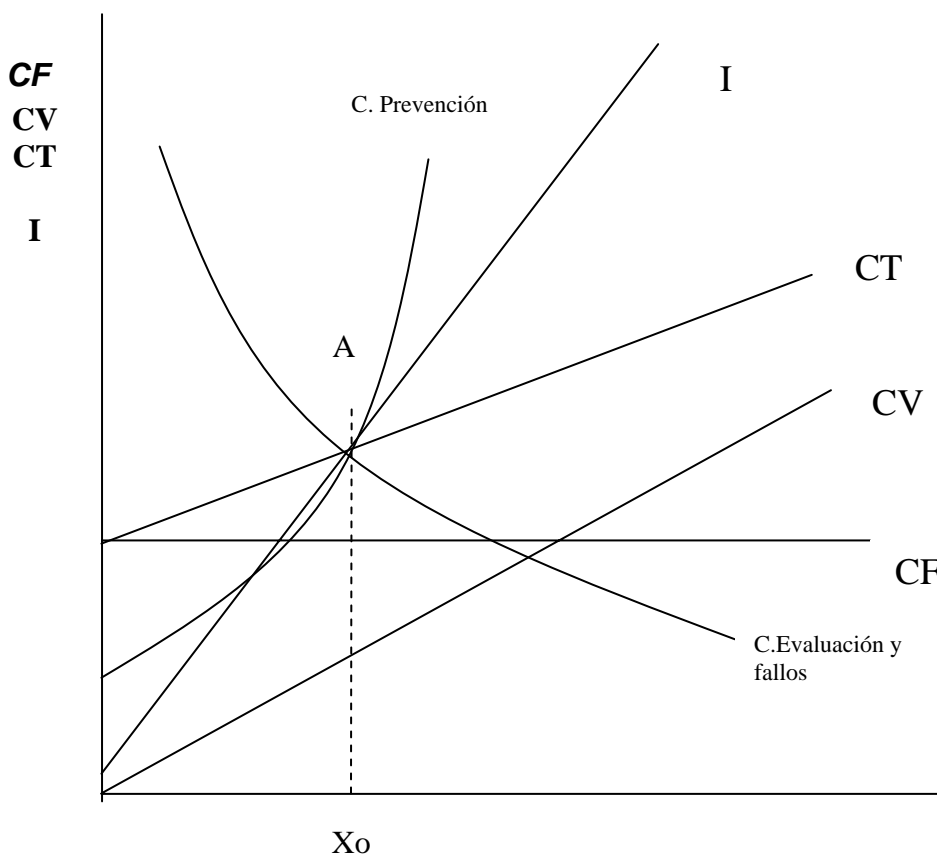


Fuente : AECA (1995 :45)

Por otro lado, en la *Figura 2.8*, se refleja la postura contraria, según Jiménez (1997:409) una vez que se ha determinado el punto de equilibrio empresarial y el punto de equilibrio de los costes de calidad, si superponemos las gráficas que determinan cada uno de ellos, podemos concluir, que debido a la incorporación de los costes de calidad, el punto de equilibrio ha variado, mejorando las condiciones empresariales para alcanzar el máximo beneficio;

pero, este punto de equilibrio, se alcanzará en aquel momento en que los costes de calidad sean mínimos, es decir, donde se obtenga el punto de equilibrio de la calidad. Esta situación se considera como la eficiente y óptima para toda organización, que, adaptándose a las condiciones actuales de su entorno, persiguen la mejora de la calidad como objetivo prioritario.

Figura 2.8 Punto de equilibrio. Situación competitiva



Fuente: (Jiménez, 1997:409)

Algunos inconvenientes asociados a este modelo son que está basado en un conjunto muy amplio de hipótesis, inscritas todas ellas dentro de un marco estático. La mayoría de los estudios solo recogen las variaciones de los costes relativos a la calidad de un

producto o servicio individual, sin incluir los beneficios que se han producido por la vía del aumento de la cuota de mercado gracias a las inversiones en calidad (Hwang y Aspinwall,1996). Es necesario considerar que una inversión en mejorar la calidad no tiene como resultado una mejora instantánea de la calidad a corto plazo, es decir, existe un intervalo de tiempo entre causa y efecto (ASQC y Campanella,1990:45). Se recogen solo una porción de los beneficios de las inversiones en un programa de gestión de calidad y no incluyen los beneficios a largo plazo que pueden realizarse de las actividades de gestión de la calidad (especialmente no se incluyen los costes intangibles de la calidad). Otra limitación de este modelo se basa en la dificultad de determinar de una forma cuantitativa exacta la influencia sobre los beneficios económicos y sociales de la variable calidad. Así mismo, ninguno de los sistemas tradicionales contables están previstos para una inversión a largo plazo en mejora de la calidad al no contener, por ejemplo, una provisión para estas inversiones (Porter y Rayner, 1992).

### **5.6 El modelo de la función de pérdida de calidad de Taguchi**

Taguchi define la calidad como la “*pérdida ocasionada a la sociedad desde el momento en que se entrega el producto al cliente*”. Según este concepto de calidad, las pérdidas se dan no solo cuando alguna de las características de calidad de un producto se sale de las especificaciones sino también cuando éste se halla dentro de las mismas. La diferencia entre un producto que esta justo fuera de los límites de las especificaciones y uno que esta justo dentro de los límites es mínima (Deming,1982). Lo que subyace es una forma distinta de medir el concepto de defecto, son en definitiva, dos formas distintas de entender el concepto de

calidad, uno se basa en cumplir con las especificaciones (basado en medidas o valores discretos) y otro se basa en conseguir la uniformidad (basado en medidas o valores continuos) (Ishikawa,1994; Deming,1982). En otras palabras, Taguchi no esta de acuerdo con el concepto de calidad “*conformidad con los límites de las especificaciones*” dicha definición es inadecuada para evaluar el progreso de los objetivos de calidad, el enfoque de Taguchi es el único método sensible para medirlo (Roslund,1989). Se suele reconocer que la mayor contribución de la función de pérdida de Taguchi (Quality Loss Function QLF) es su impacto en el cambio de la manera de pensar acerca de la calidad y el control estadístico (Sullivan,1986; Dawes,1987). Mientras que Taguchi enfatiza las pérdidas ocurridas después de que el producto llegue al cliente (fallos externos), el modelo tradicional se centra en los fallos internos (Diallo et al.,1995).

Tradicionalmente se ha admitido que las pérdidas de calidad no ocurren dentro de los límites de las especificaciones. Por lo tanto, dichos productos no deberían producir ningún coste externo, no obstante, pueden ocasionar costes de oportunidad asociados con pérdidas de ventas por una mala reputación o insatisfacción de los clientes después de la entrega del producto, lo que conduce a la subsiguiente pérdida de cuota de mercado (Albright y Roth, 1992). Es vital para las compañías medir, analizar y controlar tanto los costes tangibles como los intangibles (Heagy,1991).

Taguchi, basándose en su experiencia, formuló una función de pérdidas parabólica, con unas pérdidas que crecen continuamente alrededor de un punto nominal, no existe ninguna discontinuidad a partir de los límites de las especificaciones (Hwang y Aspinwall, 1996:272). Ya que la curva de la función es de naturaleza



cuadrática<sup>4</sup>, la pérdida aumenta con el cuadrado de la distancia al valor deseado. En otras palabras, si se duplica la desviación, la pérdida se cuadruplica.

La función de pérdida de Taguchi es:

$$L(y) = k(y - T)^2.$$

Donde:

$L(y)$  = Función de Pérdida

$k$  = Coeficiente de coste

$y$  = Característica real de calidad

$T$  = Característica deseada de calidad

Para poder usar la ecuación es necesario obtener previamente la constante  $k$ :

$$k = \frac{c}{d^2}$$

Donde :

$c$  = La pérdida asociada por unidad de producto en el límite, asumiendo que el objetivo es cero.

$d$  = Distancia desde el valor objetivo al límite especificado.

No obstante, la formula anterior es valida para un único producto, para calcular la pérdida de toda la producción, se puede calcular una media obtenida de una muestra de observaciones y posteriormente obtener la pérdida total multiplicando la pérdida media por el total de unidades producidas.

La pérdida media se obtiene:

---

<sup>4</sup>Aunque una función de pérdida puede adoptar muchas formas, Taguchi ha descubierto que la función cuadrática simple aproxima el comportamiento de la pérdida en muchos casos. Moskowitz y Tang (1992) han analizado además como alternativa la función de pérdida escalonada.

$$L(y)_{media} = k \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (y - T)^2}{n} \right]$$

Donde :

$n$  = Número de unidades de la muestra

$k, y, T$  han sido definidas previamente

Alternativamente, una aproximación más práctica sería calcular la media de una muestra de observaciones, si se conoce la media y la desviación típica de la distribución de la característica de calidad a medir, la pérdida promedio se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$L(y)_{media} = k[\sigma^2 + (\mu - T)^2]$$

Siendo:

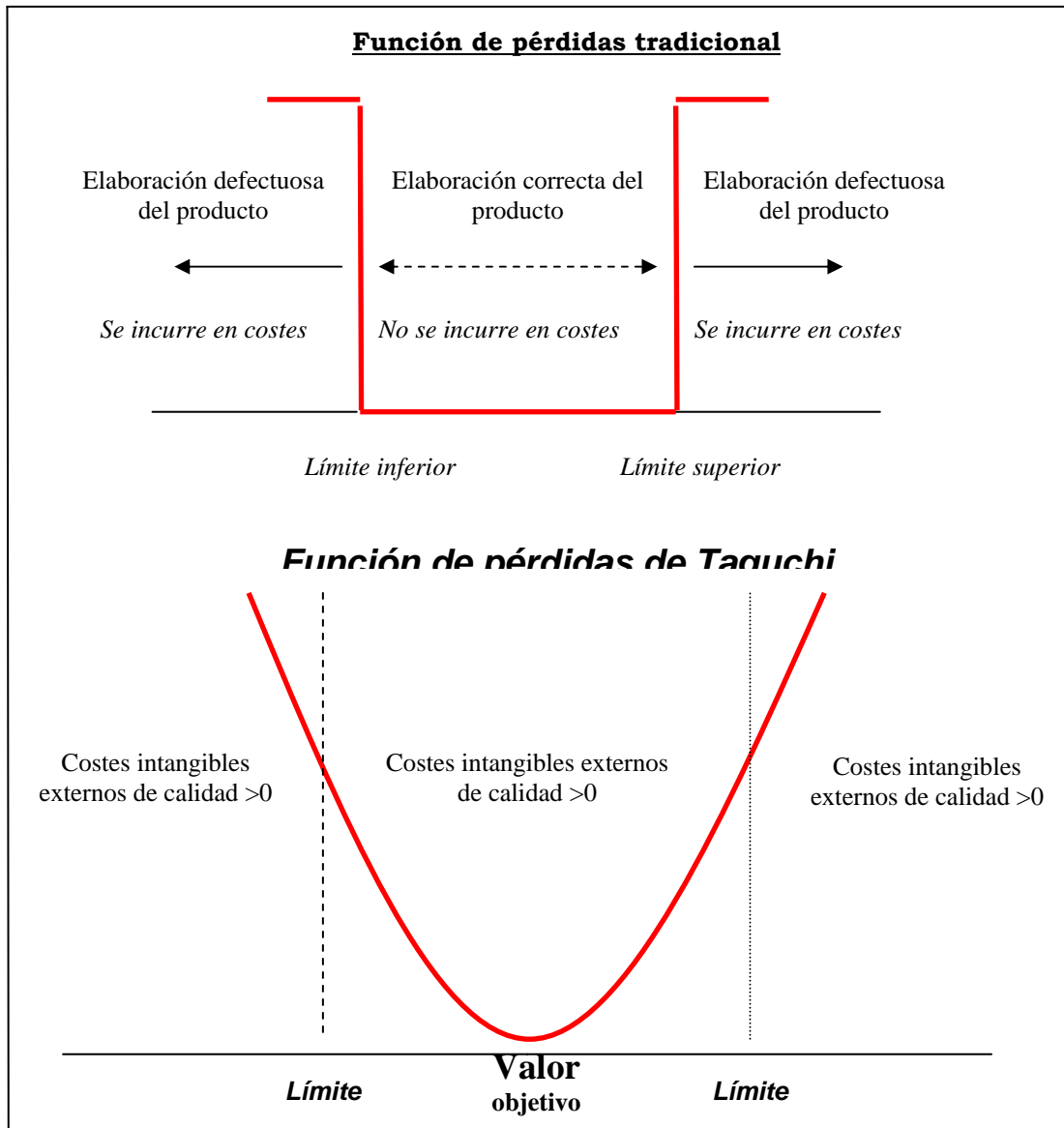
$\mu$  = Media del proceso

$\sigma$  = Desviación típica del proceso

La *Figura 2.9* refleja la función de pérdida tradicional y como queda definida según Taguchi.

Numerosos autores ponen de relieve que el valor de  $k$  debe estar bien estimado, no obstante, se observa que se ha escrito poco sobre como determinar el importe de la función, el límite de tolerancia ( $c$ ) y la distancia del valor objetivo al límite ( $d$ ). Estos valores son vitales para determinar la constante de proporcionalidad ( $k$ ) y dan validez a la función.

Figura 2.9: Función de pérdida de calidad tradicional vs. función de pérdida de calidad de Taguchi



Fuente: Albright y Roth (1992)

Moen (1998) propone utilizar un enfoque ABC simplificado para obtener estos datos. El propósito es valorar las necesidades de los clientes en términos de las actividades que son necesarias para

satisfacerlos y en consecuencia añadir el coste de cada actividad. Por otro lado, propone obtener el importe de los costes intangibles (coste de insatisfacción de cliente, pérdida de reputación, etc.) usando la matriz obtenida a través de la función de desarrollo de la calidad (QFD Quality Function Development).

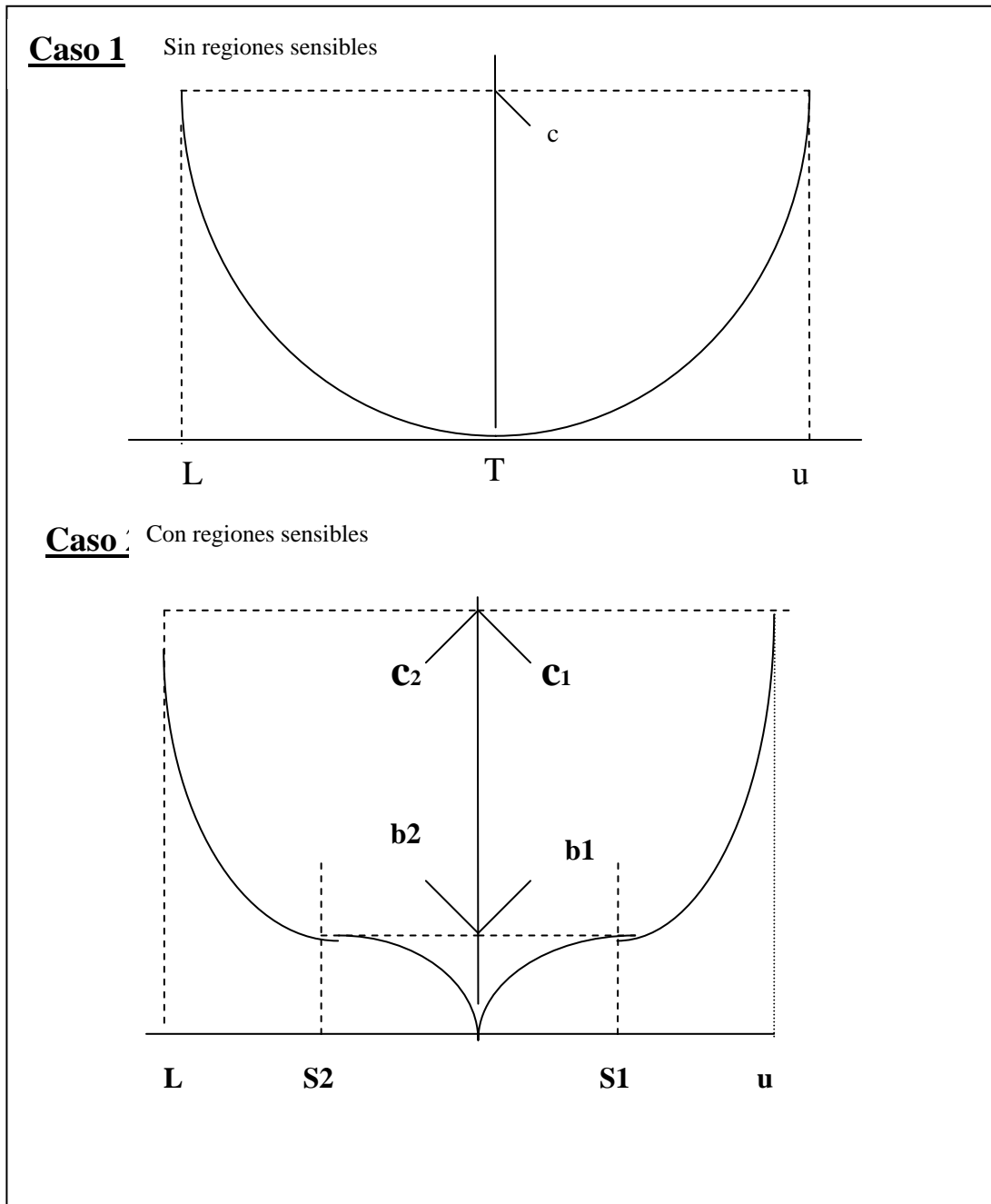
La forma en que se establezca la función de pérdida de calidad depende del tipo de característica de calidad implicada (Albright y Roth, 1994; Wong, 1992). Una característica de calidad es cualquier cosa que midamos para juzgar el comportamiento. Hay cinco tipos de características de calidad (Campanella y ASQ, 1999):

1. *Lo-óptimo-es-el-valor-nominal*: consiste en la elección de un valor objetivo llamado valor nominal. La característica actual del producto puede superar o estar por debajo de dicho valor, en este caso cuando la desviación del valor objetivo se dobla la pérdida se cuadruplica (por ejemplo dimensión y voltaje de salida).
2. *Cuanto-más-pequeño-mejor*: se da cuando valores menores de una característica son deseables. (por ejemplo minimizar una respuesta de encogido y deterioro).
3. *Cuanto-más-grande-mejor*: sucede cuando un mayor valor de la característica es deseable. (por ejemplo maximizar una respuesta de presión y fuerza tensil).
4. *Atributos* (por ejemplo datos de clasificación y/o recuento, aspecto).
5. *Características dinámicas*: la respuesta varía según los inputs (por ejemplo la velocidad de un ventilador debería variar según la temperatura del motor).

Kin y Liao(1994) desarrollan distintas funciones de pérdidas, y muestran las posibles variaciones en la simetría, teniendo en cuenta diferentes niveles de sensibilidad. La función simétrica asume una  $k$  constante, la asimétrica considera diferentes  $k_1$  y  $k_2$  para cada lado de la función separadas del valor objetivo. La *Figura 2.10* muestra funciones simétricas. El caso 1 es la representación típica de la función con la misma constante de sensibilidad a ambos lados de la función. El caso 2 muestra una función con distintos niveles de sensibilidad a cada lado de la función, suele darse por ejemplo, en empresas que obtengan productos líquidos como soda, zumos, medicinas, en estas empresas una pequeña desviación del valor objetivo no supondría una pérdida importante (por ejemplo una pequeñas desviación en el gas que contiene la soda), sin embargo una gran desviación tanto por el límite superior como por el inferior, causaría una no conformidad con una gran pérdida (por ejemplo una cantidad muy elevada incorrecta de algún componente en una medicina).

La *Figura 2.11* muestra funciones asimétricas. El caso 1 se suele dar en empresas de servicios, donde no se considera igual de grave que el producto este fuera de especificaciones por el límite inferior que por el superior. Por ejemplo, si analizamos el tiempo de envío de un producto, si este se entrega antes del momento acordado, puede causar una pequeña pérdida, que siempre será mucho menor que si se entrega con retraso lo que causara además insatisfacción en el cliente. El caso 2 puede reflejar por ejemplo la presión de aire en los neumáticos de un vehículo. Una pequeña desviación del objetivo puede causar alguna pérdida en el rendimiento, pero no es significativo. Sin embargo, mucho aire en los mismos puede causar una explosión del neumático con el consiguiente riesgo de accidente, lo que supondría grandes pérdidas. Por otro lado, poco aire puede dañar al neumático pero

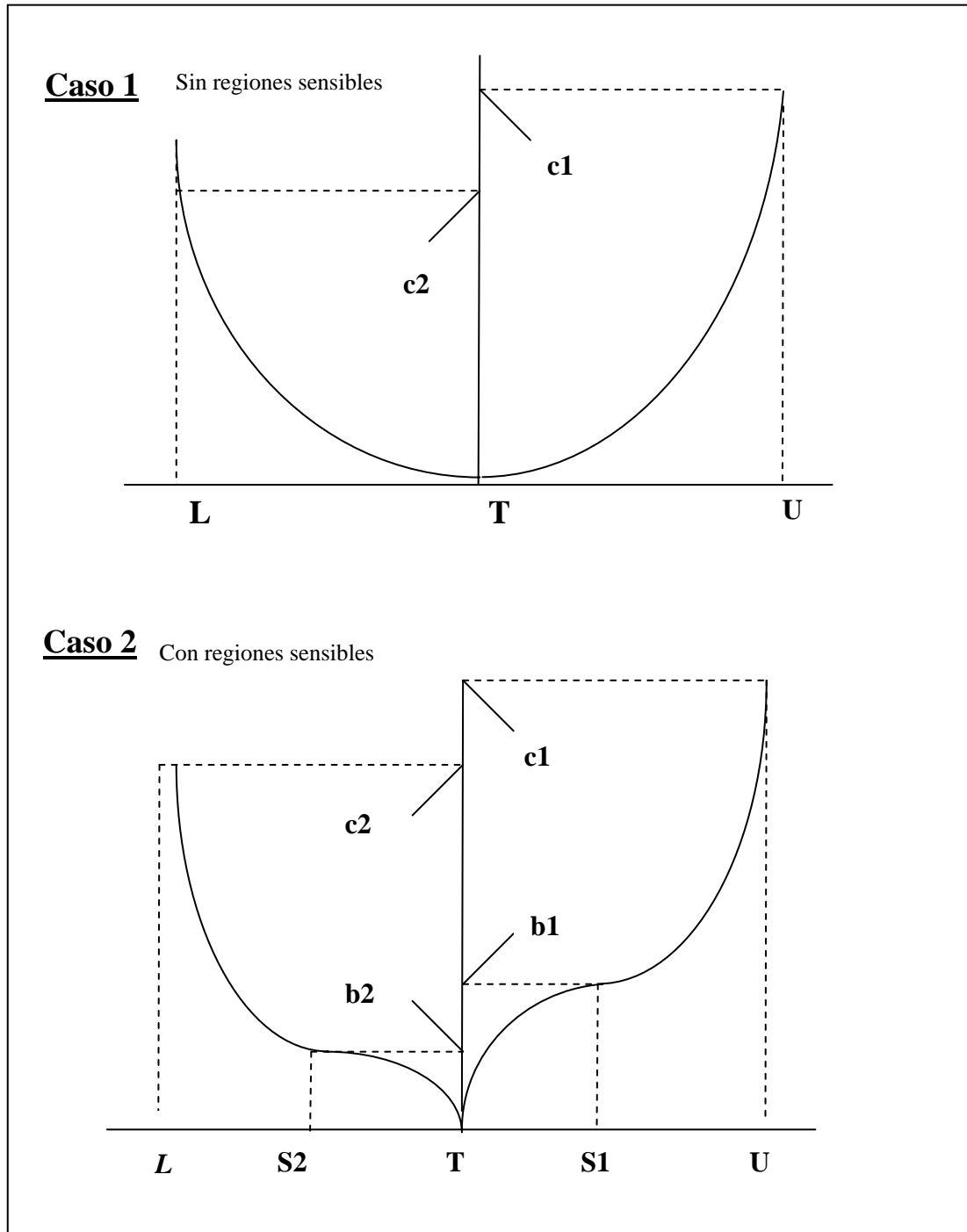
Figura 2.10. Funciones de pérdida de calidad de Taguchi simétricas con distinto nivel de sensibilidad



Fuente: Kin y Liao(1994:14)

la magnitud de la pérdida será menor que en el caso anterior.

Figura 2.11. Funciones de pérdida de calidad de Taguchi asimétricas con distinto nivel de sensibilidad



Fuente: Kin y Liao(1994:15)

La función de pérdida de Taguchi es utilizada habitualmente con los siguientes fines (Albright y Roth,1992):

**Proporcionar una indicación de la magnitud de los costes ocultos.** Es una estimación de los costes de fallos ocultos (costes de oportunidad por un bajo nivel de calidad, pérdidas ocasionadas por la insatisfacción de los clientes, etc), los cuales normalmente son ignorados en los estudios tradicionales de costes totales de calidad obteniendo una estimación de estos costes prevenimos a los directivos para que no se olviden o subestimen la gran importancia que tienen, intentando darles un incentivo para que traten de reducirlos (Margavio et al.,1995:29). La función traslada los conceptos de variabilidad, utilizados generalmente por los ingenieros, hacia unos costes aproximados que son de gran utilidad para los directivos (Taguchi y Clausing,1990). Es especialmente útil en las primeras etapas de desarrollo de un nuevo producto cuando se establecen la tolerancia permitida y el objetivo de calidad. Ya que la falta de robustez en el diseño del producto es la primera fuente de gastos superfluos durante la fabricación (Taguchi y Clausing,1990).

**Ayuda a evaluar las inversiones propuestas para la mejora.**

La función de pérdida puede ser útil para calcular la inversión en nuevas tecnología para la mejora de la calidad. Proporciona un método para cuantificar el ahorro que se obtiene con ciertas mejoras (Drezner y Wesolowsky,1995). Se debe usar junto con los modelos de toma de decisiones y los sistemas de costes (Margavio et al.,1994) .

**Ayuda a medir el rendimiento de los proyectos de mejora y evaluar el progreso de los objetivos de calidad.** La insatisfacción de los clientes puede ser representada por una



función continua bastante mas realista que una función discontinua a pasos o tipo escalera que implique la conformidad con las especificaciones.

Taguchi parte de la base de que todos los productos que están dentro de los márgenes de tolerancia no tienen la misma calidad (Taguchi y Wu,1979). se pueden reducir los costes reduciendo la variabilidad y por tanto incrementando la calidad (Roth y Albright,1994:55). Mide la calidad como desviación del estándar o mediante el error cuadrático mas que por el porcentaje de defectos u otros criterios más tradicionales de tolerancia. Mukhopadhyay y Chakrabarty (1995) presentan un modelo para reducir la variación del proceso y tener en consideración la pérdida que se produce por los componentes no conformes y también por los componentes conformes, así como el coste de reducir la desviación. El modelo se puede usar para determinar el importe óptimo para reducir la desviación, se trata de reducir la variabilidad alrededor de un valor objetivo de acuerdo con los límites de las especificaciones (Sullivan (1984).

El mayor inconveniente del modelo se encuentra en la dificultad de aplicar, debido a los problemas asociados con la correcta identificación de la distribución de probabilidad de los defectos de los productos. En cualquier caso, el centrarse en la función de pérdida de calidad hace que nos esforcemos por reducir continuamente la variación de una característica de calidad de un producto.

### **5.7 El modelo de costes por procesos**

El modelo de costes de calidad por procesos ha sido desarrollado por la British Standards Institution en su norma BS 6143 Parte 1

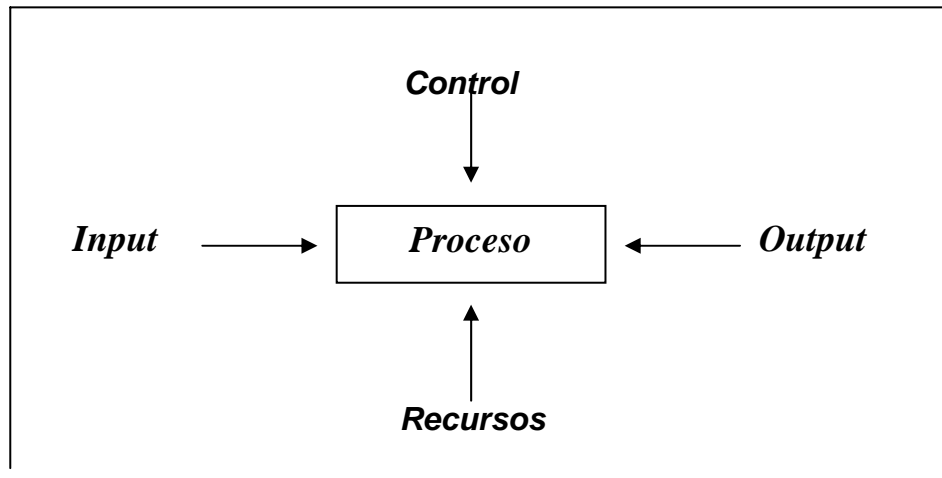
(1992), no obstante está basado en una técnica de fabricación asistida por ordenador conocida como método IDEF (para ver más detalles puede consultarse Ross,1977,1980). Se trata de un método para describir procesos muy similar a los diagramas de flujo, que fue desarrollado por la fuerza aérea Norteamericana como una iniciativa para mejorar la eficiencia de la industria aeronáutica. El primero en usar este modelo para identificar los elementos de costes de calidad fue Marsh (1989).

Este modelo se fundamenta en que en cada organización, con independencia de la cantidad de actividades que realice, se llevan a cabo un gran número de procesos, a su vez, cada persona en la organización trabaja dentro de un proceso realizando diversas actividades y cada proceso tiene un propietario responsable de la efectividad del mismo. El método de costes de calidad por procesos y el análisis de actividades son más apropiados para conseguir un proceso de mejora continua (Harrington,1999). Según Collins (1995:16) no se debería iniciar el análisis de costes de calidad con la clasificación de los mismos, sino con el análisis del proceso. El sistema de costes de calidad debería centrarse en el proceso más que en el producto o servicio (Porter y Rayner,1992:74). Los elementos principales del modelo de costes por procesos están reflejados en la *Figura 2.12*.

Antes de pasar a desarrollar la metodología propuesta por este modelo creemos conveniente definir los términos y conceptos usados en el mismo (BS 6143: Parte 1, 1992).

*Control*: Factores o situaciones que regulan y/o influyen en el proceso (por ejemplo, procedimientos, métodos, planes, políticas, estrategias, legislación).

Figura 2.12. Elementos del modelo de costes por procesos



Fuente : BS 614 : Part 1, 1992

*Inputs* : Materiales y/o información que se transforman en el proceso para crear el outputs.

*Outputs* : El resultado de la transformación de los inputs.

*Proceso* : Cualquier actividad que transforma los inputs en outputs utilizando recursos y siendo objeto de controles concretos.

*Propietario del proceso*: Persona que tiene total responsabilidad y autoridad sobre el proceso.

*Recursos* : El proceso se lleva a cabo con ellos, pero no son transformados para obtener el output, incluyen personal y equipamiento.

*Coste actual*: Son los costes proporcionados periódicamente por la contabilidad.

*Coste sintético*: Son los costes proporcionados por otras fuentes

distintas a contabilidad.

*Coste de conformidad:* Son los costes de producir productos o servicios con los estándares requeridos dadas unas especificaciones.

*Coste de no conformidad:* Son los costes de la ineficiencia dentro de un proceso concreto. Es el coste de los fallos asociados al proceso por no haber obtenido el estándar establecido.

La definición de estos costes están basados en los conceptos desarrollados por Crosby (1979) (1983) de precio de conformidad (Price of Conformance POC) y precio de no conformidad (Price of non Conformance PONC). Para Porter y Rainer(1992:75) esta clasificación es mucho más simple y relevante que la categorización clásica de prevención, evaluación y fallos.

Establecer el modelo es responsabilidad del propietario del proceso. El modelo se puede generar para cada proceso dentro de la organización y se puede usar para identificar y controlar un proceso de coste dentro de un aspecto concreto o para controlar el coste total de un departamento (Machowski y Dale,1995:388). La forma de operar consiste en realizar un diagrama de flujo donde se identifica el proceso, su *propietario*, las actividades clave que lo conforman, los inputs (indicando el origen de los mismos), así como el output que se obtiene y que se proporciona al cliente interno que será el propietario del siguiente proceso. Posteriormente se realiza un informe de costes donde se identifican y clasifican cada elemento de costes (materiales, mano de obra, etc.) en costes de conformidad y no conformidad para cada actividad, además debe especificarse el método de cálculo y el origen de los datos. En la *Tabla 2.4* se muestran de forma

resumida las etapas a seguir en la implantación del modelo.

*Tabla 2.4. Etapas en el modelo de costes por procesos*

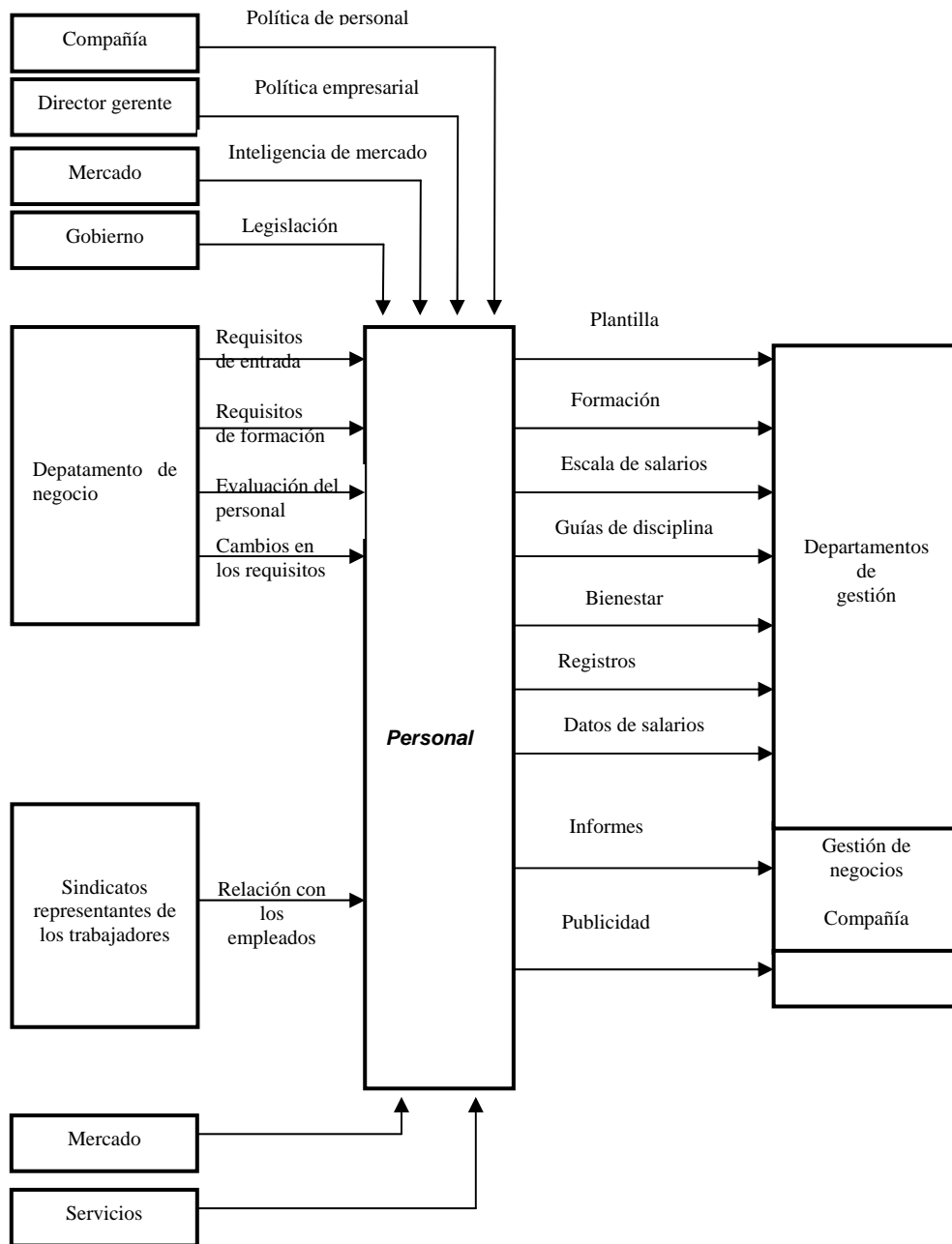
|  |
|--|
| 1.- Se Confecciona el diagrama de flujo del proceso y se identificar al propietario  |
| 2.- El propietario forma un equipo de mejora   |
| 3.- Se identifican las actividades claves del proceso  |
| 4.- Los elementos de costes son clasificados como costes de conformidad y no conformidad                                       |
| 5.- Se priorizan las actividades y se seleccionan para realizar la mejora reduciendo los costes                                |
| 6.- Se revisa el diagrama de flujo para identificar el alcance en la reducción de costes de no conformidad                     |
| 7.- Se controlan y revisan periódicamente los costes de conformidad y no conformidad como método habitual para futuras mejoras |

*Fuente : Adaptado de Porter y Rayner(1992:75)*

Habitualmente, se realiza un flujo del proceso, donde una serie de diagramas de actividades van descendiendo en el grado de detalle, se identifican los elementos y los parámetros que hay que controlar en el proceso así como las áreas clave en los procesos de mejora. Se representa los flujos de relaciones entre las actividades, los materiales y la información (Keogh et al. 1996:33). Este modelo puede aplicarse tanto a departamentos productivos como de servicios, la norma BS 6143:Part 1 (1992) proporciona diversos ejemplos muy ilustrativos, en la *Figura 2.13*. se muestra un ejemplo del modelo aplicado al departamento de personal.

Este modelo es una aproximación al concepto de Kaizen (Imai, 1986) y al ciclo de mejora continua de Deming (1982) ya que se asocia a la noción de cero defectos. El objetivo básico del modelo es la mejora continua de la calidad en los procesos clave de la organización. Para ello, se debe planificar un programa de mejora donde la unidad de análisis es cada una de las actividades a realizar (Lenane,1986) y donde se clasifican las actividades en aquellas que añaden y las que no añaden valor al producto (Dale y

Figura 2.13 Modelo de costes por procesos aplicado al departamento de personal



Fuente : BS 6143 : Part 1 (1992)

Wan,1999; Giakatis y Roneey,2000). El propietario del proceso debe trabajar en este objetivo utilizando equipos para visualizar los cambios que se han producido en los costes de conformidad y no conformidad. Por ultimo, para cada proceso se identifican los clientes y los productos, las necesidades de los clientes se convierten en los estándares de calidad de los procesos (Scalon y Hagan,1983a; Alexander,1994). Para Porter y Rainer(1992:75) este modelo es más que una simple herramienta para medir la diferencia entre el rendimiento actual de un proceso y su potencial ya que pone el énfasis en los procesos debe contribuir a la mejora de la calidad por sí mismo.

El principal problema de este modelo es la complejidad en su aplicación. En este sentido numerosos autores (Crossfiel y Dale ,1990; Dale y Plunkett,1991; Dale y Wan,1999; Goulden y Rewlins,1995) han detectado que si los equipos de trabajo están formados únicamente por personal de base pueden tener dificultades a la hora de implantar el modelo. Una forma de paliar esta dificultad es aplicando la técnica Q-MAP (Quality Management Activity Planning) desarrollada por Crossfield (1989) que consiste en desarrollar un mapa de los procedimientos, información, flujos y responsabilidades que facilita el proceso de implantación del modelo.

Otra debilidad del modelo de costes por procesos es que facilita la obtención de los costes propios de cada departamento pero falla al identificar dichos costes cuando estos están compartidos ya que en esa situación, algunos costes no se pueden identificar claramente o si se hacen, se encuentran dificultades para que los propietarios de los procesos asuman dichos costes como propios. Esto puede llevar a que cada departamento minimice sus costes a expensas de otros departamentos y entonces la visión global de

beneficio de la organización como un todo se pierde.

Tras la revisión bibliográfica, hemos encontrado que hay pocas evidencias empíricas de que el modelo sea usado en las empresas, algunos trabajos significativos al respecto son Bland et al.(1998, 1998a), Crossfield y Dale(1990), Dale y Wan(1999), Giakatis y Roneey (2000), Goulden y Rawlins (1995), Lename(1986) y Lloyd-Kimbel (1990).

### **5.8 El modelo ABC**

Numerosos autores proponen el uso de la filosofía ABC para la obtención y el cálculo de los costes de calidad (Alvarez y Blanco,1993; Beheiry,1991; Gupta y Campbell,1995; Letza y Gadd,1994; Porter,1989:56; Reeve,1991:54), indican que es apropiado para ayudar a la mejora continua (Brimson,1991:73; Campanella y ASQ,1999; Cooper y Kaplan,1991:125; Kaplan,1991:22; Schneider,1992:23), es adecuado para orientar a la prevención (Young,1990:850), bajo la perspectiva del ABC los costes de calidad pueden ser analizados y evaluados en su verdadera dimensión y por lo tanto constituye un adecuado sistema de información para la gestión y control de los mismos (Medina y Gonzalez,1993:706), ayuda a analizar las actividades y determinar el valor que tiene para el cliente (Steimer,1990).

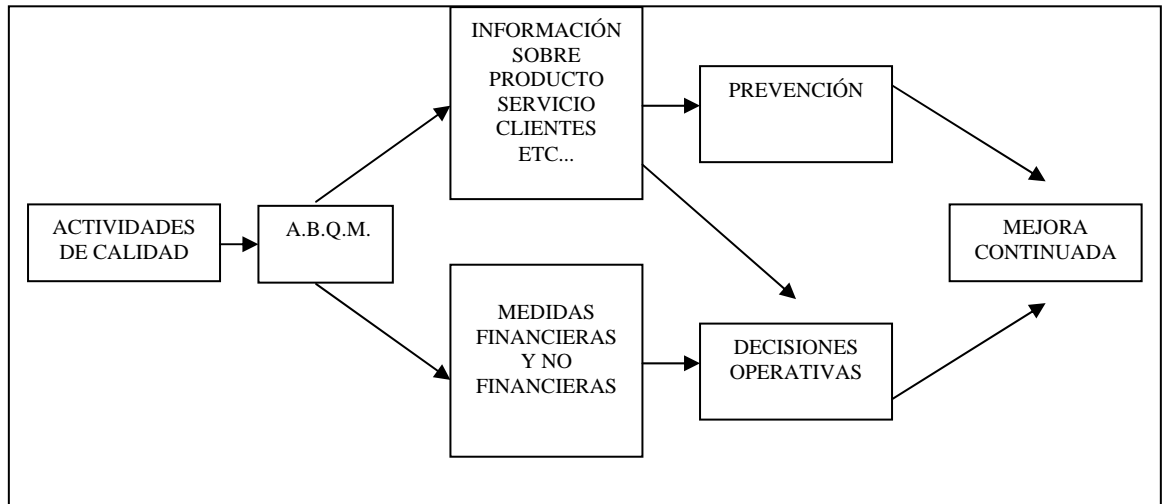
El modelo ABC parte de la hipótesis que existe una profunda relación entre costes y actividades, hasta el punto de que los costes pueden contemplarse como el resultado directo del conjunto de actividades que se desarrollan en la empresa (Fernandez y Texeira, 1991,1992).

En la *Figura 2.14* se refleja el papel pivote que juega el modelo en



el ámbito de la toma de decisiones de gestión de calidad, poniendo de manifiesto que los costes de calidad deben ser medidos en función del consumo de las actividades.

Figura 2.14. El papel pivote del modelo ABQC

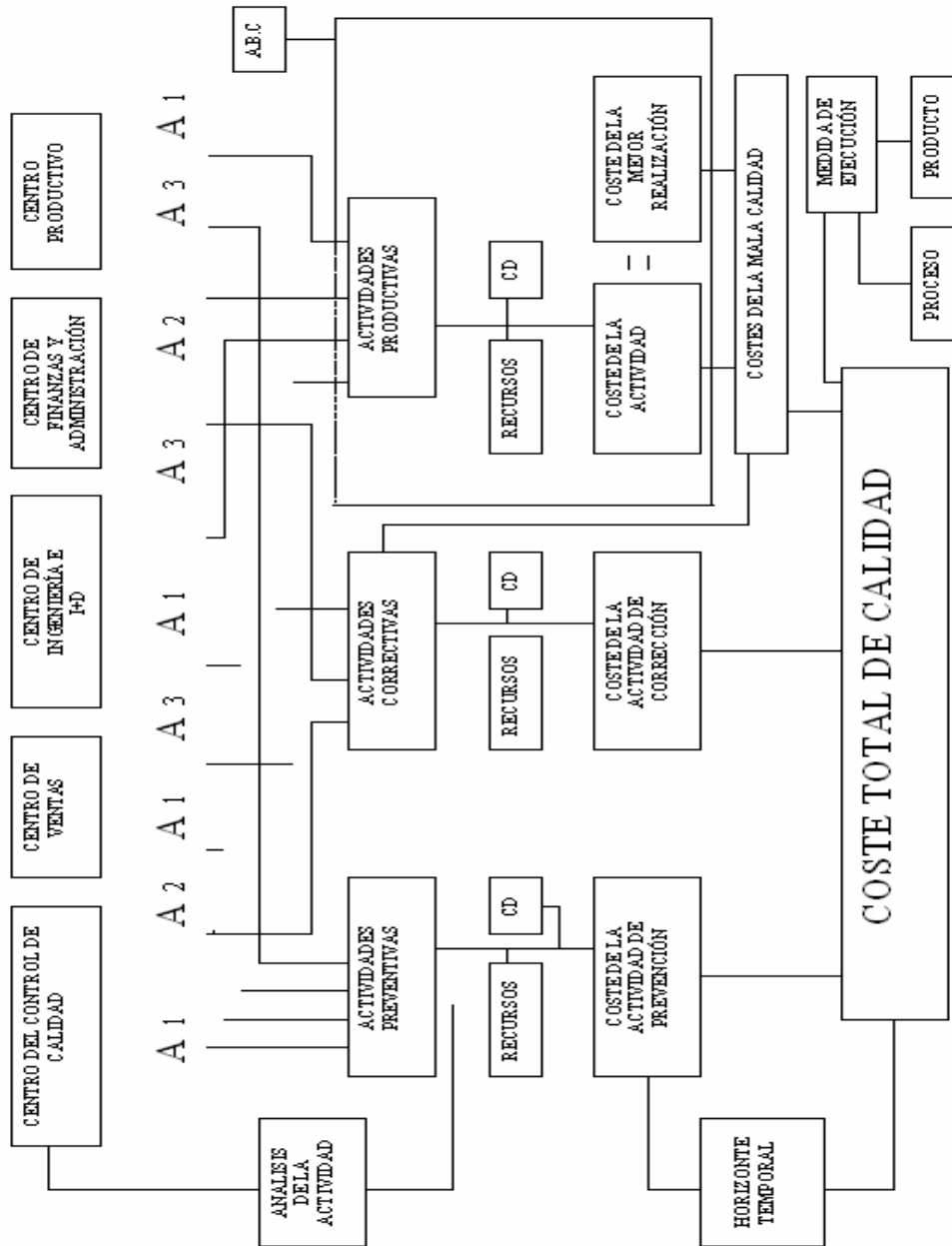


Fuente: Fernández, Muñoz y Texeira (1994:55)

Los pasos propuestos para la implantación de un sistema ABC adecuándolo a los aspectos relacionados con la calidad, se muestra de forma gráfica en la *Figura 2.15*.

La primera etapa consiste en el análisis y categorización de las actividades en la cual se identifican aquellas más significativas que la empresa realiza con el fin de establecer una base para determinar exactamente el coste y ejecución de las mismas (Brimson,1991:60). Al determinar la categorización de las actividades, se establecen tres categorías: actividades de prevención, correctivas y productivas (Beheiry,1991:24-25). Así mismo, también son clasificadas en actividades que añaden valor, que no añaden valor y otras actividades (Caldwell,1995; Laszlo,1997). La técnica del valor añadido es muy útil en un

Figuran 2.15. Diagrama del modelo ABQC<sup>5</sup>



Fuente: Fernandez, Texeira y Vaquera (1993:6)

<sup>5</sup> ABQC Activity Based Quality Cost

enfoque de gestión total de la calidad y de mejora continua, ya que analiza las actividades que añaden valor al producto y ayuda a eliminar aquellas que no añaden valor al mismo (Ho et al.,2000).

Las actividades de prevención son actividades de valor añadido, ya que su realización aumenta el interés del cliente hacia nuestro producto o servicio en tanto en cuanto pretende evitar los errores. Las actividades correctivas son acciones que no aportan valor, están centradas fundamentalmente en la realización de acciones necesarias una vez que se ha producido el error, deben ser eliminadas por cuanto suponen un despilfarro. En esta etapa, la identificación de los elementos de costes son una fase muy importante que debe ser analizada cuidadosamente (Coral y Mauricio,1996:260). Algunas dificultades encontradas al elaborar el mapa de actividades son que en ocasiones las actividades relacionadas con la calidad sobrepasan el entorno de un centro de responsabilidad. Algunas actividades relacionadas con la calidad están intrínsecamente relacionadas con la realización de una actividad principal englobando ésta la realización de la actividad específica de calidad (por ejemplo las actividades de autocontrol) y para establecer el coste es necesario arbitrar una base de imputación que determine el consumo que de la actividad principal se utiliza para la mejora de calidad (Fernández, Muñoz y Texeira,1994:55).

En la segunda etapa, se procede al cálculo del costes de las actividades y a la determinación del coste total de calidad. Su determinación supondrá por un lado el sumatorio del coste de calidad en las actividades preventivas y correctivas, como actividades propias del proceso de control de calidad a todos los niveles organizativos, además habrá que sumarle el montante que suponen los costes de mala calidad que suponen cualquier

variación en la realización del resto de actividades respecto a la mejor realización de las mismas, así como la realización de todas aquellas actividades que no aportan valor al producto o al cliente, no incluidas en actividades correctivas (Fernández et al.1993:19). La información que proporcionan los costes de mala calidad determinados en el modelo básicamente datos sobre los responsables de la realización de las actividades, así como información que sirva para confirmar el avance logrado en la supresión de actividades superfluas. Una vez conocido por un lado el coste de las actividades y reclasificadas en prevención y correctivas, y por otro los costs drivers y recursos consumidos para la ejecución de las mismas, a fin de calcular el coste total de calidad necesitamos conocer el volumen de actividad consumido en base al coste unitario de la actividad en sí, y que se está compuesto por la suma de los recursos consumidos más los costes imputados en base al factor dividido por el número de costs drivers.

la selección de los cost drivers no es una tarea fácil (Steimer,1990:42), en el *Tabla 2.5* se proponen algunos para los cuatro elementos de costes tradicionales.

Algunos trabajos (Healy y Stephens,1999:9; Hester,1993; Schneider,1992:24) muestran la experiencia de organizaciones que han implantado este modelo con éxito en diferentes sectores, así Maycock y Shaw (1994) lo llevaron a cabo en un hospital inglés, Anderson y Sedatole(1998), Cooper y Turney (1990), Foster y Gupta(1990) y Par`e(1993) lo han aplicado a la fase de diseño del producto.

El objetivo de ABC es mejorar la efectividad del coste total a través de centrarse en los elementos de costes clave. ABC ayuda a los

Tabla 2.5 Relación entre los portadores de costes operativos y los elementos de costes de calidad

| <i>Elementos del coste de calidad</i> | <i>Costs Drivers operativos</i>   | <i>Medida</i>                               | <i>AV/NAV<sup>6</sup></i> |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------|
| Prevención                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en reducir los costes operativos de calidad</li> </ul>   | Costes prevención/costes totales de calidad | AV                        |
| Evaluación                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia</li> <li>• Control de tolerancias</li> <li>• Diseño Complejo</li> </ul>   | número de inspecciones                      | NAV                       |
| Fallos internos                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiabilidad de la maquinaria</li> <li>• Estado de las herramientas</li> <li>• Error en el diseño</li> <li>• Error del operador</li> </ul> | número de piezas rechazadas                 | NAV                       |
| Fallos externos                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedidos erróneos</li> <li>• Instrucciones incorrectas</li> <li>• Fallos del producto</li> <li>• Error del operador</li> </ul>            | número de reclamaciones de clientes         | NAV                       |

*Fuente: Adaptado de Ostrenga (1991:43)*

directivos a justificar su compromiso con los enfoques de mejora continua y a cuantificar los beneficios en términos financieros (Cooper y Kaplan,1991). Los datos obtenidos del modelo van a permitir analizar en que grado se realiza bien una actividad determinada y analizar si es posible reducir los medios aplicados a la misma, así como incrementar su calidad (Fernández et al.,1993:20). La meta del coste de calidad pretende asignar costes de calidad a actividades específicas, productos, procesos o departamentos para que estos costes puedan ser reducidos, el uso de las técnicas ABC facilita encontrar y asignar estos costes, el nivel de detalle y la información que contienen. La información que contienen los coste convencionales son a menudo insuficientes para adecuar el análisis de costes de calidad y aplicar la mejora

<sup>6</sup> AV: Añaden valor, NAV: No añaden valor.

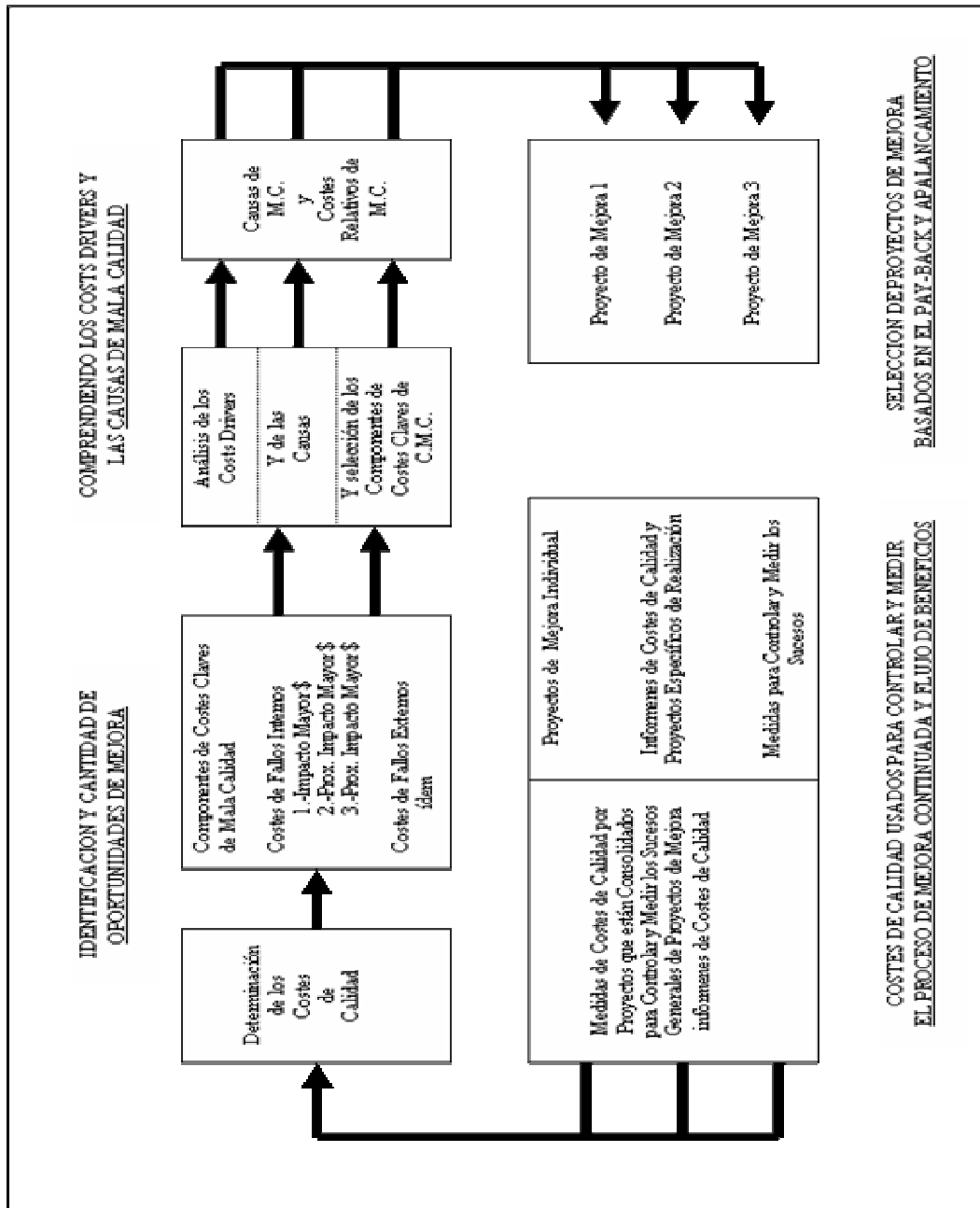
continua, por eso ABC es más adecuado para estas necesidades. El proceso de identificar y cuantificar algunos cost-drivers en una organización, proporciona una base de datos que no solamente nos ayuda a encontrar y asignar los costes de calidad sino que también nos ayuda a gestionarlos, podemos ir de los cost-drivers y de estos a las causas raíces (Ilustración 2.16).

### **5.9 Medidas financieras y no financieras**

Las organizaciones que adoptan una filosofía de calidad necesitan rediseñar su sistema de indicadores del rendimiento para informar de la mejora de la calidad (Wruck y Jensen, 1994). Las medidas del rendimiento apropiadas para las empresas que implementan una filosofía de calidad puede incluir medidas físicas (Wruck y Jensen, 1994) y medidas financieras (Hansen y Mowen, 1994).

Los sistemas de obtención de datos financieros como medidas del rendimiento han sufrido numerosas críticas en el entorno de la gestión de calidad total, entre las que destacan que se requiere mucho tiempo para la obtención de los mismos, los gastos generales distorsionan la información, no identifican el origen de los problemas de calidad, ignoran las necesidades de los clientes y adoptan una perspectiva de corto plazo (Kaplan, 1984; Maskell, 1989; Van Schalkwy, 1998). El crecimiento del énfasis de las medidas no financieras implica el reconocimiento de que la información financiera muestra solamente una visión parcial de la gestión de calidad (Burns et al., 1999). Se argumenta que los indicadores financieros a corto plazo no son una medida apropiada del rendimiento y que puede de hecho que las estrategias adoptadas por las organizaciones distraigan su atención de las actividades fundamentales que crean valor, por ello Kaplan (1983) propone que los responsables de Contabilidad de Gestión

Ilustración 2.16. Los Costes de Calidad en el proceso de mejora continua



Fuente: Atkinson et al.,(1991:87)

desarrollen medidas no financieras del rendimiento que reflejen la gestión de calidad.

Los indicadores son unidades de medida que permiten el seguimiento y evaluación periódica de las variables clave de una organización, mediante su comparación con los correspondientes referentes internos y externos (AECA,1997:31), de esta forma, cumplen con una doble función, descriptiva y valorativa. Al definirse los indicadores se deberían seleccionar, en la medida de lo posible, aquellos que fueran simples y precisos y ayudaran a eliminar barreras burocráticas (Thomas, 1993).

El proceso que debe seguirse en la formulación de indicadores de calidad consta de tres etapas, en la primera se establecen los factores clave y variables que conducen a la obtención de la calidad. La segunda, donde se detallan para cada una de las áreas las actividades necesarias que garantizan la consecución de la misma. Y la tercera, en la que se establecen las unidades de medida en las que vendrán expresados los indicadores, la recogida de datos, la presentación y el seguimiento de los mismos (AECA,1997:33). Para que los indicadores de la calidad sean válidos tienen que cumplir una serie de características que se reflejan en la *Tabla 2.6*

Mckinson y Bruns (1993) en su estudio determinaron que la información actual utilizada diariamente para el control de las operaciones no procedía del área de la contabilidad. Los directivos preocupados por el output diario se centraban más en las medidas primarias en lugar que en los datos financieros. En las empresas comprometidas con la gestión total de calidad, los indicadores no financieros se convierten en los más importantes (Albright y Roth,1993). Una de las conclusiones más generalmente aceptada



*Tabla 2.6 Características de los indicadores no financieros de calidad*

- 
- 
- *Ser útiles a la mejora*
  - *Estar expresados en forma de índice*
  - *Estar ligados a un objetivo*
  - *Calcularse fácilmente*
  - *Ser autoexplicativos*
  - *Deben detectar irregularidades*
  - *Han de estar referidos a un período de tiempo o actividad*
  - *No pueden manipularse, lo que exige partir de datos claramente identificables y fórmulas precisas*
  - *El numerador y denominador tienen que estar relacionados y referirse a los mismos períodos de actividad*
  - *Dar prioridad a aquellos que midan mejor la actividad en términos de calidad, coste y plazo*
- 
- 

*Fuente : Adaptado de Candela (1996:20)*

es la que enfatiza la conveniencia de utilizar indicadores de carácter no financiero como medidas del rendimiento de fabricación. Las medidas no financieras pueden proporcionar una información más objetiva que la simple información sobre costes, al no estar erosionada su credibilidad por las asignaciones, que impregnan el cálculo del coste de los productos. En este sentido se dice que, adicionalmente a la información sobre costes, los sistemas de contabilidad de gestión deberían proporcionar información sobre otras variables claves en la moderna gestión de operaciones como son calidad y gestión del tiempo (Carmona, 1993; Schmenner, 1988).

Al hablar de medias no financieras es posible relacionarlas con ratios, índices, porcentajes y otros números que a veces en la empresa son mirados con cierto escepticismo y recelo, quizás por una falta de comprensión de los mismos o porque ya han sido utilizados en el pasado para otros propósitos diferentes (INI, 1992). Los indicadores no financieros, que miden la calidad dentro de las empresas, pueden venir expresados en distinto tipo de unidades,

los más comunes suelen ser unidades físicas (Por ejemplo el número de defectos en procesos intermedios, el número de rechazos, el número de lotes aceptados en recepción), unidades de tiempo (Por ejemplo las horas extraordinarias, las horas de formación, el plazo de entrega a los clientes) o en función de la importancia relativa o tanto por ciento del valor a medir (Por ejemplo el porcentaje de lotes recibidos en plazo, o el porcentaje de material que falta en producción).

Algunos autores han realizado clasificaciones de los distintos tipos de indicadores no financieros, basándose en distintas características para clasificarlos. Según Berry (1991:50-52) los indicadores no financieros pueden clasificarse en *internos* (La información se encuentra disponible en la empresa, y lo único que hay que hacer con ella es agruparla o procesarla convenientemente para formar las medidas deseadas) que serían aquellos que nos ayudan a ver de qué manera se está utilizando nuestro proceso de gestión de calidad total específicamente, por ejemplo, el número de grupos de mejora y el número de proyectos completados por equipo ; califica a todos estos indicadores como macro-indicadores. Y aquellos que *miden la satisfacción del cliente externo* (Tratan de medir la opinión explícita de los clientes sobre el servicio que reciben, y por consiguiente su satisfacción o insatisfacción con el producto o servicio recibido) entre los que destaca la percepción del cliente, número de clientes que repiten la compra o que compran más de uno de nuestros productos o servicios y el número de quejas y la efectividad con que éstas se resuelven (La investigación demuestra que el cliente que se queja y es atendido con propiedad y rapidez permanece como cliente) (Ruiz-Olalla,1998:111). También tendrían cabida los micro-indicadores o indicadores basados en transacciones (Berry, 1991). Estos nos informan, por ejemplo, de cómo se mide la calidad en un servicio

concreto ya que aunque los indicadores clave son normalmente aquellos que están relacionados con la supervisión de las ventas, las ganancias, y el nivel de gastos, entre otros, y todos ellos tienen un carácter eminentemente financiero, hay que observar que ninguno de estos indicadores señala si se han alcanzado los niveles objetivo a menos que el cliente esté satisfecho (Berry, 1991).

Para Kordupleski et al. (1993:87-90) la información sobre el cliente debe estar directamente vinculada al proceso que se desea gestionar para que sea efectiva. Es decir, la información que se recoja del cliente debe estar estructurada alrededor del diseño de la organización en sí misma, o en otras palabras, debe relacionarse directamente con procesos específicos del negocio, en este sentido, como se refleja en la *Tabla 2.7* destaca cinco procesos del negocio relacionados con las necesidades del cliente y sus correspondiente medidas internas. El problema radica en que las necesidades del cliente no se expresan en un lenguaje significativo para la gestión. Esto se subsanaría utilizando medidas internas que indiquen la mejora de procesos internos y que a la vez se relacionen estadísticamente con las necesidades del cliente.

Otra clasificación puede hacerse en base a su propósito (INI, 1992:130), así obtendríamos *medidas de la eficiencia* (el propósito es comprobar si el trabajo está siendo desarrollado correctamente desde el primer momento), *medidas de la eficacia* (el propósito es comprobar que el trabajo está siendo desarrollado de acuerdo con las instrucciones definidas) y *medidas de la percepción de la calidad* (el propósito es conocer cómo los clientes, tanto interno como externos, perciben la calidad de los productos y/o servicios suministrados).

*Tabla 2.7 Relación entre los procesos del negocio, las necesidades del cliente y los indicadores no financieros*

| <i>Proceso del negocio</i> | <i>Necesidades del cliente</i>  | <i>Medidas internas</i>   |
|----------------------------|---|---|
| <i>Producción</i>          | <i>Exactitud</i><br><i>Facilidad de uso</i><br><i>Buen funcionamiento</i>     | <i>% llamadas para reparación</i><br><i>% llamadas para ayuda</i><br><i>Tests de funcionamiento</i>         |
| <i>Ventas</i>              | <i>Conocimiento</i><br><i>Respuesta</i><br><i>Seguimiento</i>                 | <i>Observaciones del supervisor</i><br><i>% propuestas a tiempo</i><br><i>% instalaciones a tiempo</i>      |
| <i>Instalación</i>         | <i>Tiempo de entrega</i><br><i>Que no se rompa</i><br><i>Instalación</i>      | <i>Media de órdenes de reparación</i><br><i>% Informes de reparación</i><br><i>% instalaciones a tiempo</i> |
| <i>Reparaciones</i>        | <i>No repita el problema</i><br><i>Arreglo rápido</i><br><i>Información</i>   | <i>% informes repetidos</i><br><i>Media de reparaciones</i><br><i>% clientes informados</i>                 |
| <i>Facturación</i>         | <i>Sin sorpresas</i><br><i>Solución a la 1ª</i><br><i>Fácil de comprender</i> | <i>% quejas de facturas</i><br><i>% solucionadas a la 1ª</i>  |

*Fuente : Adaptado de Kordupleski et al. (1993)*

Según Candela (1996) los indicadores no financieros se pueden clasificar por áreas de actividad, proponiendo los que se muestran en la *Tabla 2.8*

En la *Tabla 2.9* se refleja la propuesta de AECA (1998) que hace una clasificación de los indicadores enfocados hacia los clientes, sin considerar si son financieros o no, distinguiendo entre *indicadores de resultados* que son aquellos que miden la actuación de la empresa cara al mercado y su repercusión en el mismo e *indicadores de proceso* que miden la actuación de la empresa en

Tabla 2.8 Indicadores no financieros clasificados por áreas de actividad

| ÁREA DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS   | ÁREA DE GESTIÓN DE LA MEJORA DE CALIDAD   |
|--|---|
| Cumplimiento de plazos de diseño   | Participación en grupos de mejora   |
| Cumplimiento de plazos de desarrollo   | Actividad de los grupos de mejora (nº horas, nº de grupos, nº de problemas resueltos) |
| Retornos debidos a cambios técnicos  | Productos con cero defectos   |
| Número de cambios en el proyecto   | Cumplimiento de los objetivos de calidad  |
| ÁREA DE COMPRAS  | ÁREA DE LOGÍSTICA   |
| Plazo de elaboración de pedidos  | Porcentaje de lotes aceptados en recepción  |
| Número de reclamaciones a los proveedores  | Rotación de inventario de materias primas   |
| Evolución del tiempo medio de tratamiento en una petición de compra                                | Porcentaje de lotes recibidos en plazo  |
| Número de reclamaciones hechas por los departamentos internos después de sus peticiones de compras | Discrepancias de inventario   |
| Número de proveedores homologados  | Número de artículos rechazados por mantenimiento inadecuado.                          |
| Porcentaje de lotes aceptados en recepción   | Rotación del inventario de productos acabados   |
| ÁREA DE PRODUCCIÓN   | Rotación del inventario de material en curso  |
| Número de defectos en procesos intermedios   | Porcentaje de material faltante en producción   |
| Número de defectos en inspección final   | Errores de planificación  |
| Cumplimiento con el calendario de auditorias   | Plazo de entrega al cliente   |
| Número de reprocesos y/o inspecciones  | Tiempo medio de stock   |
| Número de rechazos   | Plazo de reacción entre pedidos al almacén  |
| Número de cambios en la programación de la producción (averías máquinas, falta material)           | Número de rupturas el stock al mes  |
| Cumplimiento del programa de fabricación   | ÁREA DE FINANZAS  |
| ÁREA DE PROCESO DE DATOS   | Gestión de las facturas (incorrectas, no pagadas, devueltas, no abonadas...)          |
| Entrega de proyectos a tiempo  | Exactitud de la contabilidad (errores en asientos, arqueo de caja)                    |
| Defectos de los proyectos  | Número de liquidaciones de gastos completadas sin errores                             |
| Disponibilidad de las aplicaciones   | Tiempo medio de elaboración de la cuenta de explotación mensual                       |
| Tiempo de respuesta de las aplicaciones  | Número de facturas no realizadas en la fecha  |
| ÁREA DE SERVICIOS GENERALES  | Número de días de retraso en el pago a proveedores                                    |
| Proyectos en plazo   | Número de días de retraso en el cobro a clientes                                      |
| Calidad de proyectos   | ÁREA DE PERSONAL  |
| Cumplimiento del programa de mantenimiento   | Exactitud en las nóminas  |
| Disponibilidad de equipos  | Rotación externa de la plantilla de personal  |
| Averías de equipos   | Cumplimiento del plan de formación  |
| ÁREA COMERCIAL   | Índice de conflictividad laboral  |
| Número de clientes visitados por semana  | Horas extras  |
| Satisfacción global de clientes  | Absentismo  |
| Penetración por áreas geográficas  | Accidentes (frecuencia y gravedad)  |
| Acierto en las previsiones de unidades vendidas  | Cumplimiento de los reconocimientos médicos   |
| Pedidos devueltos  | ÁREA DE RECURSOS HUMANOS  |
| Cientes perdidos   | Horas de formación/persona/año  |
| Reclamaciones recibidas  | Eficiencia de la formación  |
| Cientes morosos  | Adaptación persona/puesto   |
| Plazo medio de cobro   | Grado de aplicación de la formación recibida  |
| Antigüedad de las cuentas pendientes de cobro  | Puesto de trabajo con el nivel de cualificación definido                              |
|  | Nivel de cumplimiento de formación solicitada/formación impartida                     |

Fuente: Candela (1996)

aquellas dimensiones que los clientes dicen valorar. En el documento nº 11 de AECA también recomienda utilizar indicadores de contenido cualitativo con la intención de complementar la información que evalúa la calidad dentro de las empresas (Como ejemplos: el número de sugerencias por empleado, el número de reuniones de los círculos de calidad, el número quejas por factura, el número de accidentes por empleado, los días de baja a causa de accidentes por empleado, y el absentismo).

Tabla 2.9 Indicadores enfocados al cliente

| <b>INDICADORES DE RESULTADOS</b>          | <b>INDICADORES DE PROCESO</b>                            |
|---|--|
| Ventas período t                          | Nº de reclamaciones atendidas/nº reclamaciones recibidas |
| Ventas período t-1                        | Tiempo medio de atención de reclamaciones                |
| Ventas por línea de producto              | Tiempo de entrega a clientes                             |
| Ventas por clientes                       | Reclamaciones por entregas/total de entregas             |
| Ventas cruzadas (nº de ptas. por cliente) | Limpieza y aspecto de las reclamaciones                  |
| Ventas por Segmentos de clientes          | Presencia y aspecto del personal                         |
| Ventas por mercado                        | Tiempos de llamada                                       |
| Ingresos por empleado                     | Capacidad de respuesta del personal                      |
| Cuota de mercado total                    | % de entrega de pedidos urgentes                         |
| Cuota de mercado por línea de producto    | % de entregas en plazo prefijado                         |
| Cuota de penetración de mercado           | Benchmarking con los competidores                        |
| Nº de clientes que repiten compra         | Otros  |
| Coefficiente de fidelización              |  |
| Coefficiente de deserción                 |  |
| % de devolución de clientes               |  |
| Nº de reclamaciones de clientes           |  |
| Intención de compra                       |  |
| Satisfacción de los clientes (encuestas)  |  |
| Benchmarking con los competidores         |  |
| Otros                                     |  |

Fuente: AECA (1998:96)

La determinación de un criterio de medida es un tema importante que hay que tener en cuenta y que está supeditado a los objetivos que se pretenden alcanzar (Castelló y Lizcano,1997:229). Por tanto, antes de implantar un sistema de medida, hay que

cerciorarse de que los objetivos son medibles, así mismo, es conveniente fraccionar el objetivo principal en elementos específicos del mismo (Hradesky,1988), también es conveniente analizar diversas medidas físicas, estadísticas y no financieras de la calidad del producto o del proceso que pueden ser utilizadas en la gestión de calidad. El modelo de decisión elegido dependerá en cada caso del indicador que se utilice, ya que si cada indicador es utilizado individualmente, entonces el objetivo consistirá normalmente en minimizarlo. Este puede ser el caso del porcentaje de defectos, la variabilidad de los procesos, las mermas, los retrasos en las entregas, el absentismo, etc. En muchas ocasiones tales objetivos no pueden conseguirse simultáneamente (Fine y Bridge,1993:125).

Cada empresa, industria o sector, pueden tener distintas preferencias en cuanto a las actividades o procesos a corregir y por tanto en la elección de indicadores, pudiendo elegir entre un amplio abanico de posibilidades. Incluso estas preferencias pueden estar referidas a distintas culturas empresariales. En este sentido numerosos autores han puesto de manifiesto como muchas compañías japonesas utilizan o incorporan en sus sistemas dimensiones no financieras como medida de su rendimiento (Berliner y Brimson,1988 ; Choi & Hiramatsu,1987; Ezzamel et al,1993; Hiromoto,1988; Ouchi,1981; Rehfeld 1990). En ciertas ocasiones, la ineficiencia en la gestión empresarial es debida a que no se señalan y miden las actividades cuya mejora proporciona mayor rendimiento o impacto en la organización, sino que, por el contrario, se miden incluso de forma exhaustiva aquellas actividades cuya mejora potencial es insignificante a nivel de empresa. Además, el sistema de indicadores debe estar coordinado, de forma que no se pueden producir fricciones entre el corto y el largo plazo, así como entre los intereses y resultados de

cada departamento o función con el conjunto de la empresa. La aplicación prioritaria de recursos en alguna de las partes, deben producir niveles de ineficiencia en el conjunto. La medida apropiada de calidad depende del proceso o actividad específica que va a ser evaluada. La necesidad de medidas de rendimiento individualizadas requiere que cada directivo y cada empleado comprenda la naturaleza subyacente de los procesos de los cuales es responsable. Este conocimiento se completa con la sugerencia de que todas las personas comprendan también la variedad de herramientas y técnicas disponibles para medir y evaluar esos procesos (Albright y Roth,1993).

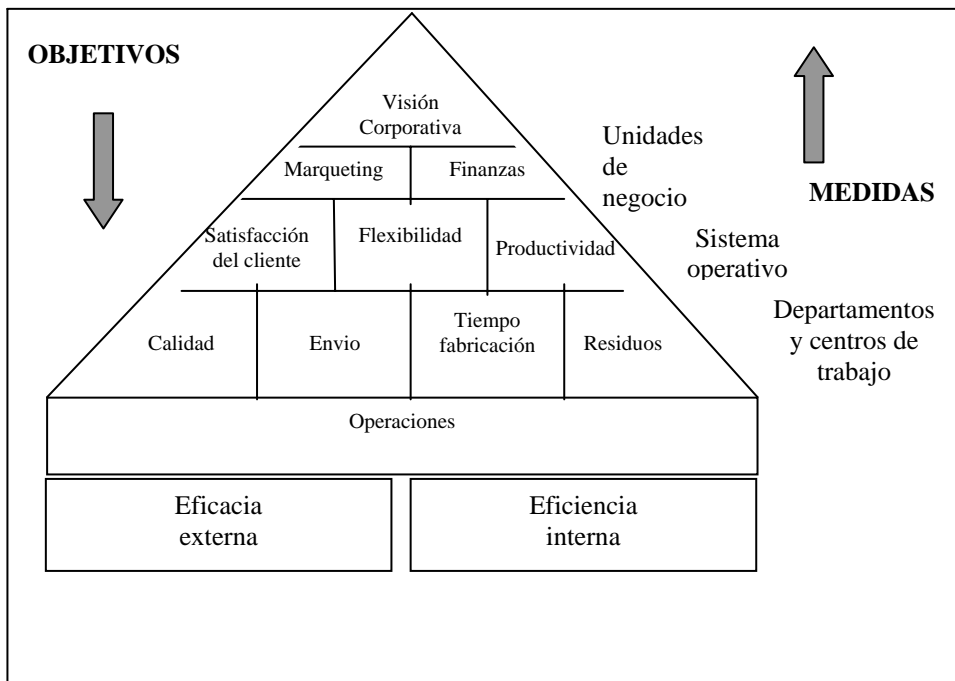
Entre las ventajas de los indicadores no financieros, está la facilidad relativa de cuantificar y de comprender por parte de los trabajadores de la fábrica y por los directivos. Su obtención, en ocasiones se realiza en tiempo real y permite iniciar las acciones correctoras casi inmediatamente (Shank y Govindarajan,1994). En este sentido el retraso en obtener los datos es la limitación más criticada en las medidas financieras (Sjoblom,1998:367). Además, las medidas no financieras ofrecen frecuentemente información útil para actividades de mejora de la calidad porque normalmente dirigen la atención hacia algunos procesos físicos que necesitan mejoras en lugar de ser un mero registro de distintas categorías de problemas de la calidad (Fine y Bridge,1993). No obstante, lo que para unos autores supone un inconveniente para otros sin embargo, constituye una virtud (Fuentes,1999). Por ejemplo, frente al inconveniente señalado de la no posibilidad de agregación de las medidas no financieras en una base común, Deming (1983) afirma que precisamente las medidas no financieras son superiores a las de carácter financiero porque no se pueden agregar y usar en análisis globales, como ocurre con las cifras de los costes de la calidad.



Pese a las ventajas señaladas de las medidas de carácter no financiero sobre las de carácter financieros hay que señalar que la mayor parte de los planes estratégicos a altos niveles, necesariamente están expresados en medidas financieras que permiten a los altos directivos alcanzar y comparar el resultado obtenido por las unidades operativas. En este sentido McNair et al (1990) proponen un marco teórico formado por un sistema de información estratégica que incorpora medidas no financieras que recogen la satisfacción de los clientes, flexibilidad y productividad y sean soportadas por medidas del rendimiento en áreas como calidad en el envío, tiempo de fabricación y desperdicio. La *Figura 2.17* representa dicho marco para un nuevo sistema de medidas, proporciona la estructura para dos formas de comunicarse que requiere la implantación de una visión estratégica de la organización, los objetivos son trasladados hacia abajo y las medidas son trasladadas hacia arriba.

Numerosos investigadores ponen de relieve que hay una tendencia al uso de medidas directas del proceso de mejora (en términos de calidad, tiempo de envío y productividad) y una cuestión que sigue sin resolverse es donde está el equilibrio entre indicadores financieros y medidas operativas del rendimiento (Armitage y Atkinson,1990 ; Johnson,1990 ; Kaplan,1990 ; Sakurai,1990). A conclusiones similares llegan Burns et al.(1996, 1997) en sus estudios, donde detectan que algunos indicadores claves para visualizar las consideraciones estratégicas son expresados en términos no financieros. Muchas empresas han establecido un intervalo de medidas clave compuesto por una mezcla de indicadores financieros y no financieros. Los no financieros son usados principalmente para hacer el negocio más eficiente y

Figura 2.17. Pirámide del rendimiento



Fuente : Adaptado de Mcnair et al. (1990)

competitivo y los financieros en ocasiones son apoyados con no financieros. Son numerosos los autores (Horgren et al.,1994; Fernandez y Texeira,1991:458; Eccles,1991:133; Blanco et al, 1999:50; Boisver, 1994; Lebas,1994; Fisher,1994, Ittner y Laker, 1995; Parker, 1992) que proponen la coexistencia de medidas financieras y no financieras.

### 5.10 El modelo de gestión total de la calidad

Por lo que respecta al modelo de gestión total o mejora continua establece que “la calidad es gratis”. El eje teórico de esta escuela propugna que la calidad no tiene efectos económicos porque no es un activo que pueda comprarse, venderse o en el que se pueda invertir. Según Crosby (1979:9), principal defensor de esta escuela, “la calidad no cuesta. No es un regalo, pero es gratuita. Lo que

*cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad (todas las acciones que resultan de no hacer bien las cosas a la primera vez).* La filosofía de dicho autor se sustenta en dos pilares básicos, el primero establece que cero defectos es un estándar de producción, no es un método de motivación, es una norma de desempeño, significa *“hacer el trabajo bien, desde la primera vez”*, (Crosby,1979:138). El segundo pone de manifiesto que hablar de *“economía de la calidad”* es un supuesto erróneo porque nos induce a pensar que la economía de la calidad no nos permite hacerlo bien porque cuesta demasiado dinero (Crosby,1979:23). Uno de los pilares de la gestión total de calidad es que antes que un problema puede ser resuelto, primero debe ser medido porque sino puede medirse no podremos determinar si la solución ha sido correcta y si se ha producido la mejora (Stanleigh,1993:27).

Para Harrington (1987:1) *“la mala calidad le cuesta dinero a la empresa, la buena calidad le ahorra dinero.”* Este autor, esta de acuerdo con la mejora continua, habiendo cambiado el concepto de punto óptimo operativo para que refleje las ventajas de la mejora continua (Harrington (1987: XVII). En este sentido define el *“punto óptimo operativo provisional”* como un punto óptimo para un conjunto de condiciones, que deberá cambiar conforme el proceso de mejora rebaje el nivel de errores. Más adelante, se observa como las curvas de los costes controlables y resultantes se complementan haciendo que ambos costes decrezcan continuamente y demostrando que *“siempre es más barato hacerlo bien a la primera”* (Harrington,1987:21).

Esta escuela establece que un nivel de gastos de conformidad estable y fijo conduce a reducciones permanentes de los costes de la no-conformidad, ya que los esfuerzos en la mejora de la calidad detectan y eliminan continuamente problemas de calidad (Deming,

1982). Dicho en términos económicos, no existe relación marginal de sustitución, puesto que el beneficio marginal que produce la eliminación de productos no conformes no depende del incremento marginal de los gastos en actividades de conformidad.

El modelo de gestión total de calidad no acepta que exista un punto óptimo entre prevención y fallos, sino que centra su atención en la prevención de defectos en el largo plazo ya que como consecuencia disminuyen los costes totales, los esfuerzos de los gerentes han pasado de centrarse en una visión defensiva, orientada a la resolución de problemas a una visión orientada a la prevención (Gilmore,1983:28; Slack et al.,1995:825). El enfoque tradicional del programa de costes de calidad usado para justificar las actividades de control de calidad se queda corto para alcanzar los objetivos de gestión total de calidad (Pippitt,1969:19). Cuando una compañía concluye que su calidad es buena porque el ratio de reclamaciones es bajo, está trabajando con información insuficiente (Gryna,1977:13). No se considera necesario separar prevención y evaluación como en el sistema de costes tradicional. Dado que se centra en la mejora continua, mantener los costes de prevención y evaluación bajos no es lo prioritario (Daniel y Reitsperger,1991). Algunos autores proponen eliminar los costes de prevención del sistema ya que la entiende bajo el concepto de inversión no coste. Si está en el sistema de coste total de calidad se entiende que habría que minimizarlo (Hagan,1985:49), en este sentido la investigación de Blauw y During(1990) realizada en Alemania concluye que las empresas que practican gestión total de la calidad no incluyen los costes de prevención como una parte del sistema.

Existe una clara necesidad de desarrollar modelos que integren efectivamente los costes y beneficios de la gestión total de la

calidad de forma dinámica (Porter y Rayner,1992:80), es conveniente determinar los costes de calidad desde el punto de vista de los usuarios además del de los fabricantes (Gryna,1972:18) En este sentido, Sarazen(1990:838) propone una unión entre finanzas y calidad de las operaciones en un único equipo, de forma que se centren en unas pocas áreas con las mayores oportunidades de mejora.

Ciertas investigaciones (Robison y Schultz,1995; Morse,1993:24; Dawes y Siff,1993:812) han integrado adecuadamente los sistemas de coste total de la calidad dentro del marco conceptual de la gestión de la calidad total. Un sistema de indicadores inscrito en una organización centrada en la gestión de calidad total debe cumplir los siguientes principios, el sistema de medidas debe poner el énfasis en la estrategia de la empresa, la información debe estar accesible a todos los niveles de la organización, debe ser relevante y frecuente, se debe centrar en medir la satisfacción de los clientes, permitir a los trabajadores controlar y mejorar el proceso (Webster et al.,1998), contener indicadores financieros y no financieros. Así mismo, no deben usarse para buscar culpables sino como oportunidades de mejora (Van Schalkwy,1998). Otro aspecto importante sería la necesidad de incorporar la gestión de los recursos humanos a través de indicadores no monetarios (Camaleño,1998).

Por lo que se refiere a los informes, una corriente propone que éstos sean preparados únicamente cuando la información sea útil para el equipo de resolución de problema o de mejora continua (Winchell,1993:499). En este sentido, cuantificar periódicamente los costes de calidad sería innecesario, el sistema de contabilidad de gestión para soportar la estrategia de cero defectos debería estar centrado en la reducción continua del número de unidades

defectuosas. Mientras que otra corriente propone que el sistema de contabilidad de gestión proporcione frecuentes informes a todo el personal (Robinson,1992:1147). En este sentido, una propuesta podría ser el uso del cuadro de mando ya que las cuatro perspectivas del mismo (económico-financiera, clientes, procesos internos y empleados) están íntimamente relacionados con la calidad total, por lo que se deberían introducir indicadores monetarios y no monetarios en el mismo (Amat, Blake y Dowds,1997:101).

***CONSIDERACIONES FINALES: ANÁLISIS  
COMPARADO DE LOS MODELOS***

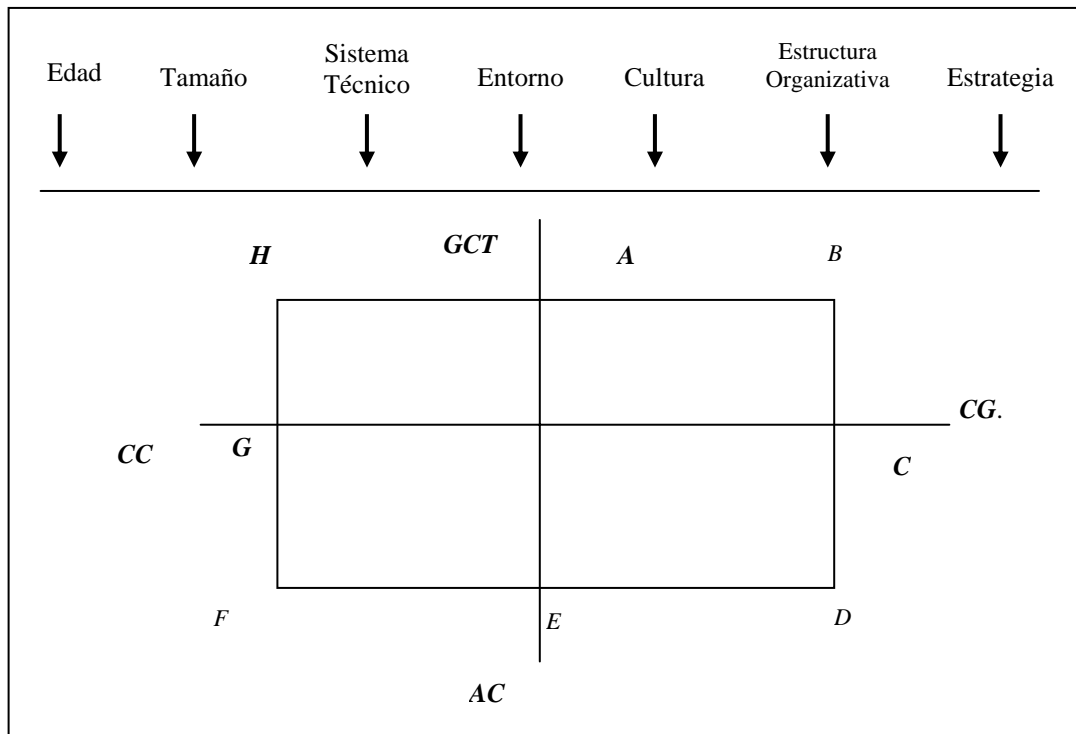
---





En este apartado procedemos a situar los diferentes modelos expuestos en los epígrafes anteriores en la tabla de contingencias definida en el Capítulo I (*Figura 2.18*). Detrás de nuestra propuesta esta la asunción de la heterogeneidad organizativa (Lawrence y Lorsch, 1967), dado que diferentes compañías responden de forma diferente a los factores de contingencia.

*Figura 2.18 Situación de los modelos de costes de calidad en la tabla de contingencias.*



Procedemos a analizar los modelos que estarían situados en el cuadrante inferior **OCDEFG** donde las organizaciones pueden situarse, tanto en función de las características de su SICG y desplazarse a lo largo del eje horizontal desde el extremo CC al CG,

como por el eje vertical en función de las características de su SGC del extremo AC al punto medio 0.

En el modelo **prevención, evaluación, fallos**, clásico el objetivo es obtener un coste total óptimo mínimo. Tal y como ha quedado expuesto en el marco teórico de la presente investigación, de acuerdo con Alahassane et al.(1995:22), Diallo et al.(1995), Duffin(1993), Foster(1994), Kondo(1997) los factores contextuales afectan de forma diferente a las distintas organizaciones y como consecuencia de ello, pueden existir diferentes tipos de relaciones entre las curvas de costes dependiendo, entre otras variables, del tipo de industria del nivel de inversión en automatización, del sector o de la madurez y orientación del sistema de gestión de calidad.

Este modelo es implantado tanto por pequeñas como por grandes empresas, suele ser usado por compañías con una estructura organizativa funcional y un estilo de gestión tradicional (Camisón y Roca,1997:151). Por lo general son organizaciones que se encuentran en las fases de incertidumbre o despertar de la matriz de madurez de Crosby (1979). Por lo que respecta a su orientación en el SGC, la preocupación prioritaria suele ser asegurar que el producto cumpla unas determinadas especificaciones, es decir se encuentran situadas en la perspectiva de aseguramiento de calidad, centrándose en medidas internas, no tiene entre sus prioridades el incorporar al sistema las necesidades de los clientes (Moen,1998). En este sentido la clasificación de los costes de calidad es utilizada para dar una indicación de donde se deberían asignar los costes (Giakatis & Rooney,2000 ; Whitehall,1986). Tradicionalmente este modelo ha sido soportado por sistemas de costes tradicionales a través del uso de costes estándares de mano de obra, materia prima y costes indirectos que incluyen el importe

de la chatarra y añaden la mano de obra y el equipamiento necesario para producir al nivel óptimo de defectos al mínimo costes. Una vez establecido el estándar, el coste que excede de los fallos internos es medido indirectamente a través de las desviaciones, mientras que los costes de prevención y evaluación están más cerca de los presupuestados y son imputados como una parte de los gastos generales. En los informes de costes estándar no hay disponible información detallada de los elementos de los costes de calidad, lo que refleja la naturaleza estática del modelo del óptimo. Dado que el estándar es considerado el óptimo, no está centrado en la mejora continua (Daniel y Reitsperger, 1991).

El modelo, ha recibido, en los últimos años, numerosas críticas que han sido expuestas detalladamente en el transcurso del capítulo. No obstante, si la organización subsana las debilidades del mismo, puede ser utilizado y ayudar a la gestión de calidad en la misma. Consideramos, de acuerdo con Burns(1970:28), Chalmers( 1973:22), Foster(1994) y Fargher y Morse(1998) que algunas debilidades se deben subsanar previamente a la utilización del modelo. En este sentido, es conveniente evitar sumar las curvas de fallos internos y externos, ya que esto supone aplicar una visión estática incorrecta dado que los mismos se dan en períodos de tiempo distintos. En la misma línea y de acuerdo con Alahassane et al.(1995:22), Diallo et al.(1995), Fargher y Morse(1998) y Fox(1989:73) consideramos que la curva de prevención más evaluación no se debe obtener por la simple suma de ambos conceptos ya que producen efectos diferentes sobre los fallos.

A medida que la empresa evolucione y se sitúe en las etapas siguientes (descubrir y sabiduría) de la matriz de madurez de Crosby (1979) y profundice en los fundamentos de la calidad,

progresivamente irá incorporando las necesidades del cliente en su sistema y se irá concienciando de la necesidad de evolucionar hacia el enfoque de la calidad total. Así mismo, cuando mejore su SICG ampliando el alcance del sistema y este proporcione más información, en definitiva, cuando una empresa se encuentre en esta situación será pertinente adoptar la aproximación del modelo revisada y la dinámica, y se ira desplazando hacia los modelos siguientes.

El propósito del modelo **coste - beneficio** es ayudar a las empresas a decidir como, cuando y donde invertir en actividades de prevención o en inversión de equipos (Jimenez,1997; Merino, 1990:20; Wolf y Bechert,1994:69), así como analizar cual es la influencia que el coste de calidad tiene en el punto de equilibrio, lo que nos pondrá de manifiesto, si determinadas inversiones que supongan, a priori, un incremento de la calidad integral de la empresa, son eficientes desde el punto de vista económico .

Las características de las organizaciones que lo usan son similares a las del modelo anterior, es decir, es implantado tanto por pequeñas como por grandes empresas, en compañías con una estructura organizativa funcional y un estilo de gestión tradicional (Camisón y Roca,1997:151). Por lo que respecta a su orientación en el SGC supone un avance tanto cualitativo como cuantitativo hacia un sistema de gestión de calidad más integrado con la estructura y la estrategia de la empresa, su prioridad ya no es únicamente el cumplimiento con las especificaciones. Por lo que respecta a la situación respecto al SICG supone un avance, de tal forma, que se amplía el alcance del sistema ya que este análisis lo podemos considerar como un elemento fundamental a la hora de la realización de los presupuestos empresariales y en la determinación de los estándares de calidad considerados como

necesarios (Jimenez,1997). De igual modo, algunos de los inconvenientes son similares al modelo prevención, evaluación, fallos.

Conforme las organizaciones avanzan y maduran en el uso e implantación de su SGC, se proponen incorporar más elementos en el modelo, por ejemplo, incorporar los costes intangibles. Pero, ninguno de los sistemas tradicionales contables tienen previsto recoger y calcular dichos costes (Porter y Rayner,1992). Esta situación lleva a que las organizaciones evolucionen hacia el modelo de la **función de pérdida de calidad de Taguchi**, la cual es utilizada habitualmente para proporcionar una indicación de la magnitud de los costes ocultos. Es una estimación de los costes de fallos ocultos(costes de oportunidad por un bajo nivel de calidad, pérdidas ocasionadas por la insatisfacción de los clientes, etc.), los cuales normalmente son ignorados en los estudios tradicionales de costes totales de calidad. La función traslada los conceptos de variabilidad, utilizados generalmente por los ingenieros, hacia unos costes aproximados que son de gran utilidad para los directivos (Taguchi y Clausing,1990). Las organizaciones que utilizan este modelo suponen un avance en el enfoque del SGC ya que introducen la medición de la insatisfacción de los clientes y suelen estar situadas en la fase de madurez de la matriz de Crosby (1979).

El mayor inconveniente del modelo se encuentra en la dificultad de aplicar, debido a los problemas asociados con la correcta identificación de la distribución de probabilidad de los defectos de los productos, como consecuencia, hemos encontrado pocas compañías que lo utilicen dado que se requiere que la organización sea como mínimo de un tamaño medio o grande y cuente con un SICG de amplio alcance y habitualmente sustentado con un

potente sistema informático. En cualquier caso, el centrarse en la función de pérdida de calidad hace que nos esforcemos por reducir continuamente la variación de una característica de calidad de un producto.

A continuación analizamos los modelos que estarían situados en el cuadrante superior **OGHABC**, en él se situarán las empresas con un SGC más cercano a la GCT y con un SICG que puede desplazarse a lo largo de todo el eje horizontal.

El método de costes de calidad por **procesos** (BS 6143 Part 1) es más apropiado para conseguir un proceso de mejora continua (Harrington, 1999). Según Collins (1995:16) no se debería iniciar el análisis de costes de calidad con la clasificación de los mismos, sino con el análisis de los procesos clave en la organización. El sistema de costes de calidad debería centrarse en el proceso más que en el producto o servicio (Porter y Rayner, 1992:74). La definición de estos costes están basados en los conceptos desarrollados por Crosby (1979) (1983) de precio de conformidad (Price of Conformance POC) y precio de no conformidad (Price of non Conformance PONC). Para Porter y Rainer (1992:75) esta clasificación es mucho más simple y relevante que la categorización clásica de prevención, evaluación y fallos.

Este modelo es recomendable en aquellas empresas en las que su preocupación principal es crear un sistema integral de gestión de calidad, maduras en la implantación de sistemas de gestión de calidad total (Crosby, 1979). El tamaño no es determinante para la implantación, si lo es sin embargo la estructura organizativa, de forma que las estructuras funcionales o departamentales clásicas dificultarían su implantación, siendo recomendable que se de en organizaciones, con una estructura basada en procesos (Camisón

y roca,1997:151). Por lo que respecta al SICG, los sistemas tradicionales de contabilidad de costes no están preparados para generar la información necesaria para el modelo.

El principal problema de este modelo es la complejidad en su aplicación, lo que ha llevado a que hayamos encontrado pocas evidencias empíricas de que el modelo sea utilizado. Los testimonios encontrados han aplicado el modelo habitualmente sobre un proceso o una parte de la empresa (Bland et al.,1998, 1998a; Gouldeny Rawling, 1995), en pocas ocasiones sobre la totalidad de los procesos ( Giakatis y Roneey,2000 exponen una empresa proveedora de componentes del automovil).

Numerosos autores indican que el **modelo ABC** es apropiado para ayudar a la mejora continua (Brimson,1991:73; Campanella y ASQ,1999; Cooper y Kaplan,1991:125; Kaplan,1991:22; Schneider,1992:23) y es adecuado para orientar a la prevención (Young,1990:850). La técnica del valor añadido es muy útil en un enfoque de gestión total de la calidad y de mejora continua, ya que analiza las actividades que añaden valor al producto y ayuda a eliminar aquellas que no añaden valor al mismo (Ho et al.,2000).

Al igual que en el modelo de procesos, el tamaño no es determinante y se da en empresas maduras en la implantación de sistemas de gestión de calidad (Crosby, 1979). Una diferencia es que puede adaptarse a distintos tipos de estructura organizativa. Por lo que se refiere al SICG, las empresas que lo usan estarían situadas en el extremo derecho del eje horizontal, en lo que hemos definido como CG, esto es debido a que la información que contienen los sistemas de coste convencionales son a menudo insuficientes para adecuar el análisis de las actividades.

El modelo que combina **medidas no financieras y financieras** es apropiado para las empresas que implementan una filosofía de calidad total (Hansen y Mowen, 1994; Wruck y Jensen, 1994).

El crecimiento del énfasis de las medidas no financieras implica el reconocimiento de que la información financiera muestra solamente una visión parcial de la gestión de calidad (Burns et al., 1999). En las empresas comprometidas con la gestión total de calidad, los indicadores no financieros se convierten en los más importantes (Albright y Roth, 1993). En este sentido se dice que, adicionalmente a la información sobre costes, los sistemas de contabilidad de gestión deberían proporcionar información sobre otras variables claves en la moderna gestión de operaciones como son calidad y gestión del tiempo (Carmona, 1993; Schmenner, 1988).

Tanto el tamaño como la estructura organizativa no son determinantes, de forma que las organizaciones ajustan el modelo a sus características específicas por lo que en la aplicación del mismo pueden existir múltiples variantes, encontrándose empresas pertenecientes a todos los sectores industriales y/o de servicios, con un amplio abanico de posibilidades en cuanto a la elección de los indicadores.

Un elemento en común en todas estas empresas es el uso de medidas directas del proceso de mejora (en términos de calidad, tiempo de envío y productividad) generalmente, los no financieros son usados como medidas operativas del rendimiento (Armitage y Atkinson, 1990 ; Johnson, 1990 ; Kaplan, 1990 ; Sakurai, 1990) y para visualizar las consideraciones estratégicas (Burns et al, 1996, 1997). Una cuestión que sigue sin resolverse es donde está el equilibrio entre indicadores financieros y no financieros.



El **modelo de gestión total de calidad** no acepta que exista un punto óptimo entre prevención y fallos, sino que centra su atención en la prevención de defectos en el largo plazo. No se considera necesario separar prevención y evaluación como en el sistema de costes tradicional, en este sentido la investigación de Blauw y During(1990) realizada en Alemania concluye que las empresas que practican gestión total de la calidad no incluyen los costes de prevención como una parte del sistema.

Como se ha puesto de manifiesto en el capítulo primero, la implantación de un sistema de gestión de calidad total requiere habitualmente de un elevado nivel de recursos del que suelen disponer las grandes empresas. No obstante, en los últimos años se está avanzando en la adaptación del modelo GCT a las Pymes. Así mismo requiere que la organización en su totalidad esté centrada en la mejora continua y que su estrategia se implemente en esa línea de actuación, necesitando que la estructura organizativa y la cultura estén también orientadas a la misma. Todo ello supone que el modelo debe proporcionar medidas que pongan el énfasis en la estrategia, que la información debe estar accesible a todos los niveles de la organización, debe ser relevante y frecuente, se debe centrar en medir la satisfacción de los clientes, permitir a los trabajadores controlar y mejorar el proceso (Webster et al.,1998), contener indicadores financieros y no financieros.

Por lo que se refiere a la emisión de informes, como una consecuencia de los parámetros de diseño del SICG, una corriente propone que éstos sean preparados únicamente cuando la información sea útil para el equipo de resolución de problema o de mejora continua (Winchell,1993:499). Los sistemas de costes tradicionales suelen ser un inconveniente para implementar GTC

porque no proporcionan indicadores no financieros (Shank y Govindarajan, 1993:216), en el extremo opuesto, la contabilidad de gestión en el contexto de la excelencia empresarial, permitirá el conocimiento de variables financieras y no financieras cuantitativas y cualitativas, fundamentales para conseguir el éxito en la gestión (Fernández, 1994:869).

## ***II PARTE: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA***

---



## ***CAPÍTULO III***

---

### ***METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN***



*SECCIÓN I*

---

*METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN  
CUALITATIVA*





## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El término metodología designa el modo de realizar la investigación, la manera en que enfocamos los problemas, los diferentes supuestos, intereses y propósitos nos llevan a elegir una u otra metodología (Taylor y Bogdan, 1992).

En el área de las ciencias sociales existen diferentes métodos de investigación alternativos para llevar a cabo una investigación empírica. A priori, ninguna metodología es mejor que la otra y todas tienen ventajas y limitaciones. Algunos expertos en metodología de investigación abogan desde hace tiempo por el uso conjunto de más de un método de investigación, combinando metodología cuantitativa y cualitativa para incrementar la fiabilidad de los estudios realizados (Brewer y Hunter, 1989). El debate existente sobre los méritos de la investigación cualitativa o cuantitativa, en cuanto a su relevancia o su rigor, es una falsa creencia que es peligroso mantener (Wright, 1996). La elección de uno u otro método dependerá, entre otras variables, de las características y la naturaleza de la investigación. En este sentido Ruiz-Olabuenaga (1996:9) manifiesta: *“la utilización de la metodología cualitativa no se formula ya en términos polémicos en torno a sus posibles ventajas o deméritos frente a la investigación cuantitativa. Su diferencia estriba en la diferente capacidad heurística que poseen, lo que les hace recomendables en casos y situaciones distintas”*.

En esta sección trataremos de justificar la utilización de la metodología cualitativa como estrategia de investigación en contabilidad de gestión. Así mismo analizaremos la naturaleza, el ámbito de aplicación y el status epistemológico del estudio de casos; pretendemos señalar cuales son las características distintivas, en que circunstancias es recomendable utilizarse y que tipo de conocimiento aporta, para finalizar revisando las

críticas que recibe el método y como superarlas.

## **1.2 METODOLOGÍA CUALITATIVA VS. METODOLOGÍA CUANTITATIVA**

Para evaluar que tipo de metodología debe emplearse en una investigación debemos conocer cuáles son las características de cada una de ellas y bajo qué condiciones es más adecuada su utilización.

### **1.2.1 Características diferenciales**

Según Dachler(1997) la metodología cuantitativa y la cualitativa tienen distintos objetivos y presuposiciones epistemológicas. La metodología cuantitativa se basa en el positivismo, según el cual existe una verdad objetivo en torno a las organizaciones que se revela a través del método científico. En cambio, los estudios de casos tendrían como referente teórico fundamental la “*etnografía*”. El etnógrafo intenta entender la forma en que los miembros de la organización ven las cosas (Woolgar,1991). A este desacuerdo inicial le seguirían otros relativos a la lógica predominante (el modelo hipotético-deductivo frente a la lógica inductiva), el método básico (las encuestas frente a la observación y las entrevistas), y los objetivos perseguidos en la investigación (la fiabilidad y validez frente a la autenticidad y complejidad), la *Tabla 3.1* refleja tales posiciones.

Respecto a las presuposiciones epistemológicas, cabe señalar que la metodología cuantitativa es más adecuada cuando ésta busca conocer los hechos reales tal y como se dan objetivamente, tratando de señalar sus características comunes con otros hechos semejantes, sus orígenes o causas y sus consecuencias. Si el investigador pretende descubrir las uniformidades existentes entre los procesos estudiados y para ello utiliza los números, tablas y tests estadísticos, el estilo de investigación a

Tabla 3.1: Metodología cuantitativa vs. metodología cualitativa

|                             | <i>Cuantitativa</i>   | <i>Cualitativa</i>                                |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Paradigma teórico</b>    | Positivismo   | Etnografía  |
| <b>Presuposición básica</b> | Existe una verdad objetiva en torno a las organizaciones que se revela a través del método científico | La realidad organizativa se construye socialmente |
| <b>Lógica</b>               | Hipotética-deductiva  | Inductiva   |
| <b>Objetivos</b>            | Fiabilidad y validez  | Autenticidad y complejidad                        |
| <b>Método básico</b>        | Encuestas   | Observación, entrevistas                          |

Fuente: Adaptado de Lee (1991)

utilizar será el cuantitativo. Por el contrario, cuando la investigación se centra en el estudio de fenómenos sociales en el propio entorno en el que ocurren y se pretende conocer cómo se crea la estructura básica de la experiencia y para ello se usa fundamentalmente el lenguaje será más adecuada la utilización de la metodología cualitativa (Ruiz -Olabuenaga, et al,1998).

Otro aspecto diferenciador es la existencia o no de un cuerpo teórico previo suficientemente fundamentado; la metodología cuantitativa necesita de la existencia de un cuerpo teórico claramente definido que permita analizar y medir los conceptos de un modo concreto. Por lo tanto es más apropiada para la verificación y/o el contraste de hipótesis fundamentadas en el conocimiento teórico existente que para construir o avanzar en la formación de una teoría todavía en fase de desarrollo. Si dicho cuerpo teórico no está suficientemente desarrollado y esto impide la propuesta de conceptos claramente definidos o los constructos de medida de los mismos no alcanzan la precisión y la validez necesaria, será conveniente proceder a una profundización previa en la naturaleza del problema a analizar en busca de un avance en la teoría que de pie a la elaboración posterior de dichos constructos. Para estos casos, la metodología cualitativa es normalmente más apropiada. Con ella, la teoría nos sirve como un marco de referencia que nos orienta, pero que podemos modificar, dado que se va formulando al tiempo que se contrasta

experimentalmente. Permite además analizar conceptos que son difícilmente separables de su contexto y cuyos efectos individuales cruzados son difíciles de controlar.

Respecto al método básico, la investigación cuantitativa utiliza habitualmente muestras obtenidas de forma aleatoria. Para que este tipo de investigaciones puedan ser consideradas fiables y válidas se debe disponer de una muestra que sea representativa de la población que está siendo analizada, de modo que sus resultados coincidan en un alto grado con los que se obtendrían del análisis de toda la población (con un error admitido), y que además garantice la fiabilidad de los datos, es decir, que los resultados obtenidos serían los mismos si se repitiera la investigación con la misma muestra u otra igualmente representativa. Para ello, es necesario que la muestra tenga un determinado tamaño que permita garantizar estas condiciones. Cuando no es posible conocer la población o el universo existente en la realidad, no se conoce la distribución probabilística del fenómeno estudiado o cuando es difícil acceder a muestras suficientemente representativas, la investigación cualitativa puede ser muy útil, en tanto que se centra, normalmente, en el estudio de uno o unos pocos individuos o situaciones. En estos casos, será más difícil generalizar los resultados de la investigación, pero ésta nos permitirá profundizar más en el entendimiento de los aspectos estudiados (Ruiz -Olabuenaga et al,1998).

Según Stake (1995:37) las principales diferencias entre la investigación cualitativa y cuantitativa radican en tres aspectos fundamentales: la distinción entre la comprensión y la explicación como propósito del proceso de indagación, la distinción entre el papel personal e impersonal que puede adoptar el investigador, y la distinción entre el conocimiento descubierto y la construcción del conocimiento. Estos aspectos son analizados a continuación.

**La comprensión y la explicación como propósito del proceso de indagación.** El objetivo de la investigación cualitativa es la comprensión, centrandó la indagación en los hechos; mientras que la investigación cuantitativa fundamentará su búsqueda en las causas, persiguiendo el control y la explicación (Stake,1995:37). La investigación cuantitativa se preocupa por establecer relaciones causales entre conceptos, preocupación proveniente de las ciencias naturales, que se ve reflejada en el frecuente uso de los conceptos “*variable dependiente*” y “*variable independiente*” (Bryman,1988). La investigación cuantitativa requiere la existencia de un conocimiento previo que de origen a los conceptos que van a ser analizados y la posibilidad de separar o descontextualizar dichos conceptos de otros aspectos que puedan influir sobre ellos. En cambio, la investigación cualitativa adopta una perspectiva holística que tiene en cuenta el contexto en el que se encuentra el concepto estudiado, y en la que las entidades sociales son consideradas como un todo, y analizadas en su propio contexto sin separar los efectos que tienen sobre ellas las características del entorno en el que se encuentran.

**El papel personal e impersonal que puede adoptar el investigador.** El investigador cualitativo no se limita a observar, sino que interpreta y analiza los hechos teniendo en cuenta la influencia del entorno social en el que se encuentran y su descripción debe ser consistente con la perspectiva de los participantes en dicho contexto social (Bryman,1988). En la investigación cualitativa el investigador adopta un papel personal desde el comienzo de la investigación, interpretando los sucesos y acontecimientos desde el inicio de la investigación; mientras que en la investigación cuantitativa el investigador debe ser neutral, estar “*libre de valores*”, para mantener una posición de observador externo y proceder a la interpretación de los datos una vez que éstos han sido recogidos y analizados

estadísticamente (Ruiz -Olabuenaga,1996).

**El conocimiento descubierto y la construcción del conocimiento.** Según Ruiz-Olabuenaga (1996) la investigación cualitativa esta orientada a descubrir, captar y comprender una teoría, y la cuantitativa esta más orientada a contrastar, comprobar, demostrar la existencia de una teoría previamente formulada. Para Glaser y Strauss (1967), existe una diferencia entre la creación o generación de teoría y la verificación de la misma. Wright (1996) argumenta que los métodos cuantitativos son más apropiados para la verificación, mientras que los métodos cualitativos son más adecuados para la generación de la teoría. Eisenhardt (1989) estructura un marco de trabajo para generar teoría a través de los estudios de casos. En la investigación cualitativa el investigador construye o trata de completar el conocimiento, mientras que en la cuantitativa contrasta un conocimiento existente de un modo que sea considerado fiable y representativo, es decir, cuyos resultados puedan ser generalizados.

El investigador cualitativo tiende a mantener la perspectiva de que un enfoque abierto le permite acceder a aspectos importantes no previstos, que no sería posible descubrir con investigaciones más cerradas, y abre la posibilidad a descubrir que algún aspecto determinado, considerado importante a priori, es irrelevante. Por tanto, los conceptos son al mismo tiempo, “*inputs*” y “*outputs*” de la investigación; proporcionan un marco de referencia pero son refinados por el investigador durante el trabajo de campo (Bryman,1988). Una visión más amplia, de acuerdo con Keating (1995), argumenta que los estudios de casos pueden ser útiles para descubrir, refinar y/o refutar una teoría.

### 1.3 EL ESTUDIO DE CASOS COMO MÉTODO DE INVESTIGACIÓN EN CONTABILIDAD DE GESTIÓN

Respecto a la investigación empírica en los últimos años la Contabilidad de Gestión se ha decantado entre la investigación positivista y la investigación interpretativa, siendo la investigación positivista o funcionalista la corriente dominante. En la *Tabla 3.2*, se muestran los resultados obtenidos por Kaplan (1986)<sup>7</sup>, donde destaca que los métodos de investigación dominantes son razonamientos a priori, análisis deductivos de modelos bien especificados y experiencias de laboratorio controladas. Sin embargo, esta orientación está comenzando a cambiar, Scapens (1990) apunta que la creciente utilización de los estudios de caso de debe a la insatisfacción generada por otro tipo de investigaciones realizadas anteriormente, como las encuestas. Particularmente en Contabilidad de Gestión, la investigación que utiliza estudios de caso es útil para explicar los procesos que conducen a la utilización de determinadas practicas contables individuales. En este sentido destaca el trabajo de Hügge y Hedlund (1979) en el que se considero, por primera vez, la organización en su conjunto.

Tabla 3.2 Métodos de investigación en Contabilidad de Gestión.

| <i>Tipo de investigación</i>    | <i>Nº de investigaciones</i> | <i>Porcentaje</i> | <i>% Acumulado</i> |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| <i>Razonamientos Teóricos</i>   | 325                          | 51,5              | 51,5               |
| <i>Modelos/Simulación</i>       | 176                          | 27,8              | 79                 |
| <i>Experimentos</i>             | 51                           | 7,6               | 87                 |
| <i>Encuestas</i>                | 17                           | 2,6               | 90                 |
| <i>Observaciones personales</i> | 32                           | 5,1               | 95                 |
| <i>Empíricos</i>                | 10                           | 0,8               | 96                 |
| <i>Estudios de campo</i>        | 31                           | 4,5               | 100                |
| <i>Total</i>                    | 642                          | 100               | 100                |

*Fuente: Kaplan (1986:432)*

La investigación alternativa a la perspectiva dominante

<sup>7</sup> Basándose en el trabajo realizado por Klemstine y Maher (1983)

partiendo de los trabajos de Chua (1986), Laughlin y Lowe (1990) y Putxy (1993) identifican los estudios interpretativos, la relación entre la contabilidad y el poder, la perspectiva crítica y el funcionalismo como líneas de investigación alternativas. Putxy (1993) sostiene que el hecho de que la contabilidad se estudie desde diferentes aproximaciones (cada una de las cuales tiene sus propias presuposiciones) no impide que cada aproximación sea consistente dentro de su propio marco de referencia, en el cual se desarrollan y justifican sus teorías. Pero esto no debe impedir sino animar a entender las presuposiciones y los razonamientos que subyacen en perspectivas diferentes de la que uno adopta, lo que permitirá comprender que las perspectivas de investigación alternativas no son anomalías de la corriente principal sino que difieren en sus fundamentos (Hooper y Powell, 1985).

En este sentido, Larrinaga (1998) propone que se realice investigación dentro de las alternativas diferentes a la perspectiva dominante, según Larrinaga (1999:104) “ *Es posible y deseable realizar trabajos sobre otras premisas alternativas a la investigación dominante. Posible, porque existen líneas de investigación consolidadas. Deseable, porque sus ideas son más novedosas y quizá nos conduzcan mejor en la dirección de comprender los mecanismos de funcionamiento de la contabilidad.*”

De acuerdo con Escobar y Lobo (1998:49) se ha producido un cambio de tendencia en los métodos que se emplean en la investigación en Contabilidad de Gestión, como consecuencia de un cambio paradigmático en la disciplina, lo que justificarían los distintos enfoques que se han desarrollado en las últimas décadas (Cuadrado y Valmayor, 1999:119). Muchas de las investigaciones actuales en Contabilidad de Gestión están relacionadas con la práctica contable, junto a modelos normativos se están desarrollando teorías positivas que nacen al amparo de datos



empíricos. Los procedimientos contables se originan en organizaciones complejas, así, para poder observar y describir las prácticas contables es necesario captar la riqueza del entorno organizativo.

Muchos autores en Contabilidad de Gestión reclaman la validez y la conveniencia de la utilización de métodos de investigación cualitativos y del estudio de caso (Burchell et al.,1980; Chetty,1996; Otley,1980; Ryan et al.,1992; Tinker y Neimark, 1990), habiendo sido analizado recientemente por especialistas en Contabilidad de Gestión (Eisenhardt,1989; Humphrey y Scapens,1992; Kaplan y Duchon,1988; Otley y Berry,1994; Scapens,1990; Spicer,1992). De acuerdo con la tendencia en la investigación contable que propugna una visión más activa que intenta determinar las razones últimas de porqué, cómo y en qué contexto se emplea la Contabilidad (Bhimani,1996:221), rompiendo con una tradición que la había llevado, con anterioridad, a aislarse de la práctica contable (Hopwood, 1983:302).

### **1.3.1 Justificación de la elección del método de investigación**

Ante la disyuntiva investigación cuantitativa vs. investigación cualitativa, durante nuestra revisión bibliográfica tratamos de analizar los trabajos empíricos existentes clasificándolos dentro de estas dos perspectivas con el fin de justificar la elección del método del caso como estrategia de investigación.

Así, respecto a la metodología cuantitativa, hemos realizado una revisión de la investigación empírica llevada a cabo en el análisis de los modelos de costes de calidad, analizando la relación existente entre los objetivos de los trabajos y la

metodología empleada en los mismos. Los siguientes estudios pretendían demostrar la existencia o no de una relación inversa entre costes de conformidad y de no conformidad, utilizaron estudios transversales análisis de series temporales y modelos estocásticos: Chauvel y Andre (1985), Carr y Ponoemon (1994), Ittner (1996), Krishnamoorthi (1989), Yacout y Chang (1997). Otro grupo de investigaciones tratan de contrastar la validez de las afirmaciones que sustenta el modelo cero defectos, para ello utilizaron distintos modelos empíricos de la ciencia de gestión y de la investigación operativa, que se basan en modelos de control de producción e incorporan el papel del aprendizaje a los esfuerzos de mejora de la empresa (Marcellus y Dada,1991; Fine,1986, 1988; Porteus,1986; Zangwill,1987).

Por lo que respecta a España se encuentran muchas referencias en cuanto al importe al que ascienden los costes de calidad en prensa económica, pero son pocos los estudios completos y rigurosos desde el punto de vista académico, algunos de los trabajos a los que hemos tenido acceso son: Arthur Andersen (1989), Olea (1991), Amat y Blake (1994), Ayuso y Ripoll (1996) (1998), de los mismos podemos extraer como conclusión que existe un interés latente en España por la Gestión de la Calidad. No obstante, se ha comprobado que dicho interés no se ha visto materializado en la misma proporción en la implantación de sistemas de Gestión de Calidad y cálculo de costes de calidad. Por lo que la mayoría de las organizaciones analizadas se encuentran en las primeras etapas de la matriz de madurez de Crosby (1979), es decir se encuentran en las etapas de incertidumbre y despertar, hecho que condiciona los resultados obtenidos. Asimismo se ha detectado un porcentaje muy bajo de utilización de los sistemas de cálculo y gestión de los costes de calidad, por lo que algunos de los trabajos expuestos no pudieron alcanzar los objetivos fijados en los mismos.

Tras analizar los estudios citados anteriormente, podemos decir

de forma resumida que básicamente los problemas detectados en el análisis de datos cuantitativos de los modelos de costes de calidad son entre otros los siguientes: los datos son considerados confidenciales por las empresas; hay pocas organizaciones que los calculen con la antigüedad suficiente; los estudios que han utilizado esta metodología de investigación en España son muy pocos y tanto el número de empresas analizadas como el de respuestas obtenidas ha sido muy pequeño, por lo que los datos obtenidos son muy difíciles de generalizar, por lo que respecta a las referencias anglosajonas tampoco son muy numerosas.

La otra alternativa, la investigación cualitativa, trata de comprender la naturaleza del problema y analiza los fenómenos de interacción entre el sistema de costes de calidad y su entorno. La metodología de investigación sería el estudio de casos. Según Yin (1994:23) *“los casos son una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real”*. En esta misma línea Scapens (1990) señala que con este método se puede ver la práctica contable en el contexto de las circunstancias particulares de la organización estudiada, mostrándose como el desarrollo de los sistemas de Contabilidad de Gestión está influenciado por todo un conjunto de factores organizacionales.

Los motivos que justifican el que hallamos seleccionado el método del caso como metodología de investigación son los siguientes:

- El fenómeno analiza datos considerados confidenciales.
- Intentamos explicar las interrelaciones causales que se originan en la vida real (Yin,1994:23).
- Pretendemos describir el contexto real en el que se desenvuelve la empresa analizada.
- Nuestra propia experiencia (Ayuso y Ripoll,1996; 1998). En el

transcurso de dicha investigación no fue posible alcanzar los objetivos fijados respecto al análisis de la situación de los costes de calidad en las empresas encuestadas, ya que no se pudo obtener la información cuantitativa necesaria para realizar un análisis riguroso de la misma.

En los últimos años, se han publicado numerosos trabajos que han utilizado este tipo de metodología tanto en **España** (Aibar,1998; Alvarez Dardet,1993; Alvarez-Dardet y Capelo, 2000; Amat,1996; Amat et al., 1994; Araújo y Vélez ,2000; Carmona et al.,1993; Carmona y Macías,1998; Fuentes,1994; Gutiérrez y Nuñez,1999; Larinaga, 1995; López Manjón 2000; Núñez,1999), como fuera de España. En este sentido, destacar los artículos publicados en **Accounting, Organization and Society**: Carmona, Ezzamel y Gutierrez (1997); Macintosh y Scapens (1990); Puxty (1997); Tinker y Neimark (1987); Van der Meer-Kooistra y Vosselman (2000); **Management Accounting (CIMA)**: Ball (1997); Cleland (1997);Gleadle (1999); Mason (1996); May y Bryan (1999); Newing (1997). **Management Accounting (IMA)**: McArthur (1996); Williams y Hart (1996). **Management Accounting Research** : Brignall (1997); Chenhall y Langfield-Smith (1998); Christiansen y Skaerbaek (1997); Coad (1996); Kloot, (1997); Lowe (1997); Nixon (1998); Seal et al. (1999); Scapens y Roberts (1993); Spicer (1992); Weber y Weissenberger (1997). Así como en **otras** numerosas revistas: Atkinson (1998); Coburn et al. (1997);Chan y Lee (1997); Choe (1998); Dixon (1998); Gebert et al. (1996); Hopper, et al (1999);Hopwood (1985); Plunkett (1988); Pursglove y Dale (1996); Swenson (1998); Waley (1997).

### **1.3.2 Ambito de aplicación**

Las características propias comentadas anteriormente y el tipo de cuestiones a investigar son las directrices a tener en cuenta para determinar que metodología de investigación es la más

adecuada; así, según Ying (1994) los estudios de casos son adecuados en las siguientes situaciones:

**Cuando se quieren construir o depurar teorías.** El estudio de casos es especialmente relevante en áreas donde resulta difícil entender el porqué, el cómo y el cuando del fenómeno estudiado. Sutton (1997) afirma que el estudio de casos es un tipo de estudio apropiado cuando se conoce poco en torno al fenómeno a estudiar y/o se desea construir teoría. Una teoría es esencialmente algo que nos permite saber el por qué (Sutton y Staw,1995) y, por tanto, describir, explicar y predecir el fenómeno a estudiar. En la medida en que los casos tienen este vínculo con la teoría, son útiles para los académicos por que les interesa ante todo entender “el por qué” de la predicción (Wright y McMhan,1992) y también para los profesionales ya que les interesa la validez de las predicciones de los modelos teóricos para que sirvan de guía en su proceso de toma de decisiones. En este sentido, se puede decir que hay dos aproximaciones, Yin (1994) propone el estudio del caso para comprobar la teoría mientras que Eisenhardt (1989) para desarrollar teorías.

**Para analizar procesos de cambio organizativo.** Van de Pen y Poole (1990), consideran los casos como la estrategia de investigación más adecuada para explicar el cambio organizativo dada su capacidad de explicitar el cómo y el por qué se ha llevado a cabo el mismo. Por el contrario, con los métodos cuantitativos podemos saber que un cambio ha acaecido, pero no sabemos qué procesos lo determinaron, ni qué grupos de interés estuvieron involucrados.

En la **literatura intercultural** la metodología del caso es un enfoque muy influyente. En este ámbito tiene la ventaja de ser capaz de revelar los distintos significados que un mismo concepto tiene para individuos de distintas culturas (Smith et al.,1989).

Para **analizar fenómenos inusuales o secretos** ya que únicamente a través de la construcción de una relación de confianza mutua que se produce a largo plazo se puede obtener gradualmente información inusual, confidencial o incluso “*secreta*” que difícilmente podría obtenerse por otros procedimientos de investigación (por ejemplo las encuestas).

### **1.3.3 Características del estudio de casos**

Yin (1994:11-13) define el estudio de casos como una estrategia de investigación que se caracteriza por estudiar los fenómenos en su propio contexto, utilizando múltiples fuentes de evidencia, con el fin de poder explicar el fenómeno observado de forma global y teniendo en cuenta toda su complejidad, afrontan preguntas relacionadas con el “*cómo y el por qué*” se producen los fenómenos analizados. Constituye un método que permite estudiar la mayoría de las variables relevantes de una realidad concreta, al tiempo que considera el contexto como parte esencial del fenómeno bajo análisis (Yin,1994:64). Puede ser usado tanto para la conceptualización teórica de un fenómeno nuevo, por ejemplo, la investigación de las nuevas técnicas que surgen en los nuevos entornos productivos contemporáneos; como para la contrastación de teorías previamente formuladas. Finalmente, cabe señalar que se trata de una estrategia flexible, tanto por las técnicas de recogida y análisis de datos que emplea, como por permitir la inclusión de información de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

Siguiendo a Bonache (1998:11-15) el estudio de casos tiene las siguientes características:

**No separa el fenómeno de su contexto.** Los casos adoptan una visión holística en la que el contexto y el comportamiento son interdependientes, por lo tanto, los fenómenos organizativos sólo se entienden dentro del contexto en que se desarrollan y no como el resultado de un conjunto de variables discretas.

**Parte de un modelo teórico menos elaborado.** Los casos tratan de construir teorías a partir de las observaciones siguiendo el procedimiento inductivo, partiendo de un “*marco teórico preliminar*” construido a través de la revisión de la literatura, el objetivo del caso es el de inducir un modelo más elaborado que nos permita explicar y predecir el fenómeno estudiado.

**La elección de los casos tiene carácter teórico** puesto que se basa en una inducción analítica y no estadística. No se trata de generalizar los resultados en términos estadísticos, sino que se eligen por su capacidad explicativa (Michel, 1983). Su objetivo es generalizar un fenómeno desde el punto de vista teórico, es decir, generalizar proposiciones teóricas y no generalizar los resultados de un fenómeno a una población.

En los estudios de casos, se **utilizan múltiples fuentes** para la obtención de los datos a analizar así, la observación (directa o participante), las entrevistas, el estudio de documentación, etc. son los métodos utilizados. La investigación cuantitativa normalmente utiliza una única fuente de información, considera que las observaciones son “*poco fiables*” (distintos observadores tienden a recoger distintas observaciones) y que las entrevistas son un método que reviste demasiada dificultad de cuantificación.

Es **más flexible en el proceso de realización de la investigación**, de modo que el marco de investigación puede ir modificándose en función de las respuestas o conclusiones que van siendo obtenidas a lo largo de dicho proceso. Como señala Sutton (1997) esta flexibilidad tiene mucho interés para el proceso de construcción o depuración teórica, dado que proporciona mayores oportunidades de obtener información que no entra en conflicto con las teorías existentes.

Los casos se **basan en la inducción analítica**, la cual, no generaliza a una población, sino que infiere hipótesis o generalizaciones teóricas a partir del análisis de campo. Los epistemólogos señalan que no existen reglas ni recetas para construir hipótesis teóricas y comparan esta situación a la del detective que trata de explicar un crimen.

De acuerdo con Scapens (1990), en la *Tabla 3.3* se muestra una clasificación de los distintos tipos de estudios de casos en Contabilidad de Gestión, en función de los diferentes objetivos de investigación:

*Tabla 3.3 Tipos de casos*

| <b>DESCRIPTIVOS</b>  | <b>EXPLORATORIOS</b>   | <b>ILUSTRATIVOS</b>  | <b>EXPLICATIVOS</b>   |
|--|--|--|---|
| Proporcionan una descripción de los sistemas contables, técnicas y prácticas que son usados en un contexto real. | Exploran las razones por las que son utilizadas determinadas prácticas contables. Se familiarizan con una situación sobre la que no existe un marco teórico bien definido. | Ilustran los logros prácticos de las innovaciones introducidas en los sistemas de Contabilidad. Ponen de manifiesto las prácticas de gestión más competitivas. | Explican las razones de las prácticas contables. La investigación se centra en un caso específico, empleándose la teoría, más bien para entenderlo y explicarlo que para crear generalizaciones. Revelan las causas o el por qué de un determinado fenómeno . |

*Fuente: Scapens (1990)*

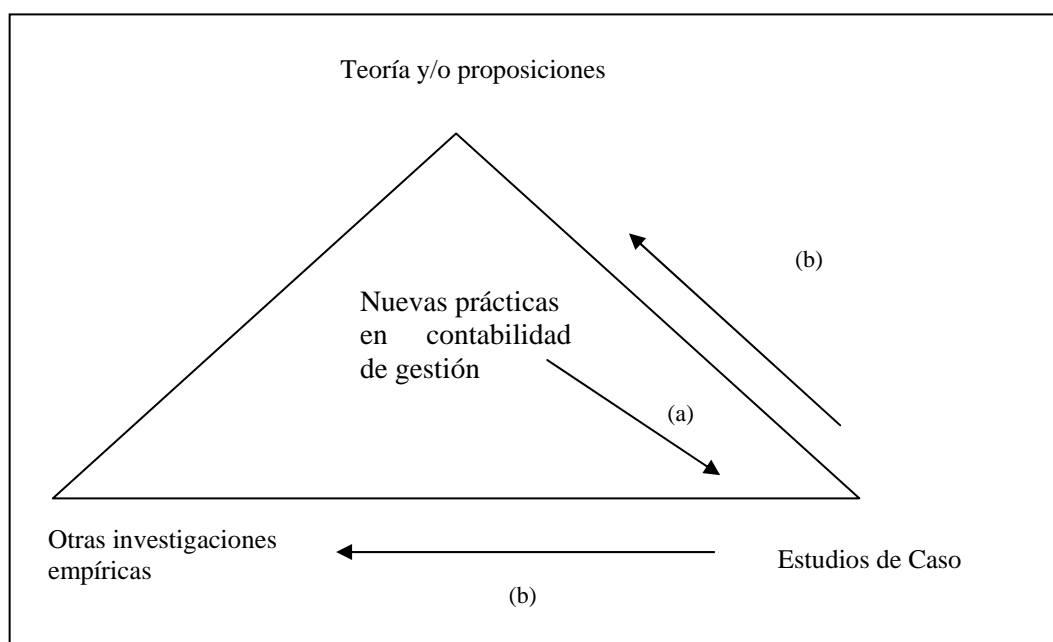
Spicer (1992) propone dos tipos de casos basándose en los objetivos principales de la investigación, los casos **descriptivos y/o exploratorios**, cuyo propósito es describir y/o explorar las razones para unas prácticas contables concretas o particulares y los casos **informativos y/o explicativos**, cuyo propósito es explicar las razones de las prácticas observadas, su uso es *informar y explicar*.

Los primeros se dan normalmente cuando el conocimiento base es insuficiente para permitir el desarrollo de buenas manifestaciones teóricas. Por lo tanto, puede que no haya una base teórica específica establecida o trabajos empíricos anteriores para guiar y estructurar el problema investigado.



Muchos de los actuales casos que describen y exploran cambios en las prácticas de Contabilidad de Gestión como respuesta a innovaciones en la fabricación estarían dentro de esta categoría. Como se muestra en la *Figura 3.1*, el flujo inicial de esta investigación se inicia con la flecha (a) y tiene dos objetivos describir cómo y/o porqué han cambiado las prácticas contables, y cómo las nuevas practicas de innovación han sido adoptadas; y desarrollar una taxonomía de prácticas exitosas y no exitosas y las condiciones de éxito o fracaso de las mismas. Las flechas (b) muestran que el último objetivo de esta investigación es desarrollar teorías para la práctica, las cuales pueden ayudar a los gerentes en el diseño de sistemas de Contabilidad de Gestión. Esto puede hacerse directamente del estudio de casos, o indirectamente motivado por las cuestiones investigadas en otros trabajos empíricos.

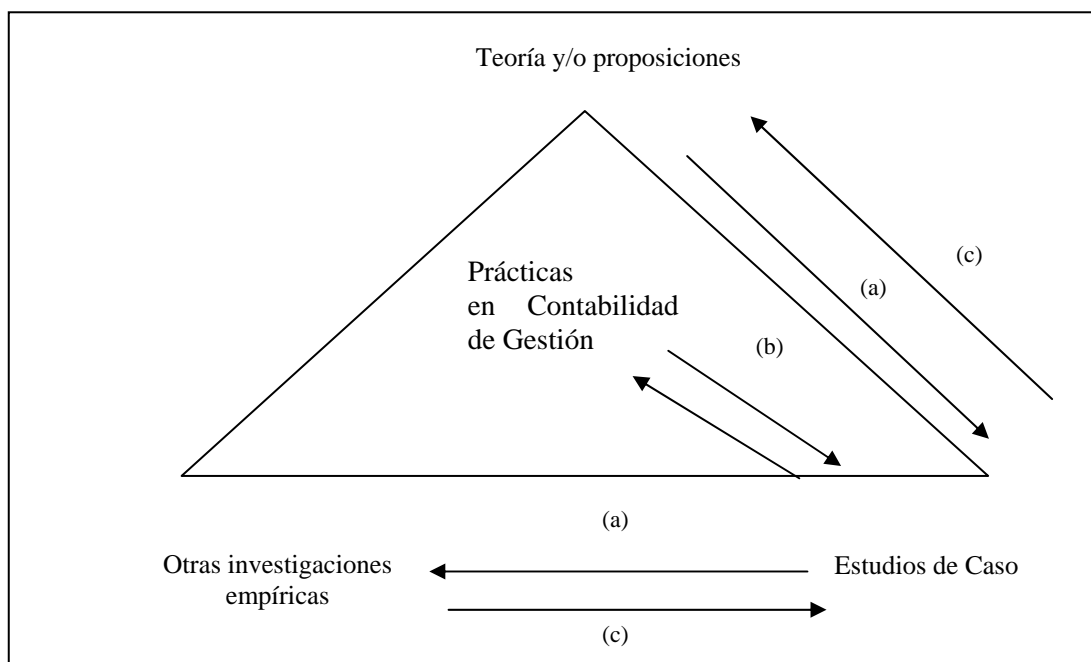
*Figura3.1. Estudios de caso centrados en un propósito descriptivo y/o exploratorio*



*Fuente: adaptado de Spicer (1992:14)*

La *Figura 3.2* muestra los casos informativos y/o explicativos, las flechas marcadas con (a) indican que las investigaciones a través del método del caso pueden ser estructuradas e informadas tanto por la teoría como por investigaciones empíricas previas. La flecha (b) muestra que tanto los casos como los estudios de campo pueden ser usados para estudiar las prácticas relevantes en Contabilidad de Gestión. Las flechas (c) muestran el feed-back que se produce entre los descubrimientos realizados en el caso hacia la teoría a través del modelo definido, el diseño de futuras investigaciones empíricas y la práctica a través de teorías explícitas o implícitas.

*Figura 3.2: Estudios de caso centrados en un propósito informativo y/o explicativo.*



*Fuente: Adaptado de Spicer (1992:24)*

Las aplicaciones básicas del estudio de casos en la investigación empírica son entre otras, explicar las interrelaciones causales que se originan en la vida real (las cuales son demasiado complejas para los estudios estadísticos o los experimentos); describir el contexto donde el trabajo empírico se está

realizando y explorar aquellas situaciones en las que pueden existir múltiples resultados (Yin, 1994).

Otro aspecto a tener en cuenta es la relación del estudio de casos con la teoría. Existe un amplio debate entre los partidarios de comenzar la búsqueda de evidencia empírica, sin ninguna teoría preestablecida y los partidarios de establecer a priori un posicionamiento teórico perfectamente definido. De acuerdo con la primera posición definida, Humphrey y Scapens (1992:28) defienden que los investigadores han de afrontar el estudio de casos, a ser posible sin prejuicios, para poder conceptualizar la práctica contable desde una perspectiva social y no buscando ejemplos contables sobre determinadas aproximaciones sociales, adaptando estas últimas. En el extremo opuesto, Otley y Berry (1994) proponen establecer a priori un marco teórico perfectamente definido y ensalzan el potencial de los estudios de casos de cara a la conceptualización teórica de carácter inductivo, empleándose para contrastar las posibles hipótesis que se formularían en la fase de preparación del caso y, finalmente en función de los resultados, se cambiaría nuestro posicionamiento o se fortalecería con la evidencia obtenida.

En este mismo sentido, Stoecker (1984) y Yin (1994) también establecen que se ha de partir de un marco teórico preliminar, apoyándose en los siguientes argumentos:

- ✓ Para llevar a cabo una investigación se necesita cierta base para decidir qué preguntas conviene realizar y contar con criterios para decidir qué datos son relevantes. Son las teorías que se han aceptado, los sistemas de presuposiciones con los que se ha comprometido el investigador, los que proporcionan la base.

- ✓ No existen hechos puros. Frente a la creencia de que la base empírica es común a todos los seres humanos y que los hechos son el fundamento del conocimiento científico, Hanson (1977) y otros filósofos de la ciencia pusieron de manifiesto que la observación está impregnada o cargada de teoría.
- ✓ La investigación científica tiene un carácter acumulativo. Las nuevas aportaciones de conocimiento se valoran en el trasfondo de lo que se conoce o se acepta. Es decir, se juzgan en la medida en que suponen una mejora de lo que había antes.
- ✓ Sin un marco teórico, los casos se convierten en una sucesión de anécdotas: un conjunto de datos y detalles en torno a una organización o situación en particular con significado sólo para los grupos de interés involucrados.

Consideramos que ambas posturas pueden convivir y que el investigador, en función del tema analizado, se posicionará en una o en otra postura.

#### **1.3.4. Fases de realización**

Una vez seleccionada la metodología a utilizar, el siguiente paso en la realización de cualquier tipo de investigación empírica requiere que la recogida y análisis de las evidencias se haga de forma planificada y sistemática. En el transcurso de las sucesivas fases expuestas a continuación, se diseña e implementa un plan de acción que nos lleva desde un conjunto inicial de cuestiones que quieren ser respondidas hasta las conclusiones, a través de la recolección de datos y su análisis (Yin, 1994:27).

### **1.3.4.1 Diseño de la investigación**

El diseño del estudio de casos requiere atender a varios aspectos, de forma que se reúnan los criterios deseables de la investigación. Vamos a referirnos a aspectos de la preparación general del caso que nos ocupa, de la recogida, procesamiento, conservación y análisis de los datos obtenidos y de la contrastación de las conclusiones.

En los estudios de casos, los componentes del diseño de la investigación son las cuestiones a estudiar, las proposiciones realizadas, la unidad de análisis, la lógica que une los datos con las proposiciones y el criterio para interpretar los resultados (Yin, 1994:29-35).

Las cuestiones a estudiar identificadas y las proposiciones realizadas han sido expuestas en el Capítulo I. Por lo que respecta a la unidad de análisis elegida en nuestro caso, la elección no ha sido fruto de la casualidad. Siguiendo a Yin (1994) podría considerarse un caso seleccionado atendiendo a un propósito revelador, consideramos que representa un caso crítico para comprobar las proposiciones formuladas y también como preámbulo para posteriores investigaciones.

Por último pretendemos que la lógica que une los datos con las proposiciones esté reflejada a través de la correlación entre los datos y las proposiciones propuestas y que el criterio para interpretar los resultados sea la comparación entre los diversos patrones posibles

De acuerdo con Ruiz-Olabuenaga (1996:153) el proceso de recogida de datos, debe someterse a un protocolo sistemático y

controlado para obtener el máximo rendimiento. Todo trabajo cualitativo requiere una estrategia general basada en la flexibilidad que, en todo momento, debe poseer el investigador para reformular sus hipótesis, sus fuentes de información, caminos de acceso, herramientas de medida y sus esquemas de interpretación. Aun así, no se puede iniciar una investigación a través de una observación que se pretenda mínimamente científica, si no va encuadrada, de antemano, en un diseño o proyecto de trabajo. En el anexo 3.I mostramos el protocolo del caso que ha sido seguido en esta investigación para la recolección de la información. El protocolo es una forma muy efectiva de incrementar la fiabilidad de los estudios de casos y guiar al investigador en el desarrollo del mismo; ya que contiene los procedimientos y las reglas generales que deben seguirse.

#### **1.3.4.2 Recogida de las evidencias**

La revisión teórica previa proporciona una indicación inicial del tipo de evidencias que deben investigarse en el estudio del caso. No obstante, el investigador deberá estar en constante alerta ya que pueden aparecer nuevas evidencias que sean importantes en la explicación del caso y proporcionen resultados y teorías que no estuvieran previstas inicialmente (Ryan et al., 1992:122).

En este epígrafe exponemos las distintas fuentes utilizadas para obtener los datos que posteriormente son analizados. Como es habitual en la metodología de investigación de estudios de casos se pueden utilizar múltiples fuentes de información que pasamos a comentar seguidamente:

La **revisión de documentos** es una actividad obligada para obtener información en el estudio de cualquier caso. El uso más importante de los documentos es corroborar y aumentar las

evidencias encontradas en otras fuentes. En este sentido Yin (1994:81) afirma que hay que tener en cuenta que la información contenida en cualquier documento o sistema de información no puede darse por definitiva, ya que cada documento, cada dato, se ha utilizado para la comunicación entre varios individuos, y no para el investigador. Este debe contrastar la información que contienen e identificar las condiciones en las que se produjo el documento. La **entrevista**, según García Ferrando(1986:150), es el instrumento más importante y utilizado de la investigación social empírica. En nuestro estudio hemos realizado numerosas entrevistas a distintos responsables de calidad y contabilidad así como a otros niveles de la organización. Tanto en el protocolo del estudio como en la sección siguiente se presenta con más detalle tanto la documentación revisada como las cuestiones abordadas.

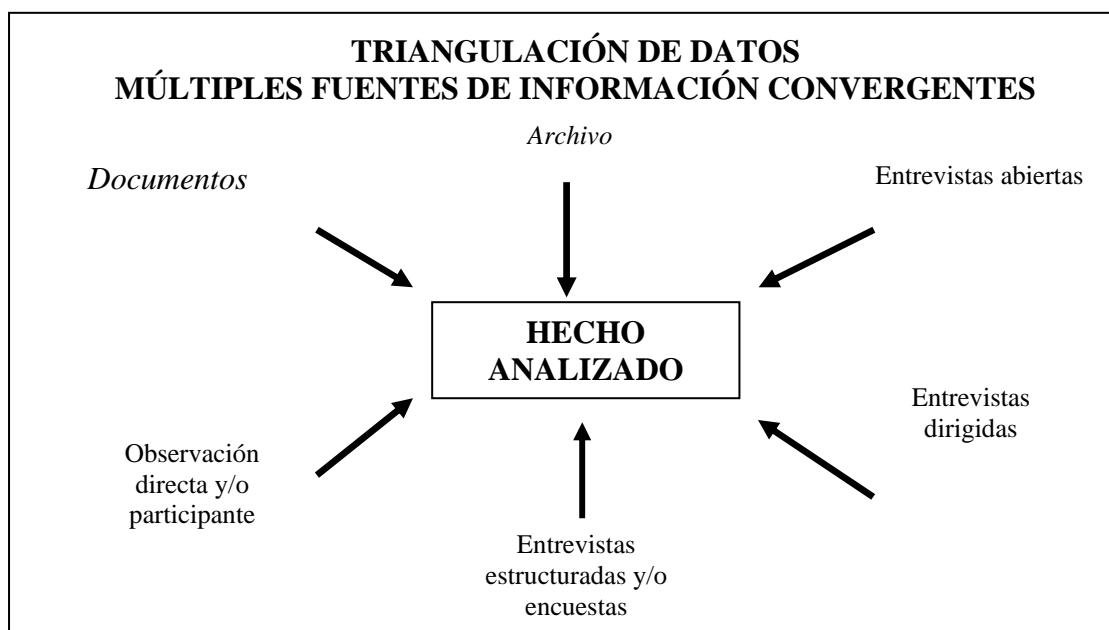
De acuerdo con García Ferrando y Sanmartín (1986) para que la **observación** tenga carácter científico, debe reunir tres requisitos: ser constante (repetir actos orientados a la observación), estar controlada (refinamiento planificado de las observaciones por medio de técnicas de observación especialmente desarrolladas para ello) y estar contextualizada teóricamente (haber desarrollado previamente teorías a la luz de las cuales interpretar la realidad observada).

En la recogida de datos de diferentes fuentes hay que tener en cuenta tres principios básicos que ayudan a incrementar sustancialmente la calidad y a construir la validez y fiabilidad del caso (Yin,1994:92). El primero es la **triangulación**, que consiste en obtener evidencias de más de una fuente, que converjan sobre los mismos hechos, es decir se recogen múltiples medidas sobre el mismo fenómeno. Se utiliza la triangulación como principio que aporta racionalidad y ayuda a

conseguir la validez interna de la investigación. Según Patton (1987) existen al menos, tres maneras generales de triangulación, la referida a datos, a las teorías y a las técnicas. En nuestro estudio hemos realizado la triangulación de datos, la ventaja más importante que presenta frente a usar una única fuente de evidencias es el desarrollo de líneas de consultas convergentes sobre una misma cuestión investigada. En la *Figura 3.3* se refleja gráficamente el proceso de triangulación.

La lógica de la triangulación se apoya en sus dos funciones principales, diferentes pero relacionadas entre sí. La primera de ellas proviene del enriquecimiento (validez interna) que una investigación recibe cuando, a la recogida inicial de datos y a su posterior interpretación, se aplican diferentes técnicas. La segunda de ellas procede del aumento de confiabilidad (validez externa) que dicha interpretación experimenta cuando las afirmaciones del investigador vienen corroboradas por las de otros colegas o por la contrastación empírica con otra serie similar de datos (Ruiz-Olabuenaga, 1996:111).

*Figura 3.3. Triangulación de datos*



Fuente: Yin (1994:93)



El segundo principio es **la construcción de una base de datos donde se recojan las evidencias**. Es importante la forma en que se organice y documente la obtención de los datos. La falta de una base de datos formal que sustente el estudio del caso, es una debilidad que debe corregirse. Un requisito para permitir que otro investigador pueda repetir el estudio del caso llegando a las mismas conclusiones (fiabilidad), es documentar los procedimientos seguidos en la realización del mismo. Yin (1994:95) compara esta actividad con la contabilidad cuando expresa “*debemos registrar toda la información obtenida con el fin de que si alguien nos audita llegue al mismo resultado.*”

El tercer principio consiste en **crear una cadena con las evidencias**, donde se expliciten las relaciones entre las cuestiones preguntadas, los datos obtenidos y las conclusiones. Según Yin (1994:98) el principio consiste en imaginar a un observador externo (el lector del caso), que siguiendo las derivaciones de cada evidencia desde las cuestiones iniciales de investigación hasta las conclusiones obtenidas, debe poder reconstruir todos los pasos en ambas direcciones.

#### **1.3.4.3 Análisis y Resultados**

El análisis de los datos y la exposición de los resultados derivados de los mismo se realiza con más detalle en la sección II de este capítulo. No obstante, en este epígrafe realizaremos algunos comentarios acerca de las técnicas utilizadas en la obtención de las conclusiones con el fin de mantener los criterios de evaluación de los casos expuestos en el epígrafe 1.4.1.

Para que los resultados del estudio de casos sean analíticamente generalizables es necesario que los datos obtenidos sean representativos de las variables que se quieren

estudiar (validez de la construcción), y esto se alcanza mediante la triangulación; y que las relaciones causales y las inferencias sean correctas y las más relevantes (validez interna).

Yin (1994) afirma que las tácticas específicas para cumplir este segundo criterio son difíciles de identificar. No obstante, una de las tácticas que recomienda es la construcción de explicaciones (teorías). Es decir, construir previamente un marco teórico en el que se propongan explicaciones del fenómeno objeto de estudio y que contengan elementos que permitan comparar las proposiciones teóricas con los resultados del estudio de caso. Finalmente, hemos contrastado nuestro análisis con diversos investigadores, con el fin de verificar las relaciones causales que proponemos.

#### **1.4 LA EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CASOS**

La evaluación de los trabajos científicos es un complejo proceso social (Kuhn,1962:21). Los valores dominantes en la investigación en contabilidad son los de tradición cuantitativa; según la cual, para que una investigación sea considerada aceptable tiene que ser rigurosa, lo cual equivale a decir fiable, válida y generalizable (Sutton,1997). No obstante, consideramos de acuerdo con Larrinaga (1999:109) que es erróneo rechazar teorías de una perspectiva sobre la base de valores de otras perspectivas.

##### **1.4.1 Criterios de evaluación**

Es necesario tener en cuenta cuáles son los requisitos que se han de cumplir para que el uso de una metodología determinada sea adecuada a las condiciones existentes y se realice cumpliendo los criterios que garantizan la calidad de cualquier tipo de investigación. Siguiendo a Ruiz-Olabuénaga, et al (1998) estos criterios son definidos del siguiente modo: La

**validez** es el grado o nivel en el que una investigación alcanza su verdadero objetivo. La **fiabilidad** es la garantía de que un fenómeno es definido del mismo modo por diferentes investigaciones que usen el mismo método, o si utilizado más de una vez por la misma persona y con las mismas circunstancias nos da el mismo resultado. La **consistencia interna** es el grado en que una investigación presenta una coherencia lógica entre todas las partes que la componen, sin que haya discrepancias o incongruencias entre unas partes y otras.

Estos principios, se interpretan de modo diferente para cada tipo de metodología. En la metodología cuantitativa se busca ante todo la máxima fiabilidad (garantía de que una escala de medición es constante, es decir, aplicada repetidas veces da el mismo resultado, y por eso suelen utilizarse tests de equivalencia, de consistencia interna o de estabilidad), la máxima precisión y la máxima validez.

El estudio en profundidad de un caso debe ser diseñado bajo estos mismos criterios, no obstante, no tiene sentido evaluar su validez con los criterios tradicionales utilizados en la metodología cuantitativa (Yin,1994). En la *Tabla 3.4* se muestran los procedimientos que han sido empleados en esta investigación con el fin de garantizar los criterios básicos de calidad de la investigación.

La **validez interna** pretende medir la capacidad predictiva y la capacidad explicativa (Ruiz-Olabunaga,1996:86). La **validez externa** se justifica en el epígrafe 1.4.1.2 con mas detalle, al hablar de la generalización de los resultados.

La **fiabilidad** se refiere a la consistencia entre investigadores a la hora de emprender el estudio. ¿Si otro investigador siguiera exactamente los mismos procedimientos y realizara el mismo estudio, llegaría a los mismos resultados? (Un instrumento de

medición es tanto más fiable cuanto sus resultados son más coincidente uno con otro). Para ello, Yin (1994:70-78) recomienda establecer el protocolo del caso. Es decir, especificar todos los pasos que se han seguido en la elaboración del mismo, de tal manera que pudiera responder de todos los detalles ante un hipotético auditor que requiriera su justificación.

Tabla 3.4 Criterios de calidad de la investigación

| <i>Criterios de calidad</i>                                 | <i>Táctica empleada en el estudio</i>   | <i>Fase de la investigación</i>                   |
|---|---|---|
| Consistencia Interna (Credibilidad)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición en el marco teórico de los aspectos analizados</li> <li>• Triangulación de los datos</li> <li>• Mantenimiento de la cadena de obtención de evidencia</li> </ul> | Recolección de datos                              |
| Validez interna (Coherencia de las relaciones establecidas) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste a patrones de causalidad entre las variables</li> <li>• Construcción de explicaciones</li> </ul>  | Análisis de los datos                             |
| Validez externa (Transferibilidad)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalización analítica</li> <li>• (lógica de la experimentación)</li> </ul>  | Diseño de la investigación                        |
| Fiabilidad (Confirmabilidad)                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y seguimiento del protocolo</li> </ul>  | Diseño de la investigación y recolección de datos |

Fuente: Yin (1994:41)

La **consistencia interna** se utiliza para garantizar que los resultados de una parte de la investigación concuerdan (lógica, secuencialmente, etc.) con los de otra parte de la misma. Una investigación que ofrezca resultados contradictorios o dispares entre sí no posee consistencia interna (Ruiz -Olabuenaga, 1996:86).

Teniendo en cuenta los criterios comentados anteriormente, los estudios de casos reciben habitualmente las siguientes críticas: se cuestiona la objetividad del investigador y la posibilidad de

generalización de los resultados. Ante dichas críticas, se han generado dos tipos de respuestas; por un lado, las que a su vez critican la metodología cuantitativa y, por otro lado, las que asumiendo los valores de la metodología cuantitativa, tratan de incrementar el rigor de los estudios de casos para aumentar la fiabilidad, validez y generalidad de los mismos. En la presente investigación, hemos optado por seguir esta última posición en la construcción de nuestros argumentos.

#### **1.4.1.1 La objetividad del investigador**

La crítica habitual de que los estudios de caso no son objetivos no es relevante. Si entendemos que los sistemas sociales no son fenómenos naturales, el investigador no puede concebirse como un observador neutral y por tanto objetivo. La realidad social debe ser interpretada por el investigador, y esta interpretación implica una desviación que no es posible reducir totalmente (Ryan et al., 1992).

Devine (1985:6-7) se pregunta cómo es posible para un científico de las ciencias sociales no estar implicado personalmente en cualquier investigación, ya que la ideología (en el sentido amplio de adoctrinamiento social) influirá de forma determinante en la investigación. La contabilidad es un fenómeno que no puede explicarse de forma suficiente si nos limitamos a consultar los hechos. Hay que “mirar” los valores asumidos, el entorno social y cultural, las relaciones institucionales (Tinker et al, 1982). No nos interesan únicamente los hechos o las relaciones de regularidad entre los hechos, sino sus procesos de configuración en relación con el resto de la realidad social. No existe una realidad contable independiente del observador-investigador. Los mismos hechos pueden tomar diferentes significados en diferentes marcos teóricos (Kuhn, 1962), dependiendo de los factores psicosociales de los

investigadores. De igual modo, de estos factores dependen las interpretaciones que se pueden hacer de un fenómeno simbólico (lingüístico) como es la contabilidad, ya que forman la ideología del investigador (Kuhn, 1962).

#### **1.4.1.2 La generalización de las conclusiones**

Un aspecto controvertido en el uso de la metodología cualitativa y en los estudios de casos en particular, es la posibilidad de generalizar las conclusiones obtenidas a través de uno o varios casos a todo el universo afectado. Los críticos afirman que los casos ofrecen una base muy débil para la generalización, lo que contrasta con otras estrategias de investigación, como las encuestas, las cuales disponen de indicadores estadísticos que señalan el intervalo de confianza en que los datos de una muestra se pueden generalizar a la población de referencia. Esta crítica se fundamenta en un análisis basado en la epistemología positivista. No obstante Lukka y Kasanen (1995:71) manifiestan que el potencial para la generalización de los estudios de casos es mayor que el considerado habitualmente. En este mismo sentido Ruiz-Olabuenaga (1996:63) afirman que la orientación de los estudios cualitativos es hacia la sabiduría vertical no la horizontal, y su objetivo es la validez interna más que la validez externa.

*Efectivamente, la generalización estadística es quizá la vía más utilizada en los trabajos empíricos para contrastar hipótesis, es decir, para determinar en qué medida podemos justificar o rechazar una hipótesis. Ahora bien, no es el único tipo de generalización existente. Chalmers (1992) afirma que un rasgo distintivo del conocimiento científico es la búsqueda de generalidades teóricas utilizando la lógica de la replica, esta se basa no en la inducción estadística, sino en la inducción analítica (Robinson, 1951). En este tipo de inducción se trata de ver lo general en lo particular. Es decir, en lugar de generalizar los*

resultados a una población, se intenta descubrir en casos concretos las causas o condiciones generales que nos permiten explicar y predecir un fenómeno. En este sentido Yin (1994) diferencia entre generalización estadística y generalización analítica (Scapens, 1990, la denomina generalización teórica).

La generalización estadística es un atributo deseable para la epistemología positiva y la metodología estadística, que obviamente no se logra con la utilización de los estudios de caso. La generalización estadística se refiere a la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno en una población determinada, y por tanto no es válida para la explicación de fenómenos individuales (Scapens, 1990). La generalización analítica se refiere a la construcción de teorías, que pueden ayudar a explicar los mismos fenómenos en otras unidades diferentes a la del estudio. Es la lógica de la experimentación, esta generalización sí es posible en el método del caso.

Lukka y Kasanen (1995:76-78) ponen de manifiesto que el realizar estudios de casos correctamente (de alta calidad) puede producir resultados generalizables (la generalización puede realizarse de forma que se pueda construir un argumento en el que los resultados substanciales del caso también se mantengan como verdaderos en otros casos), así mismo, apoyan la idea de la generalización teórica o analítica Eisenhardt(1989), Scapens (1990), Silverman(1993), Spicer(1992) y Yin(1994).

### **1.4.2 Debilidades**

Según Scapens (1990) la realización de estudios de caso plantea una serie de dificultades a los investigadores. La primera dificultad consiste en **fijar los límites** de la materia a investigar. La perspectiva holística seguida en el análisis de casos implica estudiar todos los posibles aspectos de los sistemas contables como una parte del sistema social, lo cual es

prácticamente inalcanzable y debemos contentarnos con aproximaciones (Ryan et al,1992:125). Así, antes de realizar el estudio del caso deben trazarse sus límites, lo que implica tener que decidir entre amplitud y profundidad. Si las fronteras del estudio están muy definidas, el rango de variables que podrán estudiarse será mayor. A medida que se amplían las fronteras, debemos reducir las variables a analizar.

*Una segunda dificultad proviene de la naturaleza de la realidad social objeto de estudio y de la imposibilidad de que el investigador sea un observador neutral e independiente. No obstante, como indica Scapens (1990), basta con aceptar que la investigación a través del estudio de casos aporta una interpretación de la realidad social y no una representación objetiva. Respecto a este aspecto nos atenemos a lo dicho en el epígrafe la objetividad de la investigación.*

La última dificultad se centra en la ética de las relaciones del investigador con la empresa estudiada, lo que obliga a respetar la **confidencialidad de la información**. Scapens (1990) sostiene que debe buscarse un balance entre la necesidad de obtener información confidencial y la conveniencia de usar ésta en un foro más amplio, como pueda ser el informe final o la publicación de los resultados. Normalmente el investigador, sólo tendrá acceso a la organización si garantiza su discreción sobre la información obtenida dentro de la organización. Esto implica que en la redacción del informe final se debe enmascarar la identidad de la organización (Ryan et al,1992:126).

### **1.4.3 Ventajas**

Según Scapens (1990), en contraste con las dificultades comentadas anteriormente, hay que destacar las ventajas que el método del caso tiene para la investigación en Contabilidad de Gestión. Dado que los estudios de casos se centran en



generalizaciones teóricas y aplicaciones prácticas, pueden **aportar un profundo conocimiento de la actividad de las prácticas contables de gestión** y ayudar a los profesionales a detectar y resolver problemas.

Según Kaplan (1986), la utilización de casos como estrategia de investigación en Contabilidad de Gestión proporciona las siguientes ventajas: en primer lugar, permite reafirmar modelos, teorías e hipótesis, que en la actualidad se desarrollan sin suficientes datos y observaciones para seguir proclamando su vigencia. En segundo lugar, ponen de manifiesto las necesidades de la organización y las acciones a emprender. Dado que las empresas deben adaptarse a las cambiantes circunstancias, los investigadores tienen que estar al corriente de las prácticas actuales y necesitan una continua observación de la realidad.



## *SECCIÓN II*

---

### *ANÁLISIS DE UN CASO*



## 2.1 INTRODUCCIÓN

El propósito de esta tesis no es el revelar los costes de calidad de la empresa analizada, sin embargo si el arrojar luz sobre algunos posibles obstáculos a la hora de seleccionar el modelo de costes de calidad más adecuado, así como ilustrar la necesidad de cuantificar los costes de calidad y sugerir una aproximación racional en la obtención de los datos.

En el proceso de búsqueda y selección de la unidad de análisis, habitualmente hay que superar numerosos obstáculos. Por lo general, las empresas se resisten a permitir que un agente externo a la misma se introduzca y “*analice*” su organización. Máxime cuando los datos a analizar pueden ser clasificados como confidenciales. A dicha dificultad, además hay que añadir la complicación en encontrar empresas que permitan alcanzar los objetivos planteados en el estudio.

En nuestro caso, la elección de la unidad de análisis no ha sido fruto de la casualidad. No obstante, siguiendo a Yin (1994) se trata de evitar lo que denomina “*la trampa de intentar seleccionar un caso, o conjunto de casos, representativo*”, así mismo, somos conscientes de que ha de entenderse como preámbulo para posteriores investigaciones. La elección de la organización esta justificada por los siguientes motivos:

- Es una empresa que posee una planta o delegación situada en la Comunidad Valenciana.
- Tiene una experiencia en sistemas de gestión de calidad de más de 10 años, lo que le permite haber superado las primeras etapas. En la actualidad se encuentra en la etapa de madurez de la matriz de Crosby (1979).

- Se encuentra en la vanguardia de la gestión de la calidad.
- Cumple la condición de tener implantado un sistema de costes de calidad.
- Mantiene un convenio de colaboración con la Universidad de Valencia.

Tal y como se expuso en la introducción, El objetivo principal de nuestra investigación *es profundizar en el conocimiento de los aspectos cualitativos que influyen en la selección de un modelo de costes de calidad por parte de la empresa analizada.*

Para ello, a continuación intentaremos contestar a las cuestiones y proposiciones planteadas en el Capítulo I y *analizar las características distintivas del sistema de costes de calidad en el caso seleccionado.*

De acuerdo con la bibliografía analizada y dadas las características comunes del sector al que pertenece la empresa estudiada (sector del automóvil), esperamos que el modelo de costes de calidad esté situado en el cuadrante superior **OGHABC** de la tabla de contingencias definida en el marco teórico.

Con relación a la tipología de estudios de caso contenida en Scapens (1996), entendemos que nuestra investigación se ajusta, por un lado al prototipo *exploratorio*, en la medida en que ésta ha pretendido ser una indagación de determinados hechos y por otro lado *explicativo*, en la medida en que el tipo de preguntas que se plantean en nuestra investigación son ¿cómo y por qué? se producen estos hechos, la descripción y la explicación de los mismos van a ser las guías del estudio de campo que vamos a realizar. Los resultados obtenidos nos servirán para contrastar las teorías expuestas con lo que sucede, en el caso analizado, en la

vida real (Kaplan, 1986). El estudio del caso tendrá al menos tres aplicaciones básicas en nuestra investigación empírica (Yin, 1994):

- Explicar las interrelaciones causales que se originan en la vida real (demasiado complejas para ser explicadas con métodos estadísticos).
- Describir el contexto donde se realiza el análisis del caso.
- Explorar situaciones en las que pueden existir múltiples resultados posibles.

## **2.2 METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL ESTUDIO**

En este epígrafe exponemos las distintas fuentes utilizadas para obtener la información que posteriormente ha sido analizada. Como es habitual en la metodología de investigación de estudios de casos se han utilizado múltiples fuentes de información que pasamos a comentar seguidamente:

Dependiendo de las restricciones de confidencialidad impuestas por la empresa analizada, en nuestro estudio se ha tenido acceso a **documentos** de muy diversa naturaleza; así, hemos tenido acceso a toda la documentación referida a la gestión de calidad, especialmente a los manuales y procedimientos de calidad, así como a los informes y documentación de contabilidad. También hemos tenido acceso a la información existente tanto en las páginas Web externas como en la red Intranet interna de la organización. Tanto en el protocolo del estudio como en la sección siguiente se presenta con más detalle la documentación revisada.

Hemos realizado numerosas **entrevistas** a distintos gerentes y directores de calidad y contabilidad así como a diversos

responsables de áreas y plantas de la factoría, situados a distintos niveles jerárquicos de la organización. A cada entrevistado se le informó, de forma muy general, del propósito de la investigación y se le garantizó, con las lógicas limitaciones impuestas por la naturaleza del estudio, la confidencialidad de sus declaraciones. No se nos permitió el uso de grabadora durante las entrevistas, algunos entrevistados mostraron cierta reserva acerca de la posterior utilización que pudiera hacerse de sus declaraciones, o su posible publicación, por lo que no se indicará de forma expresa sus nombres.

La clase de entrevistas utilizada ha sido la entrevista abierta semiestructurada que contiene preguntas clave sobre ciertos hechos pero también pregunta opiniones acerca de ciertos eventos a lo entrevistados, y la entrevista en profundidad que consta de un esquema fijo pero permite al entrevistado responder de forma libre. La duración media de cada entrevista ha sido de 3 horas. Al término de cada encuentro, y al objeto de completar y facilitar la posterior interpretación de las entrevistas, se procedió a registrar por escrito todas las incidencias, las referencias(en su caso) de la documentación recibida, y los aspectos más significativos en relación con el transcurso de las mismas. En el protocolo del estudio del caso, se recoge el procedimiento para la realización de las entrevistas, así como, la guía utilizada para su realización.

La **observación directa** se ha llevado a cabo a través de numerosas visitas a las plantas y de charlas informales con diverso personal de las mismas. Se obtuvo autorización para acceder a diferentes plantas y departamentos, durante las que se mantuvieron entrevistas informales y abiertas con personal técnico y controllers. La metodología expuesta nos ha permitido realizar



un proceso de **triangulación** de datos, la ventaja más importante que presenta frente a usar una única fuente de evidencias es el desarrollo de líneas de consultas convergentes sobre una misma cuestión investigada. Así mismo nos ayudo a conocer mejor la cultura de la empresa.

## **2.3 RESULTADOS DEL ESTUDIO**

En este apartado se van a presentar, clasificados por áreas temáticas, los resultados de la investigación. En cada uno de los siguientes subapartados, dedicado a un grupo de cuestiones afines o relacionadas, se incluirán las opiniones de los diversos agentes entrevistados sobre las mismas. De este modo, se ha intentado presentar el resultado del estudio de forma que se interrelacionen las declaraciones de todos los agentes, lo que facilitará su análisis y hará su lectura menos gravosa que si se presentaran, de forma sistemática, una detrás de otra y clasificadas por preguntas o entrevistados, las repuestas de todos éstos.

Se ha procurado igualmente evitar las largas citas literales de sus declaraciones. No obstante, las que han sido incluidas aparecen diferenciadas del resto del texto en letra cursiva.

### **2.3.1 Descripción de la empresa**

Con el fin de mantener la confidencialidad de la información, el nombre de la empresa analizada así como algunos datos cuantitativos han sido alterados, como consecuencia de ello, denominaremos a la misma *Alfa*. Ésta es la filial española, de una compañía multinacional americana, del sector del automóvil. La planta, que está ubicada en la Comunidad Valenciana, esta dedicada a *“la fabricación de vehículos de pasajeros, familiares y comerciales ligeros; a la estampación de piezas de carrocerías y suministro de piezas,*

*motores y subconjuntos a otras plantas y actividades de servicios”.*

*Alfa* es una sociedad anónima Española con el cien por cien de su capital social suscrito por su casa matriz, con lo que se encuentra en una relación de dependencia total. La multinacional se compone de diversas divisiones divididas por áreas geográficas. La planta ubicada en Valencia inicia su actividad productiva en 1976 (en el período 1973-1976 se realizaron los trámites formales de creación así como la construcción de la factoría). Cuenta por tanto con 24 años de funcionamiento. En España hay 2 antecedentes de implantación de la factoría que no se consolidaron, uno en Cádiz de 1919-1921 y posteriormente otro en Barcelona de 1923-1955.

En la actualidad, la plantilla está formada aproximadamente por 7.500 empleados, incluidos el personal de fabricación y el de servicios generales; se fabrican dos modelos de coches y dos tipos de motores. Durante el ejercicio económico de 1999 el volumen de ventas ha ascendido a más de setecientos mil millones de pesetas.

Las instalaciones de *Alfa* ocupan un total de 2.700.000 m<sup>2</sup>. coexisten tres operaciones de fabricación independientes, fabricación de vehículos, fabricación de motores y el centro de distribución de piezas. Dentro de fabricación de vehículos, hay cuatro plantas de producción: la planta de prensas, carrocerías, pinturas y montaje final. La *Figura 3.4* muestra un plano de las instalaciones y la *Tabla 3.5* contiene información acerca de la distribución y tamaño de las distintas plantas.

La estructura de la organización ha evolucionado durante sus 90 años de existencia. A medida que la empresa ha crecido en el mundo, se ha organizado sobre una base regional, funcional y de jerarquía (*Figura 3.5*).

Tabla 3.5 Distribución de la superficie de las plantas

| <b>SUPERFICIE DE LA FACTORÍA</b> | <b>M<sup>2</sup></b> |
|----------------------------------|----------------------|
| Superficie sin edificios         | 2.126.000            |
| Superficie de edificios          | 574.000              |
| Superficie total                 | 2.700.000            |
| <b>SUPERFICIE DE LAS PLANTAS</b> |                      |
| Prensas                          | 55.000               |
| Carrocerías                      | 84.000               |
| Pinturas                         | 30.000               |
| Montaje Final                    | 89.000               |
| <b>SUBTOTAL</b>                  | <b>258.000</b>       |
| Planta de Motores HCS            | 81.000               |
| Planta de Motores Zetec          | 45.000               |
| <b>SUBTOTAL</b>                  | <b>126.000</b>       |
| Centro de Distribución           | 29.000               |

Fuente : Alfa

Figura 3.5. Organigrama funcional planta de Alfa

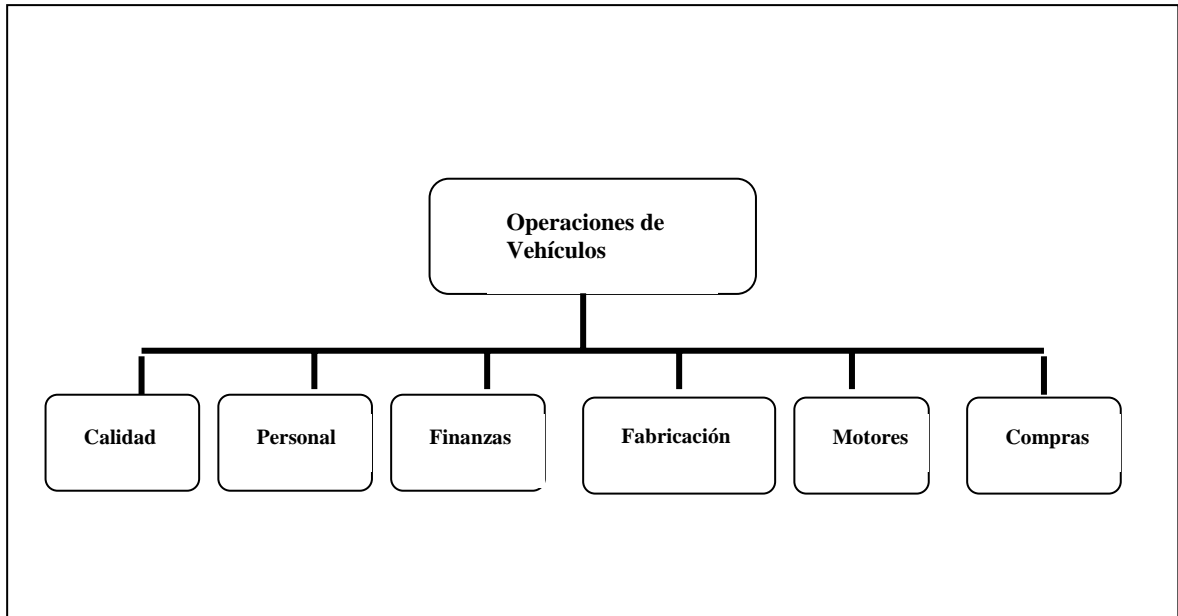
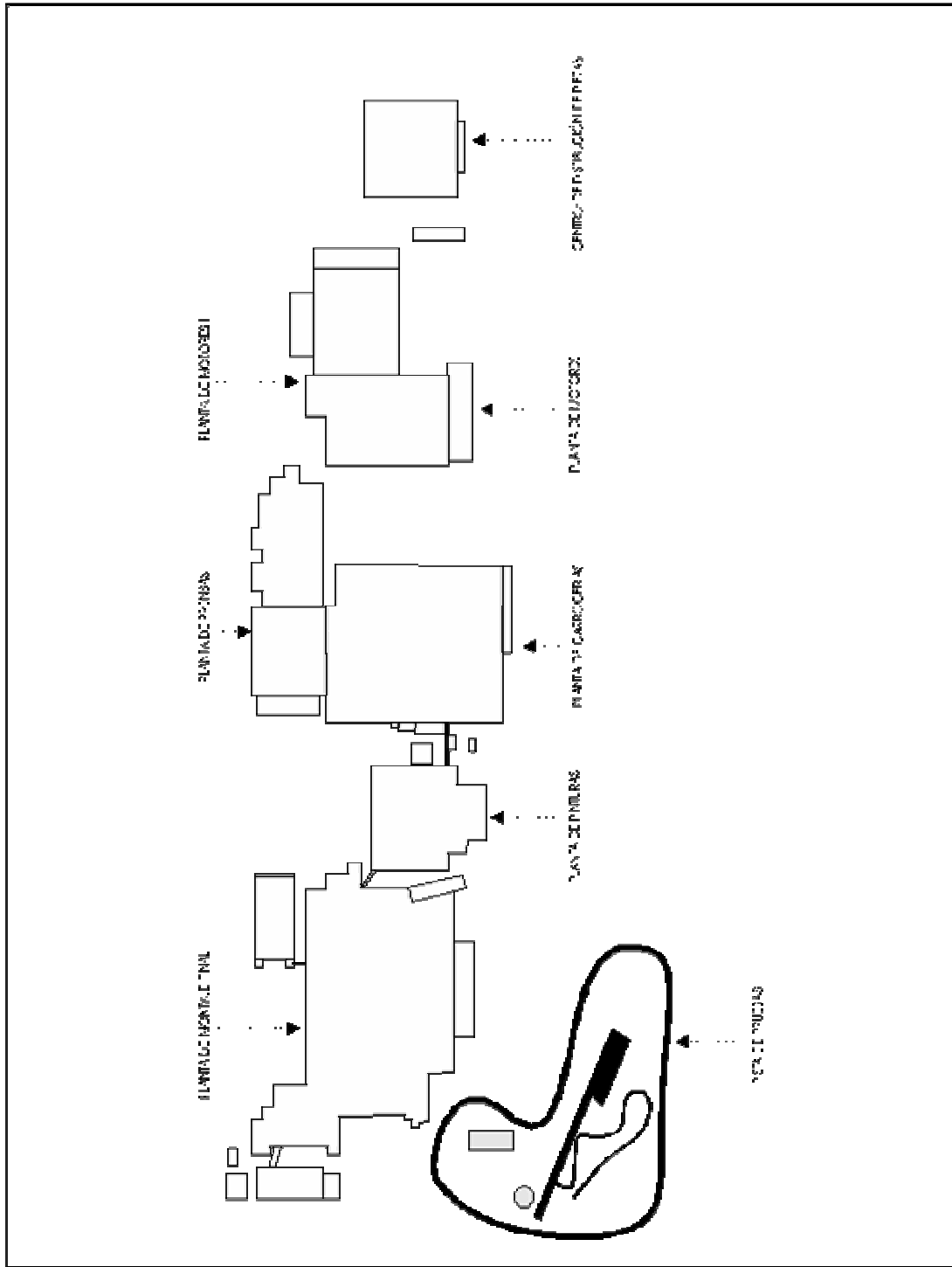


Figura 3.4. Plano de Alfa



Actualmente, en consonancia con el nuevo espíritu del sistema de gestión de calidad, el departamento de calidad tal y como estaba definido en el anterior organigrama ha desaparecido y cada departamento ha asumido de forma interna las funciones propias del mismo. Asimismo, la multinacional se encuentra inmersa en un proceso de cambio y rediseño de su estructura, trabajando en la línea de sustituir la estructura organizativa piramidal mantenida desde la creación de la compañía, y adoptar una estructura matricial (*Figura 3.6*) basada en los productos (vehículos pequeños y medios con tracción delantera, vehículos grandes con tracción trasera, vehículos de tracción trasera, furgonetas de pasajeros y monovolúmenes, y vehículos comerciales) y no en las áreas geográficas, como venía haciendo desde su creación. Cada uno de estos grupos tendrá autonomía total para el diseño de sus vehículos y para el desarrollo nuclear del producto, mientras que las áreas de actividad de la compañía, desde la fabricación hasta finanzas, estarán al servicio de estos cinco grupos.

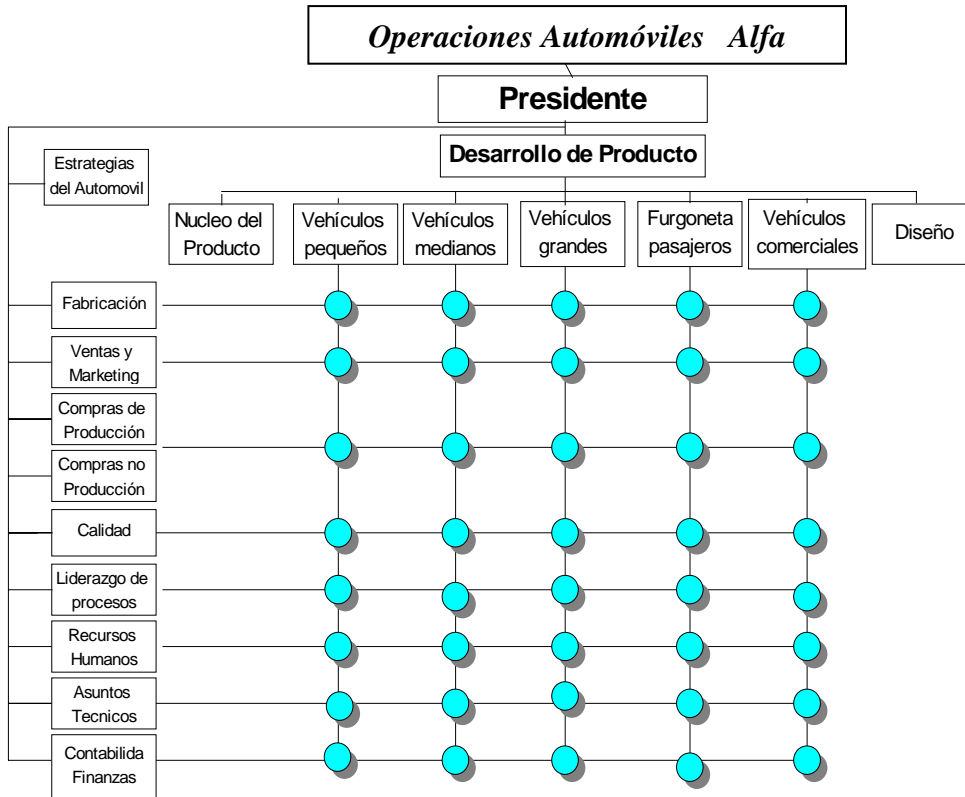
En enero de 1995 la compañía inició una **estrategia** de globalización bautizada con el nombre “Alfa 2000”. La iniciativa está basada en,

*“Los procesos de mejora continua, los cuales no tienen una meta final, y por tanto, deben adaptarse constantemente a las circunstancias de cada momento y a la previsión de cambios futuros”.*

Las características más destacables de la misma son la orientación al producto global y a la satisfacción de los clientes, la globalización de todas las actividades de la compañía creando “centros de excelencia”, conseguir el liderazgo social

perfeccionando las relaciones y colaboraciones tanto con los

Figura 3.6. Estructura matricial



Fuente: Alfa

suministradores como con la sociedad, así como, producir al mínimo coste obteniendo un producto excelente con un equipo humano responsable a través de procesos ágiles. En palabras del presidente y director ejecutivo

*“La compañía no pretende ser simplemente la número uno en términos de volumen. Nuestra meta es ser los mejores en satisfacción al cliente y los mejores en cuanto a calidad del producto y valor de éste”*

A lo largo del proceso de implantación de la estrategia, ésta ha sido complementada con nuevos elementos de mejora, tales como el proyecto *BLI* (Business Leadership Initiatives), y el proyecto *Six*

*Sigma* que pretenden crear líderes de proyectos individuales de mejora de calidad y optimización de costes.

La estrategia afecta al funcionamiento de la compañía en su conjunto, en epígrafes posteriores comentaremos como afecta la misma tanto al sistema de contabilidad de gestión como al sistema de gestión de calidad.

### **2.3.2 Características del entorno**

Sin pretender realizar un análisis exhaustivo del sector del automóvil, tal y como se ha puesto de manifiesto en la primera parte de esta investigación, es necesario conocer el entorno en el que se desenvuelve la empresa dado que éste influirá en las variables analizadas.

El sector del automóvil se caracteriza por su **dinamismo**, con una fuerte demanda en todo el mundo. Las características distintivas del mismo son básicamente que las organizaciones realizan un gran volumen de inversión en el extranjero (las grandes multinacionales suelen desarrollar su actividad de producción y comercialización, cada vez más, fuera de sus países de origen), suelen realizar grandes alianzas internacionales, existe un alto grado de internacionalización del suministro y elevados niveles de comercio de componentes para abastecer a las filiales y a las fábricas de montaje situadas en otros países.

Actualmente, un pequeño número de grandes fabricantes multinacionales (*Figura 3.7*) domina la industria (los 20 primeros fabricantes representan más del 90% de la producción mundial, estando el 50% en manos de los 5 primeros), habiendo permanecido el oligopolio relativamente estable en los últimos

años (Vickery, 1997). En la Unión Europea, el sector de automóvil representa el 8,2% del total de empleos del sector industrial y el 9,3% del valor añadido (ACEA,1997). En la *Tabla 3.6* se refleja la producción de automóviles realizada durante 1999 en la unión europea clasificada por grupos de fabricantes y en la *Tabla 3.7* el número de turismos expresado en miles de unidades clasificados por países productores.

*Tabla. 3.6 Producción de automóviles en 1999 en la U.E. por grupos*

| <i>Grupos</i>                           | <i>Turismos</i> | <i>V. Comerciales</i> | <i>Camiones</i> | <i>Autobuses</i> | <i>Total</i> |
|---|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------|--------------|
| Volkswagen                              | 2.985.715       | 177.890               | 0               | 0                | 3.163.60     |
| PSA Peugeot<br>Citroen                  | 1.969.102       | 415.367               | 0               | 0                | 2.384.46     |
| Ford                                    | 2.079.412       | 198.495               | 0               | 0                | 2.277.90     |
| GM                                      | 1.916.279       | 58.249                | 0               | 0                | 1.974.52     |
| Renault                                 | 1.645.670       | 263.285               | 42.182          | 2.355            | 1.953.49     |
| Fiat                                    | 1.402.698       | 217.474               | 66.108          | 4.197            | 1.690.47     |
| DaimlerChrysler                         | 1.127.085       | 178.259               | 94.848          | 6.423            | 1.406.61     |
| BMW Rover                               | 1.048.046       | 24.155                | 0               | 0                | 1.072.20     |
| Volvo                                   | 0               | 0                     | 50.505          | 5.698            | 56.20        |
| Man                                     | 0               | 0                     | 50.025          | 3.943            | 53.96        |
| Paccar-Daf-<br>Leyland Trucks-<br>Foden | 0               | 0                     | 32.466          | 1.795            | 34.26        |
| Sacnia                                  | 0               | 0                     | 41.580          | 2.633            | 44.21        |
| Porsche                                 | 46.167          | 0                     | 0               | 0                | 46.16        |
| Other European                          | 0               | 1.532                 | 12.913          | 6.744            | 21.18        |
| Japanese manuf.                         | 713.296         | 82.225                | 3.584           | 0                | 799.10       |
| TOTAL                                   | 14.933.470      | 1.616.931             | 394.211         | 33.788           | 16.978.40    |

*Fuente: National Associations/ACEA*

En los últimos años, las grandes compañías automovilísticas han llevado a cabo una profunda reorganización geográfica de las mismas, a través de la supresión de las actividades de fabricación de multitud de componentes que hasta ese momento se duplicaban en las distintas regiones. Se ha producido una fusión de las actividades regionales y se ha implantado una estructura organizativa transregional, con la consiguiente reducción del

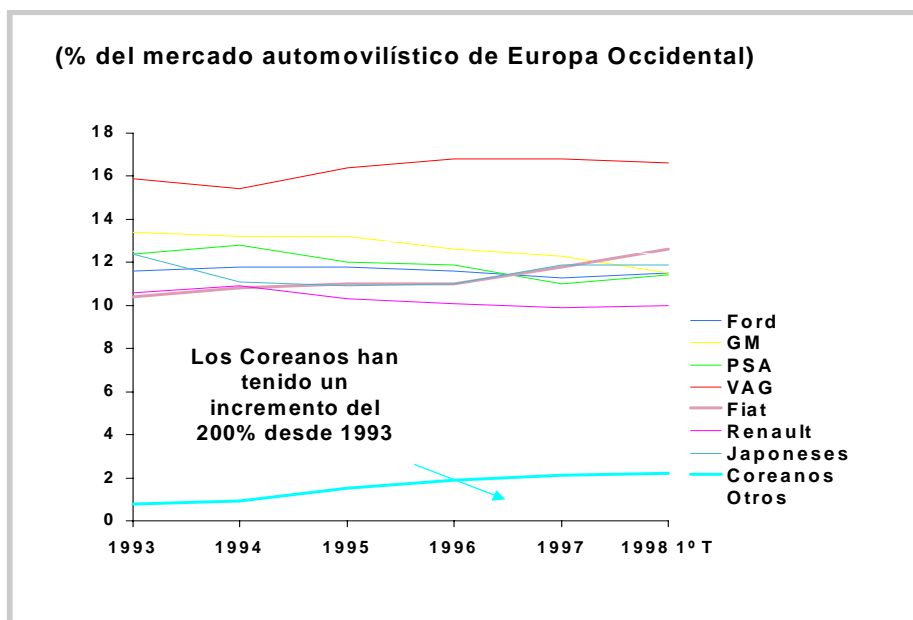


Tabla 3.7 Turismos en uso en miles de unidades

|                | 1991    | 1992    | 1993    | 1994    | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Austria        | 3.100   | 3.245   | 3.368   | 3.480   | 3.594   | 3.691   | 3.783   | 3.887   |
| Belgium        | 3.929   | 4.029   | 4.099   | 4.175   | 4.239   | 4.308   | 4.373   | 4.458   |
| Denmark        | 1.594   | 1.604   | 1.618   | 1.617   | 1.685   | 1.744   | 1.788   | 1.822   |
| Finland        | 1.923   | 1.936   | 1.873   | 1.873   | 1.888   | 1.930   | 1.935   | 2.008   |
| France         | 23.810  | 24.020  | 24.385  | 24.900  | 25.100  | 25.500  | 26.090  | 26.810  |
| Germany        | 35.003  | 36.042  | 38.772  | 39.765  | 40.404  | 40.988  | 41.372  | 41.674  |
| Greece         | 1.749   | 1.881   | 1.991   | 2.111   | 2.240   | 2.240   | 2.401   | 2.568   |
| Ireland        | 837     | 858     | 891     | 939     | 990     | 1.057   | 1.134   | 1.197   |
| Italy          | 28.435  | 29.430  | 29.652  | 29.665  | 30.301  | 30.624  | 31.107  | 31.371  |
| Luxembourg     | 200     | 209     | 221     | 223     | 225     | 230     | 238     | 242     |
| Netherlands    | 5.224   | 5.297   | 5.411   | 5.558   | 5.633   | 5.740   | 5.931   | 6.120   |
| Portugal       | 1.800   | 2.020   | 2.210   | 2.400   | 2.560   | 2.750   | 2.950   | 3.150   |
| Spain          | 12.537  | 13.102  | 13.441  | 13.734  | 14.212  | 14.754  | 15.297  | 16.050  |
| Sweden         | 3.619   | 3.587   | 3.566   | 3.594   | 3.631   | 3.655   | 3.703   | 3.791   |
| Great Britain  | 22.744  | 23.008  | 23.402  | 23.832  | 24.307  | 24.865  | 25.594  | 26.269  |
| European Union | 146.504 | 150.268 | 154.900 | 157.866 | 161.009 | 164.076 | 167.696 | 171.417 |

Fuente: National Associations/ACEA

Figura 3.7. Cuota de mercado en la U.E. de los principales productores



Fuente: National Associations/ACEA

número de lugares donde se fabrican los mismos productos, accesorios y componentes, reduciendo con ello los costes de I+D mediante el aprovechamiento de economías de escala. Así mismo, la gran mayoría han adoptado y aplicado similares o iguales herramientas para mejorar su gestión y aumentar su productividad y competitividad; por ejemplo el Just in Time (JIT), trabajo en equipo, automatización de la producción y control integrado, etc. También ha aumentado la importancia concedida a la calidad, seguridad y el medioambiente, tanto en lo relativo al producto como a los procesos productivos.

**España** es uno de los principales países productores de automóviles en el mundo, situándose como tercer país europeo y sexto mundial. Hace unas décadas, las barreras aduaneras impedían la venta de automóviles que no tuviesen un alto contenido local, lo que llevó a la proliferación de fábricas instaladas en nuestro territorio, ya que constituía el único modo de poder acceder a nuestro mercado. Las cifras de producción (3.032.874), exportación (2.503.924), inversión y empleo (aproximadamente dos millones) muestran que el sector automovilístico es uno de los impulsores esenciales de nuestra actividad industrial y comercial (Anfac, 2000).

### **2.3.3 El sistema de Información de Contabilidad de Gestión**

El sistema de contabilidad de gestión viene definido y condicionado por la multinacional, de forma que éste se encuentre armonizado en la totalidad de las filiales. Desde 1980 una de las preocupaciones de la casa matriz ha sido la armonización de los sistemas informáticos europeos. Hasta entonces cada país había funcionado de forma autónoma, mecanizándose según sus

necesidades. En 1982 se inició el proceso de análisis y estudio de la **integración contable** a nivel europeo (*Figura 3.8*), en 1983 se empezó el proceso integrando las contabilidades de los países sin centros productivos (compañías nacionales de ventas), creando para ello centros regionales. En febrero de 1989 comenzó la integración de las contabilidades de los países con fabricación propia. Para facilitar la labor, se decidió actuar en dos frentes por un lado el continente y por otro en Gran Bretaña. Tras finalizar la integración continental en 1995, el reparto de funciones se efectuó creando un centro de excelencia en Alemania encargado de la contabilidad general y otro en España responsable de la contabilidad de costes.

De forma paralela al proceso de integración se ha llevado a cabo una reestructuración contable en *Alfa*. Anteriormente las tareas y responsabilidades del departamento de Contabilidad estaban organizadas siguiendo una estructura funcional (*Figura 3.9*).

En 1995 al finalizar la integración, a *Alfa* se le asignó la responsabilidad de elaborar la Contabilidad de Gestión continental, asumiendo las funciones que anteriormente estaban repartidas entre las plantas de Colonia, Genk y la propia *Alfa*. Para poder realizar satisfactoriamente dicho proceso, se llevaron a cabo entre el personal diferentes acciones formativas específicas de contabilidad de costes, de identificación y selección de candidatos, con el fin de casar el perfil de los candidatos con el perfil del puesto de trabajo, dando lugar a la nueva organización que refleja la (*Figura 3.10*)

Figura 3.8 Proceso europeo de integración contable

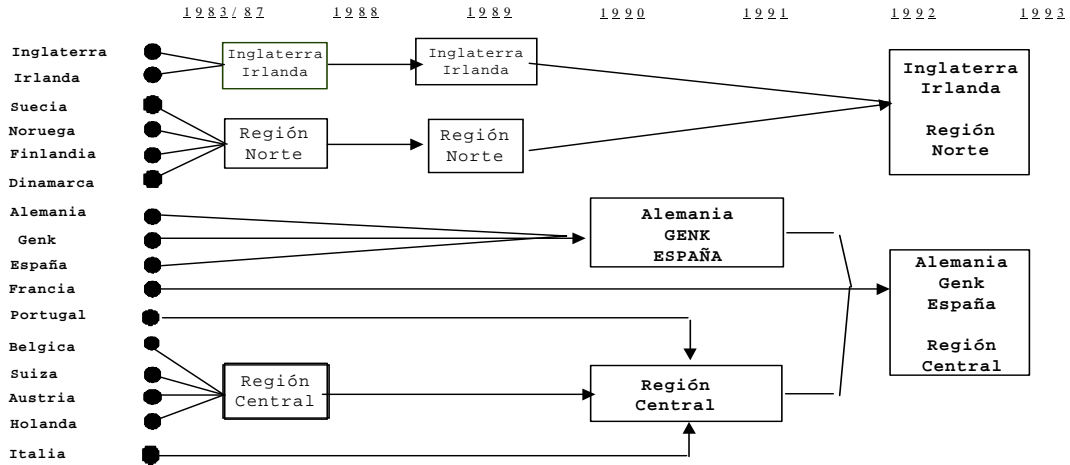
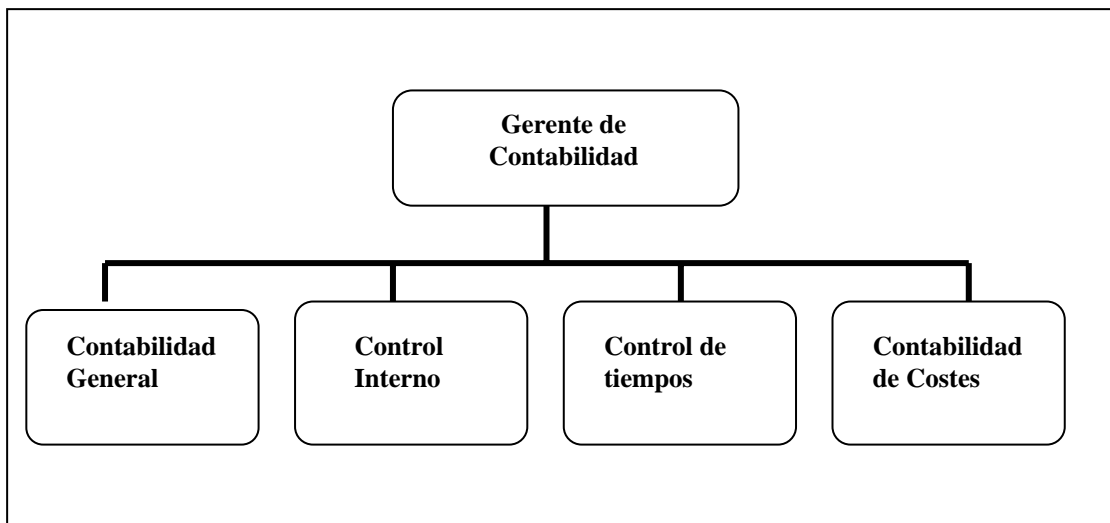
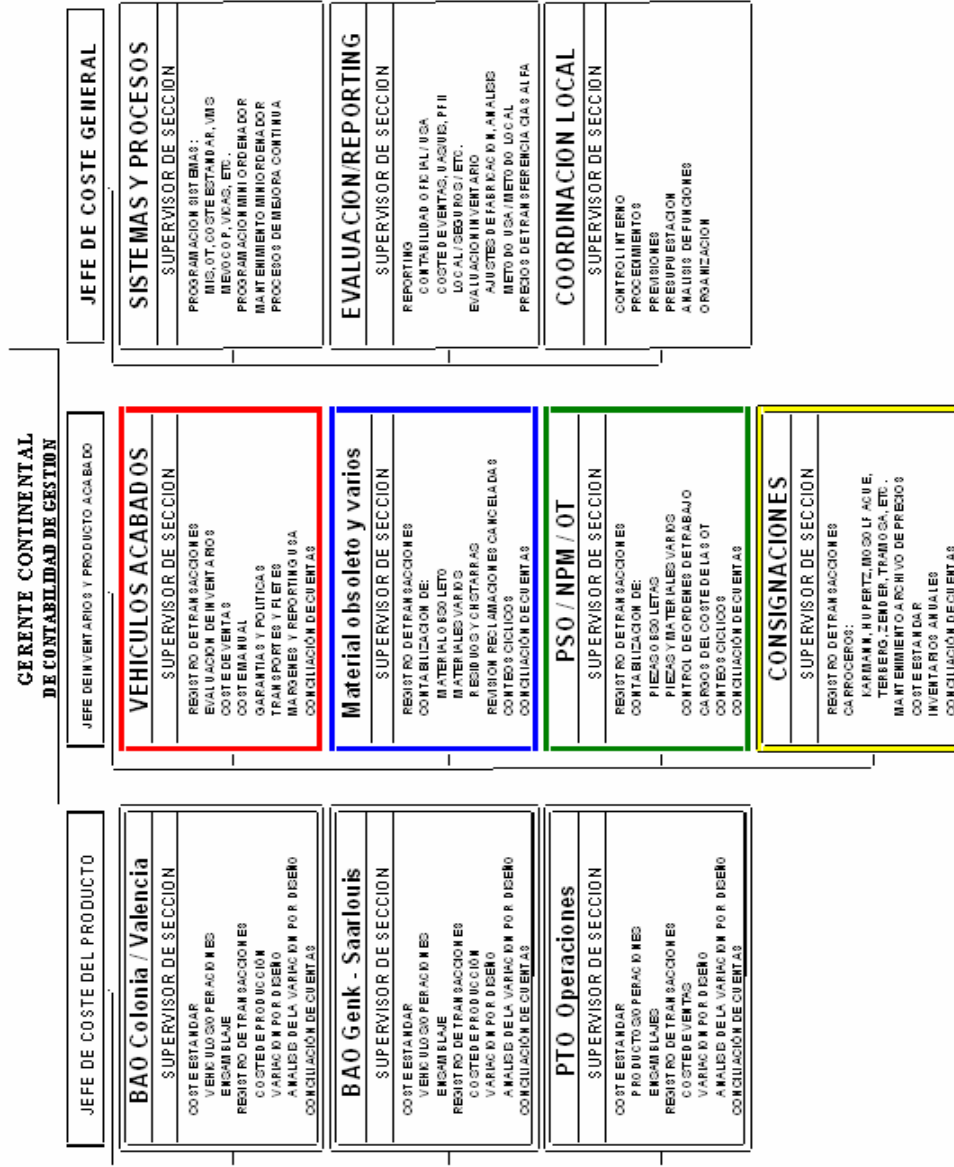


Figura 3.9 Antigua Organización del departamento de Contabilidad



Fuente : Alfa

Figura 3.10 Nueva organización contable en Alfa



La estrategia Alfa 2000 y la política de mejora continua también afecta el sistema de contabilidad de gestión, en este sentido el gerente de contabilidad durante las entrevistas nos realizó los siguientes comentarios:

*“cualquier proceso es mejorable, por eso, si tomamos como ejemplo nuestro departamento de contabilidad, en el mismo somos conscientes que para poder ofrecer de la forma más eficaz posible, toda la información contable requerida para la buena gestión de la empresa, nuestras iniciativas están dirigidas a mejorar la calidad y la productividad de todos nuestros procesos administrativos. En los últimos años hemos revisado varios procesos, dentro de nuestro departamento, habiendo mejorado algunos de ellos y rediseñado totalmente otros. Tal vez el cambio que ha tenido mayor resonancia fuera de nuestra empresa, ha sido el nuevo sistema de pago a proveedores de material productivo, ya que el mismo, además de mejorar los procesos de pago, ha proporcionado reducciones de trabajo administrativo, tanto en nuestra empresa como a nuestros proveedores”.*

Para conseguir este objetivo, existen numerosos seminarios sobre proceso de mejoras donde se tratan los temas problemáticos y las posibles soluciones de los mismos, participando directamente las personas que están involucradas en los procesos operativos.

Por lo que se refiere a la **metodología contable** que afecta a la contabilidad externa, ésta viene marcada por su relación con la casa matriz, con el fin de poder emitir el *reporting* adecuado y facilitar la información requerida por la dirección de la compañía a nivel mundial. Como consecuencia de ello Alfa tiene que confeccionar tres contabilidades diferentes; en la primera mantiene una estructura contable con los códigos de cuentas

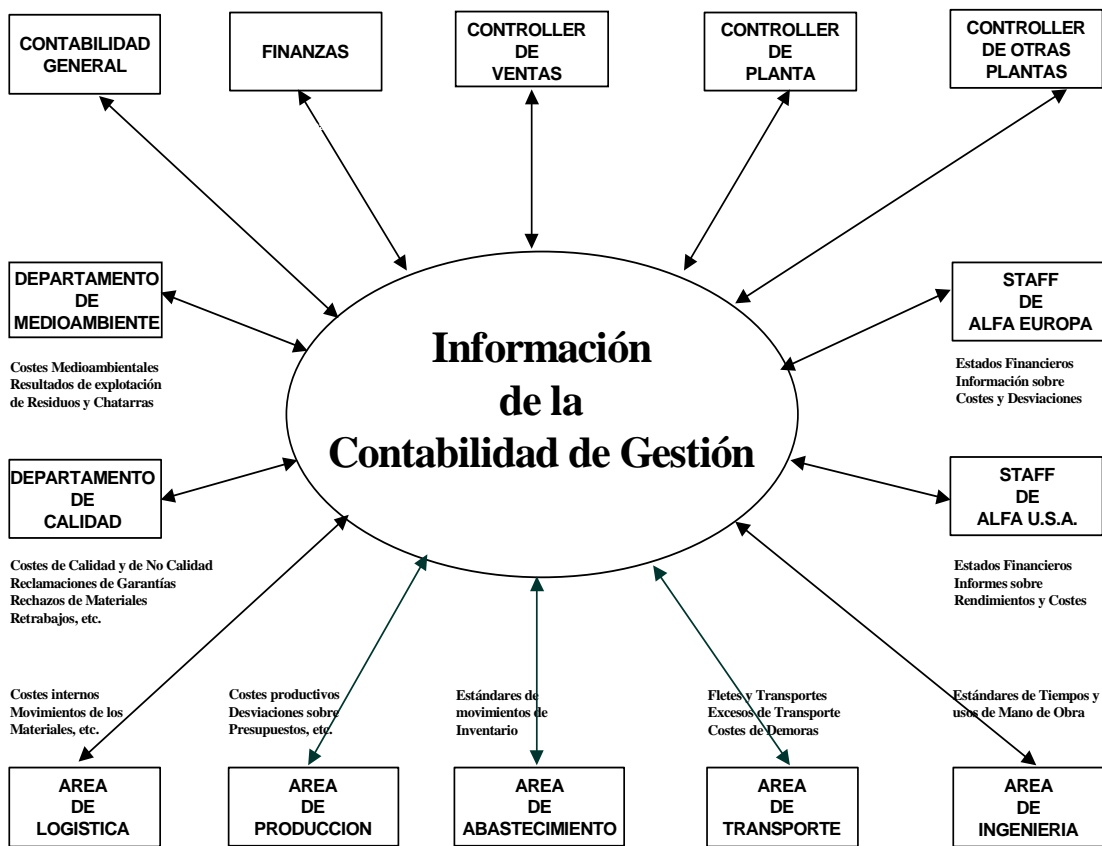
americanas y las normas y principios contables generalmente aceptados en Estados Unidos, con el objetivo de que la casa matriz pueda realizar la consolidación contable a nivel mundial. Por otro lado, para facilitar el cálculo y liquidación del impuesto de sociedades de la casa matriz, es necesario otro sistema donde se mantenga la estructura de cuentas americanas pero siguiendo las normas de valoración españolas (como consecuencia se lleva una contabilidad donde se registran las diferencias asociadas por la aplicación de las distintas normas contables). Por último, al tratarse de una sociedad anónima española, debe cumplir con la legislación y normas mercantiles españolas, por lo que se deben presentar las cuentas anuales siguiendo el Plan General de Contabilidad Español y aplicando las normas contables y mercantiles españolas. Esta contabilidad es la considerada a todos los efectos como la contabilidad oficial de la compañía *Alfa*.

Es necesario diferenciar entre la estructura organizativa en el que se define el departamento de Contabilidad de Gestión y el ámbito de aplicación de la misma que es mas amplio que el recogido por dicho organigrama funcional. La Contabilidad de Gestión suministra información que es utilizada para la toma de decisiones a diferentes niveles jerárquicos, para ello forma parte del centro neurálgico de la empresa, intercambiando constantemente información con el resto de las áreas operativas de la organización (*Figura 3.11*).

El sistema de contabilidad de gestión se ve afectado por la implementación de la estrategia, de forma que se han establecido normas (por ejemplo, integrar el área contable en los equipos operativos encargados de tomar decisiones estratégicas, reducir la complejidad de los procesos y aumentar la flexibilidad de los mismos, proporcionar información para la gestión a través de

sistemas integrados con entrada única de datos, adoptar practicas y procesos globales comunes y eliminar la burocracia y el despilfarro) para la ejecución de los procesos contables amparadas en la organización global y asimilando la cultura de la estrategia Alfa 2000.

Figura 3.11 Ambito de aplicación de la Contabilidad de Gestión



Fuente: Alfa

En los epígrafes siguientes, se trata con un mayor grado de detalle la información proporcionada por el sistema, sus objetivos, los usuarios, el tipo de información, su organización, etc.



El sistema de contabilidad de gestión obtiene información a través de un complejo y completo **sistema informático** que gestiona y analiza tanto datos contables como extracontables, está compuesto por una serie de sistemas principales, auxiliares y externos o de soporte (*Figura 3.12*).

El *sistema principal* está formado básicamente por el sistema de contabilidad que es la espina dorsal del entramado informático, consta a su vez, de dos procesos, el *proceso primario* (consiste en registrar en el libro diario los asientos contables pertenecientes a la contabilidad financiera y en el libro mayor actualizar las cuentas modificadas) y el *proceso secundario* (consiste en realizar una redistribución interna en el que se reparten y asignan los costes de materiales, mano de obra, y costes indirectos de producción entre las distintas fases, centros de costes, actividades, etc., así mismo, se registran las desviaciones económicas y técnicas).

Los *sistemas auxiliares* se encuentran conectados tanto con los principales como con otros sistemas de áreas externas, destacan los siguientes, el *sistema de autorización y control de costes de producción* cuya principal misión es autorizar el consumo de los distintos elementos de costes impidiendo que se utilicen cantidades no autorizadas. El *sistema de cálculo del costes estándar* que contiene el coste estándar de todos los materiales, componentes, productos semiterminados y terminados, además recibe información de los costes reales consumidos y realiza el cálculo de las desviaciones. El *sistema de control presupuestario*, recoge la información preparada en el proceso de planificación presupuestario e informa de las variaciones producidas durante el proceso productivo en relación a los distintos presupuestos de los elementos de costes. El *sistema de análisis de costes y*

*desviaciones*, que se encarga del control analítico de los costes de producción y de sus desviaciones y el *sistema de productos terminados* que se nutre de la información que le proporciona el sistema de materiales y sus desviaciones, a su vez le suministra información a los inventarios de productos terminados y al coste de la producción vendida.

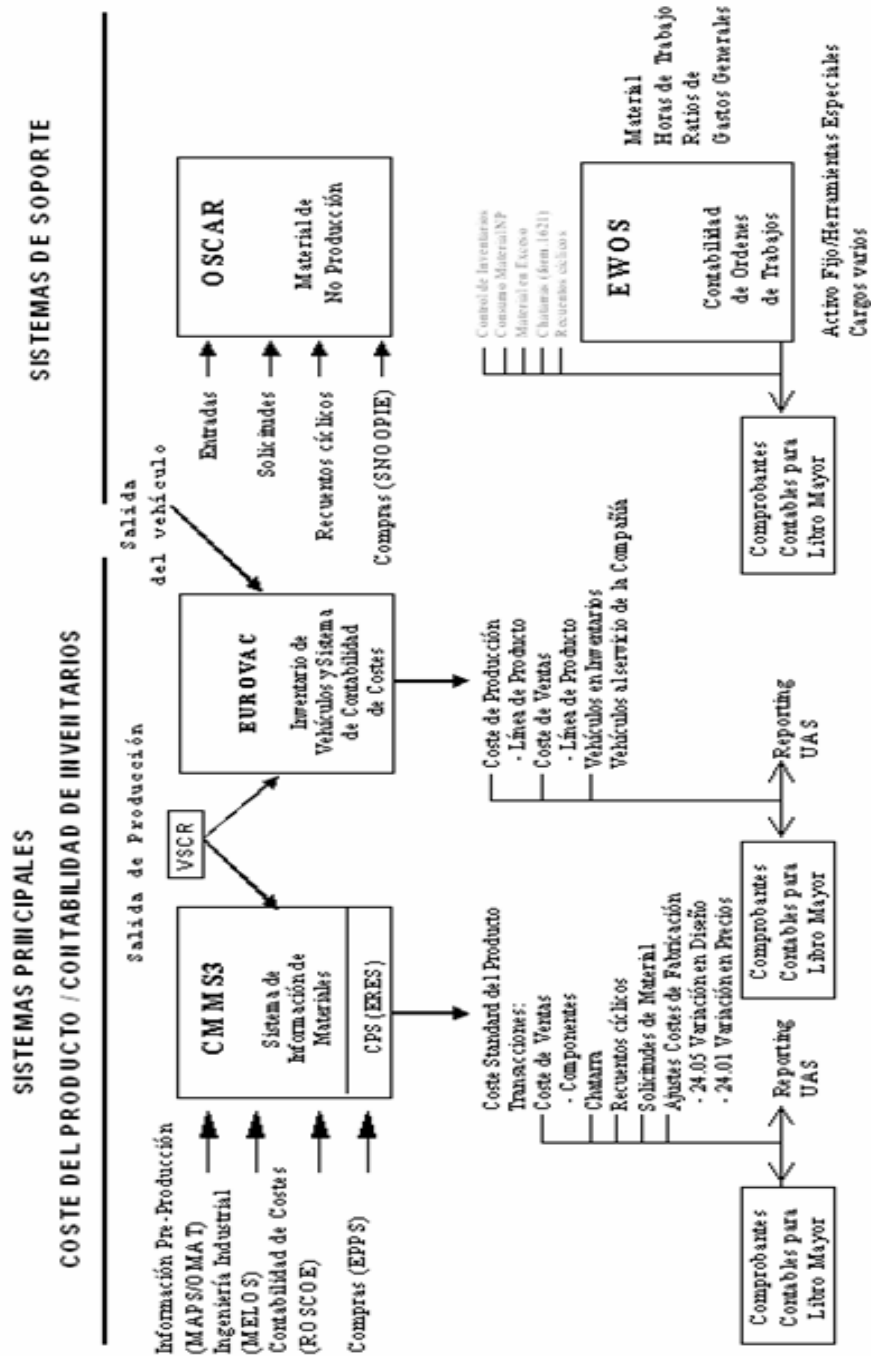
Respecto a los *sistemas externos*, se trata de sistemas de información que no están inscritos dentro del departamento de contabilidad pero que suministran información imprescindible al mismo, destacan como más relevante el *maestro de compras*, que contiene todos los datos referentes a los proveedores, (por ejemplo, el código del proveedor, número de identificación del material que suministra, condiciones pactadas, precio, etc.) así como los datos referentes a las piezas programadas para el proceso productivo (con el fin de realizar el control de cada una de estas piezas se le asigna un código de identificación compuesto por varios dígitos que reflejan entre otra información, la cantidad autorizada por el departamento de control y seguimiento de materiales, el precio, las condiciones de entrega, plazo de pago, número de cuenta de imputación, etc.). El *sistema de recepción de materiales*, recoge toda la información sobre las entradas y salidas de materiales, verifica las cantidades así como el resto de condiciones de las cantidades recibidas. En caso de existir discrepancias en el proceso de recepción del material (por ejemplo falta información básica sobre la pieza, entrega no autorizada, falta el precio, etc.) ejecuta las alertas necesarias para subsanar dichas anomalías. El *sistema de seguimiento y control de materiales*, sirve de conexión entre los proveedores y el proceso productivo, facilita información para que puedan cumplir los programas de entrega preestablecidos de forma continua (a través del sistema se ejecuta el control sobre la logística de abastecimiento de materiales, transporte, recepción, movimientos internos, etc.).

El *maestro de recursos humanos*, contiene todos los datos relativos al personal contratado, por ejemplo, condiciones laborales, salarios, turnos, vacaciones, etc. Su contenido se transfiere al sistema de control de tiempos, al control presupuestario y a nóminas. El *sistema de ingeniería industrial*, contiene la información sobre las características técnicas, cantidades y condiciones de los componentes necesarios en cada proceso productivo, así como de los tiempos de proceso y cantidad de mano de obra a utilizar en cada fase de producción, también recoge información sobre la estructura de las plantas productivas (edificios, instalaciones, maquinaria, etc.). Por último el *sistema de planificación de la producción* que se encarga de fijar los programas de producción (contiene información relativa al volumen de producción, fechas, mezcla de productos, cantidad de producción por turno, etc.) e informar de las posibles variaciones. Este sistema está conectado con el *proceso de pedidos* (especifica las características básicas sobre el tipo de producto a fabricar) y las *órdenes de trabajo* (contiene información para realizar trabajos internos por ejemplo mantenimiento, limpieza, retrabajos, inspecciones, etc.).

En *Alfa* se obtienen diferentes datos de costes para distintos propósitos, uno de ellos es valorar el producto terminado, que está directamente relacionado con la estructura del sistema informático expuesto anteriormente. Otro objetivo es proporcionar información relevante para apoyar el amplio y complejo proceso de toma de decisiones.

La compañía utiliza un **sistema de costes estándares** tanto para el cálculo de los costes de producción como para llevar a cabo las funciones de control presupuestario, hasta 1995 el sistema de costes utilizado ha sido de **coste completo industrial** para todo

Figura 3.12 Sistemas informáticos



su proceso productivo, durante 1995 mantuvo en paralelo dicho sistema junto con el coste variable y a partir de 1996 utiliza un **coste variable radical** en el que se asigna al producto únicamente los costes del material.

*Alfa* trata la información, tanto contable como extracontable, analíticamente con el fin de que puedan realizarse las consolidaciones de datos necesarias, tanto a nivel de plantas de fabricación (por ejemplo pintura, prensa, motores, montaje, etc.) como de compañías. También se realizan las desviaciones mostradas en los rendimientos (a través de indicadores financieros y no financieros) de los distintos centros de responsabilidad, tanto principales como auxiliares. El área de cálculo de costes se divide en dos secciones, la primera dedicada al análisis de costes de producción (centrada en tres unidades, mano de obra, materiales y costes indirectos de producción), y la segunda que se encarga del estudio, planificación y análisis de los costes generales de todas las actividades no productivas (por ejemplo, comercialización, administración, etc.).

Para obtener y analizar el coste de la **mano de obra**, se utilizan los sistemas informáticos implantados para el control del tiempo de trabajo y el de ausencias. Diariamente se informa de las horas de presencia y ausencia de cada trabajador por parte del encargado, asignándose un código diferente a cada causa de ausencia. Esto permite conocer incidencias puntuales sobre dichas causas, tales como el efecto de retrasos de los autobuses, visitas al centro médico de la planta, tiempo de formación, etc. A su vez el sistema puede proporcionar información no predefinida previamente, permitiendo confeccionar informes de características concretas y puntuales. Cada uno de los códigos anteriores tiene asignada a su vez una cuenta de costes dentro del sistema de contabilidad de

gestión, lo que facilita automáticamente la evaluación en unidades monetarias de los diferentes conceptos del coste de la mano de obra

De forma generalizada se utiliza un sistema de inventario permanente para controlar y valorar los **materiales** durante todo el proceso productivo. La valoración se lleva a cabo aplicando los precios estándares prefijados, en cada fase de producción se descargan los inventarios correspondientes a las piezas consumidas y se carga el inventario del nuevo semiproducto o producto en curso, hasta que se finaliza el proceso de producción con la obtención del producto final.

El control de los inventarios se lleva a cabo a través de sistemas informáticos que acumulan todas las transacciones diarias, tanto de entrada como de salida, en las distintas fases del proceso de producción. En el mismo sentido y con el fin de cumplir con las normas de control interno de la compañía y asegurar la fiabilidad de los sistemas informáticos y la veracidad de las cifras contabilizadas, se utiliza un sistema de recuentos cíclicos efectuando comprobaciones físicas basadas en muestreos estadísticos.

Asimismo, se distinguen dos tipos de tratamiento diferentes, por un lado los materiales adquiridos a través de órdenes de compra y por otro los retirados de los almacenes propios. Por lo que respecta a los materiales adquiridos a través de órdenes de compra, el departamento de contabilidad suministra gran parte de la información, junto con los sistemas paralelos de análisis de costes que permiten además de periodificar automáticamente los pedidos de contratos anuales, asignar los mismos a los centros de costes y cuentas correspondientes.

Respecto a los materiales retirados de los almacenes propios, el sistema da de baja en el inventario al elemento consumido y lo incorpora al proceso productivo, cargando la cuenta de coste correspondiente. El sistema de control de inventarios, suministra información exhaustiva de las peticiones de materiales retirados pudiendo analizar las cantidades, su coste, el número de pieza y la descripción de la misma, dentro de cada área, dentro de cada centro de costes, por cada encargado o persona autorizada, etc. con un elevado nivel de detalle.

El análisis de las desviaciones en los inventarios es un proceso continuo que obliga a cada área de responsabilidad a cumplir con las cantidades presupuestadas. En este sentido, se realiza la evaluación de las desviaciones tanto de compras como de consumos, cualquier desviación sobre las cantidades autorizadas es analizada con el fin de tomar las medidas oportunas para evitar los excesos de existencias y optimizar el nivel de inventarios. Existe en *Alfa* una concienciación de mantenimiento de los inventarios al nivel mínimo posible, dentro de los márgenes de operatividad de la empresa. Por este motivo, la gestión actual se dirige a tratar de conseguir el inventario mínimo con tendencia a cero.

Con relación a los **costes indirectos de producción**, éstos se imputan a los productos aplicando una tasa proporcional a la mano de obra directa, por este motivo, el proceso contable de dichos costes sigue la misma metodología que el proceso de la mano de obra. Debido a las innovaciones tecnológicas de los últimos años, la mano de obra ha perdido peso específico en la composición del coste total del producto, por el contrario, como consecuencia de la automatización y la mecanización los costes indirectos de producción han aumentando su grado de

participación en el coste total lo que ha llevado a realizar un análisis y control más exhaustivo de los mismos.

Respecto a los **costes generales** aunque los costes de estructura, debido a su naturaleza fija son más difíciles de controlar, no obstante son analizados igualmente con sumo cuidado. Algunos de estos costes son imputados al producto a través de los costes indirectos de producción (formación, bomberos, centro médico, tributos, etc.), en cuyo caso puede resultar más conflictiva su asignación, así como el control y análisis de los mismos.

El departamento de Contabilidad de Gestión emite **informes** con una periodicidad mensual, trimestral y anual, con la información necesaria para que la dirección de la empresa pueda tomar decisiones adecuadas en cuanto a la fabricación de un producto, los costes de distribución en cada mercado, o incluso la localización idónea para efectuar las inversiones necesarias para la fabricación de un nuevo producto. Los informes se preparan en moneda local (pesetas), en dólares usando un cambio contable que cambia cada trimestre y en dólares con cambio fijo para todo el año (este valor se usa en el área de control presupuestario con el fin de que la información sea homogénea en todo el mundo y no se vea alterada por las fluctuaciones monetarias). Dependiendo de la clase de información, esta se facilita por cuentas y centros de responsabilidad, por productos, por el origen de los materiales, por el destino de los materiales, por línea de productos, por modelo, etc.

El sistema de gestión de calidad seguido por la compañía persigue la mejora continua y la eliminación del despilfarro como una de sus directrices principales, como consecuencia de ello, en el departamento de contabilidad se ha llevado a cabo un proceso de



reducción de costes a través de la disminución del uso extensivo que se hace de los informes internos y por tanto de la forma en como se captan y distribuyen y archiva buena parte de la información cuyo soporte actual es el papel. Hay que realizar un proceso de redes informáticas que agilicen la captación, actualización, transmisión y acceso desde los diferentes centros funcionales a la información almacenada en las bases de datos corporativas, lo que simplifica las diferentes tareas administrativas. El objetivo de *Alfa* en este sentido, se centra en eliminar la impresión de papel en todas las situaciones en que resulte factible e imprimir únicamente los documentos que sean totalmente necesarios para cumplir los requisitos legales y los sistemas de control.

En *Alfa* se presupuestan todos aquellos elementos que no tienen una concreción individualizada identificable en el vehículo (por ejemplo, la mano de obra que trabaja en la línea de producción como son los operarios que alimentan de piezas a la prensa para estamparlas, los que incorporan el panel de instrumentos, soldadores, pintores de bajos, así como los costes generales de fabricación), o bien teniéndola, se trata de componentes que son fabricados por la propia compañía a partir de una materia prima o de un producto semiterminado (por ejemplo la chapa que conforma la carrocería es adquirida del exterior en bobinas, cortándose y pasando a las prensas, donde se obtiene la pieza deseada). Por el contrario, no son objeto de control presupuestario los elementos que son visibles en el vehículo (por ejemplo, el cambio de marchas, un parabrisas, una luneta, las ruedas, el volante, un motor, que a su vez contiene un bloque, un cigüeñal, una culata, cuatro bielas, una bomba de aceite, etc.) dado que al final del día, multiplicando la producción por el número de piezas que ha de llevar cada coche, se obtiene el consumo de materiales.

Antes de entrar a analizar el proceso de confección del **presupuesto**, comentaremos algunos aspectos comunes que son tenidos en cuenta en la compañía y que nos fueron puestos de manifiesto por los responsables del mismo. El primero es el *Nivel de actividad*, en función de las expectativas de ventas consolidadas a nivel mundial, y de la posibilidad de fabricar dichas previsiones, a *Alfa* se le asigna un volumen anual de coches y motores a fabricar, distribuido por modelos. El segundo es el *horizonte temporal*, la elaboración del presupuesto de costes generales de producción (CGP) se realiza anualmente durante los meses de julio y agosto. La base de dicho presupuesto es la previsión anual del año en curso de los CGP, la cual se compone de medio año de costes reales ya incurridos más una proyección de los próximos seis meses (julio a diciembre). La proyección está basada en unos volúmenes de fabricación previstos, los cuales, agregados a la producción acumulada de los seis primeros meses, conforman la previsión total anual de fabricación. La previsión de costes se hace separadamente para los costes fijos, semivARIABLES y variables. Esta base de partida para la confección del presupuesto se ajusta según las hipótesis sobre las cuales se fundamenta el presupuesto del año siguiente. El tercer aspecto a tener en cuenta es consecuencia de pertenecer a una multinacional ya que el presupuesto se elabora en *dólares* y se utiliza un ratio de cambio que no se modifica durante el año presupuestario.

Todos los meses, tras el proceso del cierre contable y la obtención de los costes reales incurridos, el presupuesto correspondiente al mes vencido se ajusta, adaptándolo a las nuevas condiciones incurridas. Trimestralmente, se ajusta el presupuesto de los meses restantes del año con los cambios conocidos y/o previstos, obteniendo de esta forma una previsión presupuestaria, adaptada a las nuevas condiciones. Los motivos más usuales de *ajustes*

*presupuestarios* son los cambios en las condiciones económicas presupuestadas, dado que el presupuesto suele contener una serie de hipótesis de carácter económico que luego pueden variar en la realidad, por ejemplo no incorporar exactamente el incremento del convenio colectivo; igualmente pueden sobrevenir incrementos en las tarifas del gas o la electricidad que no estaban debidamente presupuestadas.

Existen una serie de acontecimientos externos, ajenos al control de *Alfa* (por ejemplo, modificaciones en el calendario laboral, huelgas externas, cortes de energía, accidentes meteorológicos inesperados, etc.) que pueden originar ajustes en el presupuesto. Otro ajuste se produce en función del volumen real de producción que afecta a los costes variables, éstos se ajustan en más o menos en función de la producción real. La forma de realizar dicho ajuste es comparando el nivel total presupuestado de tiempo de trabajo estándar (volumen de producción presupuestada x contenido de BWS)<sup>8</sup> con el total de tiempo de trabajo estándar asociado a la producción real (volumen de producción real x contenido de BWS), dicho porcentaje de variación se aplica a todos los costes variables. Si a lo largo del año aparecen nuevos trabajos que han de ser incorporados al contenido del estándar (por ejemplo, instalación de componentes nuevos no presupuestados como airbag, catalizadores, etc.), el efecto de variabilidad es recogido por el cálculo anterior. La producción se multiplicará por un contenido por modelo de trabajo estándar que se verá incrementado por el tiempo adicional que dicha nueva operación conlleva. Para ilustrar esta situación, el controller de la planta de motores nos relató el siguiente ejemplo:

“A partir de enero del 94 se introdujo el air bag en el modelo “XX”, al

---

<sup>8</sup> BWS Budget Work Standar, trabajo necesario de cada operación que añade valor al vehículo

confeccionar el presupuesto en el 93 para el 94 ya se sabía que los modelos “XX” iban a incorporar el air bag, y por tanto lo que se hizo fue añadir a la proyección del 93 del contenido de trabajo que la operación de montar este elemento llevaba consigo para el 94. Es decir, no ocurría en el 93 pero se sabía con certeza que se iba a incorporar en el 94”.

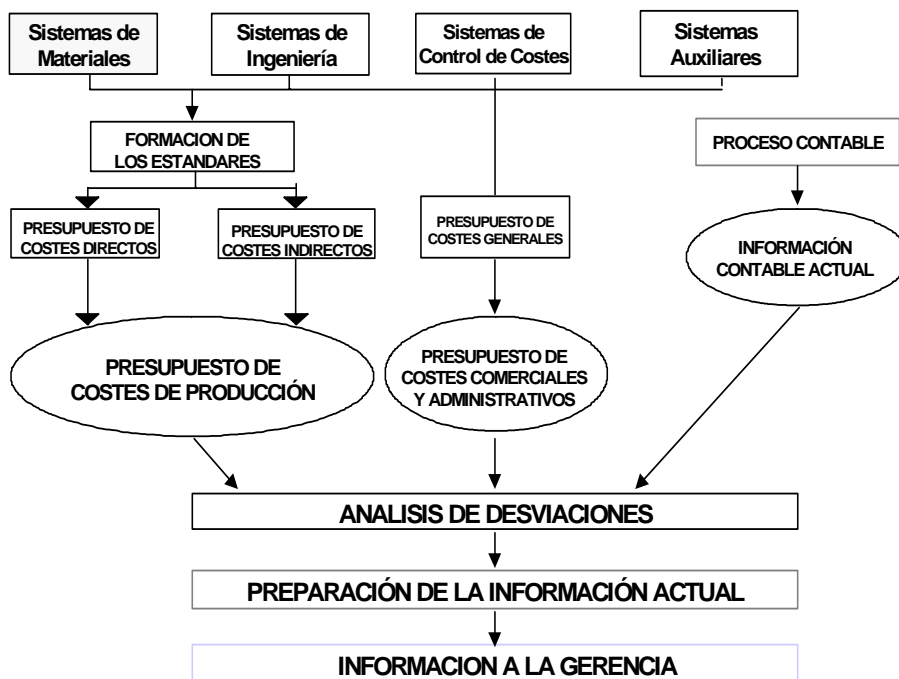
Una vez realizados los ajustes, se prepara el presupuesto para realizar la proyección del mismo para el año siguiente, de forma que refleje únicamente las condiciones normales y no incorpore las condiciones extraordinarias que se han producido durante el ejercicio en curso. Todo aquello que por razones ajenas a la empresa supone más o menos costes (por ejemplo una huelga que impide producir), debe ajustarse al presupuesto, bien adicionándolo o bien detrayéndolo, para que el presupuesto esté acorde con la realidad. Si se han realizado durante el año en curso ajustes presupuestarios por algo extraordinario, se deduce de la proyección con el fin de que al año siguiente esté en las condiciones normales y no incorporando las condiciones extraordinarias que se han producido durante el ejercicio en curso.

El departamento de control presupuestario tiene entre otros, los siguientes objetivos, preparación de los presupuestos, planificación de centros de costes, asignación de costes por áreas de responsabilidad, medición, control y seguimiento de los resultados. La compañía está estructurada creando centros de responsabilidad para facilitar el control del coste y para medir los niveles de productividad de los distintos centros. Estos centros de responsabilidad pueden abarcar uno o varios centros de costes dependiendo del control que se quiere ejercitar sobre el coste. El número de centros de responsabilidad y de coste depende de la

situación de cada planta productiva.

El área de presupuestos está dividida en dos secciones, la primera con responsabilidad sobre los costes de producción (tanto directos como indirectos) y la segunda sobre los costes generales (por ejemplo, seguridad, centro medico, etc.). En cada una de estas secciones existen unidades que se encargan de la preparación de los presupuestos y del control del cumplimiento de los mismos. La *Figura 3.13* refleja de forma resumida el proceso de presupuestación que pasamos a describir a continuación.

Figura 3.13 El proceso presupuestario



Fuente: Alfa

El **presupuesto de producción** incluye el de costes de mano de obra y el de costes generales de producción. La preparación del presupuesto de producción se inicia cuando es conocido el presupuesto de ventas y cuando se conoce la producción asignada a *Alfa*. Basándose en el programa de producción y en los volúmenes descritos en el mismo, se procede a la fijación del presupuesto anual. Los presupuestos se asignan a cada área de responsabilidad y a cada actividad siguiendo los objetivos y planes de actuación marcados por la compañía para cada ejercicio económico. El coste de la mano de obra recoge los sueldos y salarios, seguridad social a cargo de la empresa, pluses, coste de las horas extraordinarias y otros beneficios complementarios como contribución al seguro de vida colectivo, coste de transporte del personal, economatos, ayuda a estudios, etc.

Los presupuestos del proceso productivo se basan en los costes estándares y en las cuentas de ajustes de costes de fabricación. Mensualmente se analizan las desviaciones y, en caso necesario, se investigan con el fin de comprobar los factores que han producido dichas desviaciones. Los estándares se mantienen inamovibles durante todo el ejercicio, pero en caso necesario se revisan los presupuestos de las cuentas de ajustes sobre costes de fabricación. Todas las correcciones que se hacen a lo largo del año siempre se efectúan sobre cuentas de ajustes a los costes de producción. Estos ajustes también han sido presupuestados para todo el ejercicio, pero con un presupuesto abierto, para que pueda ser modificado con cualquier contingencia que se presente a lo largo del año.

El presupuesto de la **mano de obra directa** viene determinado por la previsión del número de operarios necesarios para obtener el volumen de producción presupuestada. La cifra total de

personal se distribuye por funciones (mecánicos, operarios de mantenimiento electrónico, controladores de calidad, etc.), en todos los centros de coste de fabricación. Para obtener el número de operarios se calcula el tiempo estándar presupuestado para realizar el trabajo necesario de cada operación que añade valor a un vehículo “BWS”. El departamento de ingeniería es el encargado de realizar las estimaciones de tiempo de trabajo de todas las actividades basándose en cronometrajes. Dado que se conocen las características estructurales de cada área productiva y el hecho de que se trabaja con personas, con independencia del grado de robotización de cada proceso, al tiempo estándar (BWS) se le añade un porcentaje que incorpora el tiempo real de trabajo. En la misma línea, para obtener el número de operarios hay que tener en cuenta el análisis de los datos estadísticos obtenidos de experiencias anteriores (por ejemplo el nivel de absentismo).

El presupuesto de la **mano de obra indirecta fija** se establece en unidades monetarias, es el equivalente a un número de personas trabajando durante un número de días, tomando como media el coste horario por persona. Por lo que respecta a la **mano de obra indirecta variable** (compuesta por trabajadores de apoyo en la línea, por ejemplo, suministradores de piezas a las líneas, encargados de retirar los envases y embalajes de las piezas, encargados de recoger las piezas dañadas, etc.), se utiliza información del departamento de ingeniería que determina cuales son las funciones necesarias de asistencia a producción para determinadas circunstancias, decidiendo el grado de relación de las mismas con el consumo de la mano de obra directa. Generalmente hay tareas que se realizan fuera del horario de producción, por lo que es necesario confeccionar un presupuesto de horas extraordinarias, el cual cuantifica el número de horas extras por centro de coste y por mes.

Por lo que respecta a los **costes generales de producción**, éstos comprenden una variada lista de elementos que pueden estar asociados bien al proceso de fabricación, bien al mantenimiento de toda la fábrica. Este grupo abarca costes que van desde los materiales auxiliares hasta la energía necesaria para la fabricación, pasando por los costes de mantenimiento, materiales auxiliares de fabricación, herramientas de corte, amortización, licencia fiscal, teléfonos, costes de chatarra, ropa de trabajo, entrenamiento, alquiler de fotocopiadoras, materiales que se utilizan para pruebas, etc.

El presupuesto de **materiales de fabricación** (por ejemplo, pinturas, disolventes, selladores, gasolina, aceites, adhesivos, baño de fosfatación, materiales anticorrosivos, bobinas de chapa, etc.) se construye de forma piramidal, siendo la base el número de vehículos a fabricar por modelo. El departamento de ingeniería determina para cada modelo las especificaciones técnicas y los materiales a consumir, obteniendo el consumo en unidades físicas de cada materia prima o semielaborada que hace falta para fabricar un vehículo. De forma directa con el consumo anterior, se planifica el *nivel de existencias* tanto en valor monetario como en su equivalente en “días de producción”. De acuerdo con el Gerente de Contabilidad de Gestión,

“La media del ejercicio de 1994 estaba en 6,2 días de producción, actualmente para muchas piezas no hay inventarios ya que los proveedores nos suministran en el acto a través de los túneles de conexión con el parte de proveedores. Para otras piezas y componentes se trabaja con JIT, y otros materiales como pinturas se ha subcontratado pasando el stock a ser responsabilidad del proveedor”.



En cuanto a los presupuestos para **gastos generales**, éstos son totalmente cerrados, y su estricto control se mantiene con el fin de que el gasto no se dispare y exceda de lo realmente presupuestado. Este tipo de presupuesto no admite ninguna modificación durante el ejercicio económico, a no ser que, debido a algún cambio de tipo coyuntural, se pueda justificar adecuadamente la necesidad de su modificación. Cualquier desviación con respecto a los presupuestos de gastos, debe ser analizada y justificada.

Un ejemplo son los presupuestos que se confeccionan de las **inversiones** realizadas por la empresa, con el objetivo de incrementar la productividad, mantener o incrementar la capacidad productiva (modernizando las instalaciones), mejorar la calidad del producto y en la medida de la posible, adelantarse al futuro realizando inversiones en I&D de nuevos procesos, productos y mercados. Dichas inversiones se presupuestan y posteriormente se ejecutan bajo un estricto control. Otro ejemplo son los *presupuestos extraordinarios*, existen básicamente dos circunstancias que requieren de la preparación de dichos presupuestos, la primera es el lanzamiento de nuevos productos o instalaciones (por ejemplo la nueva planta de motores SIGMA, ZETEC-SE, que fue comunicada a la prensa en 1992, supuso una inversión de 70.000 millones de pesetas y se puso en funcionamiento en mayo de 1995) y la segunda cuando es necesario producir por encima de la capacidad disponible.

El **control presupuestario** es usado por *Alfa* como un instrumento para conocer las desviaciones que se van produciendo durante el ciclo económico y poder tomar las acciones correctivas oportunas para conseguir que se cumplan los objetivos de la compañía. A medida que transcurre el ejercicio presupuestario se empieza a disponer de información contable relacionada con los

costes reales. Una vez obtenida, para que el presupuesto sirva como elemento de información a la gerencia de las distintas plantas productivas, se detectan dónde se producen las desviaciones, para ello el presupuesto de costes de fabricación tiene una serie de documentos de apoyo y soporte con el fin de que pueda llevarse a cabo un adecuado control presupuestario.

La compañía utiliza sistemas informáticos muy sofisticados que le permiten obtener el cálculo de todas las desviaciones que se producen durante los distintos procesos productivos, prácticamente de forma automática. Algunas desviaciones pueden conocerse, contabilizarse y analizarse de forma inmediata, otras no se pueden determinar hasta la conclusión de un proceso productivo, o incluso hasta que no se lleva a cabo la venta del producto. En la *Tabla 3.8* se especifica el momento en el que se obtienen las desviaciones más significativas.

*Tabla 3.8 Momento de obtención de las desviaciones*

| <b>Tipo de desviación</b>       | <b>Económica</b>   | <b>Técnica</b>  |
|---------------------------------|--|---|
| Materiales                      | A la recepción de materiales<br>Al finalizar el proceso de fabricación | A medida que se completan las fases                     |
| Mano de obra                    | Al contabilizarse la nómina  | Al producirse los componentes o productos terminados    |
| Costes indirectos de producción | Al contabilizarse la nómina  | Al producirse los componentes o productos terminados    |
| Diseño y especificaciones       | Cuando se venden los componente o productos terminados                 | Cuando se venden los componentes o productos terminados |

Fuente: Alfa

La gerencia de la planta es responsable del cumplimiento del presupuesto total de su propia planta. Las operaciones de las plantas de fabricación de *Alfa* son subsidiarias de la casa matriz,

mensualmente la información sobre presupuestos y en su caso sobre desviaciones, es enviada para su posterior consolidación a nivel europeo y mundial.

La comparación de los costes reales contabilizados con el presupuesto ajustado, se efectúa cada mes vencido. Adicionalmente, como norma, cada trimestre, también se compara la previsión de costes para el resto del año con el presupuesto ajustado correspondiente al mismo período. Dado que el presupuesto ajustado lo está para todas las categorías de costes y que la contabilidad proporciona además, los costes reales del mes vencido para cada uno de los elementos de coste, es fácil la comparación entre ambas magnitudes y el cálculo de su diferencia, pudiendo ver cuál es la desviación real con respecto a lo presupuestado. Uno de los hechos que obliga a la calendarización del presupuesto es la distribución en el tiempo de las mejoras interanuales, por tanto, la primera información que dicha comparación nos revela es si se están consiguiendo dichas mejoras. La investigación de las causas que han generado las desviaciones, sirve a la gerencia de cada planta productiva, para dirigir los esfuerzos necesarios para corregir las situaciones adversas que se hayan presentado en algún elemento de coste. Las acciones correctivas son muy diversas dependiendo en gran medida de las posibilidades de actuación de cada planta.

El ejercicio de control presupuestario mensual deriva en una serie de indicadores no financieros que complementan la información monetaria. Dado que existen una serie de soportes del presupuesto que permite identificar las partidas presupuestarias con elementos físicos, al igual que se hace con los importes monetarios y los costes, los elementos físicos también son objeto de control presupuestario. Ejemplos de dichos elementos del

presupuesto en unidades no monetarias (indicadores no financieros) son entre otros: comportamiento de las horas extras, personal previsto en comparación con la realidad, consumo de energía, horas de mantenimiento, consumo de elementos hidráulicos, etc.

*Alfa* incorpora al proceso de confección del presupuesto de costes generales de producción un objetivo de **mejora continua**, el cual se cuantifica en un porcentaje de reducción del total de costes de un año para otro. Esto se hace tras haber ajustado la proyección de costes del año en curso, es decir, se parte de una proyección del año en curso, a la cual se le adapta la parte variable al volumen del año siguiente que se prevé que se va a fabricar; llevamos a cabo los ajustes presupuestarios que se incorporan o no a la proyección e incrementamos o disminuimos la amortización, obteniendo así la base presupuestaria para el año siguiente. Llegados a este punto se aplica un porcentaje que reduzca dicha base (mejora de eficiencia), que generalmente fluctúa de un 5% a un 8% para dar paso al presupuesto original, tal y como es aprobado para el año siguiente. Este objetivo de reducción se denomina tasa de objetivo de reducción interanual “*task*”.

### **3.3.4 El sistema de Gestión de calidad**

Al igual que ocurre con el sistema de Contabilidad de Gestión al tratarse de una empresa filial de una multinacional con factorías situadas en diferentes países, la matriz pretende que los elementos del Sistema de Gestión de Calidad se encuentren armonizados, marcando las pautas, definiendo el contenido y estableciendo la forma de operar. No obstante, algunos elementos del mismo no están operativos en la compañía Española analizada. La gestión de la calidad se desarrolla con un efecto “cascada” desde la casa

matriz hasta las diferentes compañías en los distintos países y dentro de ellas a través de su estructura organizativa.

El sistema de gestión de calidad de *Alfa* recibió en 1992 el premio Q1, en el año 1993 obtuvo el certificado de su sistema de gestión de calidad según la norma internacional ISO 9002 y en el año 1996 se certificó según la norma ISO9001:94. El sistema está formado por los elementos que pasamos a exponer a continuación, dichos elementos están organizados de forma que a medida que avancemos en la exposición se irán materializando las directrices y estrategias en iniciativas y herramientas concretas de actuación, aplicadas en la gestión del día a día en la organización.

Para *Alfa* la política de calidad declarada es la *Excelencia en la Calidad Total*, expresada en la “circular normativa A 105 (Policy Letter#1) mantenida por el sistema corporativo de información técnica (CTIS) On-line en la intranet de la compañía. Por ello, podemos decir que ha adoptado plenamente la filosofía de la mejora continua como uno de sus principios, quedando la **política de calidad** establecida como sigue:

*“Excelencia en la Calidad Total: La calidad es lo primero. La calidad de nuestros productos y servicios tiene que ser nuestra prioridad primera para alcanzar la satisfacción de nuestros clientes”.*

De la misma se deduce que los preceptos fundamentales en los que se basa son que “ *la calidad viene definida por el cliente, mantener la excelencia requieren continuas mejoras del proceso y cada empleado es un cliente del trabajo realizado por otros empleados*”. La implantación de la política de calidad de la compañía día a día es responsabilidad de la dirección de cada departamento y es alcanzada a través de la concienciación de todos los empleados y el cumplimiento de los

procedimientos departamentales detallados.

*Alfa* tiene igualmente definida la **visión** en los siguientes términos “*Ser la compañía líder mundial dirigida al consumidor en productos y servicios auxiliares del automóvil*”. Por lo que respecta a la **misión** persigue, “*mejorar continuamente los productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes*”. Para *Alfa* como cumplir su misión es tan importante como la misión misma, por ello, los **valores básicos** en los que se basa son el *Personal* (el compromiso y el trabajo en equipo son los valores humanos centrales), los *Productos* (son el resultado último del esfuerzo de la compañía y tienen que ser los mejores), y los *Beneficios* (son la medida última de la eficiencia con la que proporcionamos a nuestros clientes los mejores productos para sus necesidades). Por lo que respecta a las **directrices** que le sirven de guía, éstas se materializan en los siguientes aspectos,

*“Calidad es lo primero, el cliente es el centro de todo lo que hacemos, la mejora continua es esencial para nuestro éxito, la participación de los empleados es nuestra forma de vida, los concesionarios y proveedores son nuestros socios, nunca se puede comprometer la integridad”.*

Con el fin de conseguir los objetivos, en *Alfa* se han implementado una serie de **iniciativas** que son claves para un proceso de mejora continua de gran alcance.

El premio **Q1** reconoce que la planta ha alcanzado un nivel de excelencia y ha adoptado procesos y sistemas de mejora continua. Este programa se inició en 1981 dirigido a proveedores externos, posteriormente, en 1984, se extendió incluyendo a las plantas de fabricación y en 1989 se incluyeron las plantas de montaje. En 1992 *Alfa* recibió el premio Q1 por primera vez. El **FTPM (Sistema de Mantenimiento Productivo Total)** es un programa a largo

plazo para desarrollar prácticas mejoradas de mantenimiento en toda la compañía. Lo esencial del programa es maximizar la seguridad, efectividad y fiabilidad de los equipos a la vez que se mejora la calidad del producto incrementando la capacidad de los procesos. La implementación se realiza en cuatro fases o “puntos de control” con unos criterios de evaluación y medibles en cada uno de ellos. Así, el punto de control A es la fase de introducción, el punto B, la fase de práctica/mejora incremental, el C la fase de práctica ampliada y el D la fase de estabilización/maduración. Alfa superó con éxito el punto C en 1997. En 1994, la dirección de la compañía reconoció la Norma **ISO 9001** como un elemento importante en el proceso de globalización. Así, se estableció el compromiso de que todas las plantas de la organización mundial consiguieran el certificado ISO 9001 antes de finalizar el año 1996. Alfa fue certificada en septiembre de 1993. La norma ISO 9001 es la base del estándar **QS 9000** (las normas Quality System 9000 fueron establecidas por General Motors, Ford y Chrysler a mediados de 1994 son unas normas específicas del sector de la automoción) a la cual se le ha añadido los requisitos específicos de la industria automovilística, dichos requisitos integran las expectativas en sistemas de calidad de los mayores fabricantes de automóviles y camiones en un estándar único para los proveedores del sector del automóvil. El estándar QS 9000 proporciona los medios para la mejora continua, haciendo énfasis en la prevención de los defectos y en la reducción de la variabilidad y del gasto inútil. La norma **ISO 14000** para la Gestión Medioambiental define la sistemática para lograr un comportamiento medioambiental adecuado. La dirección de la compañía reconoce la necesidad de una gestión del impacto medioambiental de los procesos y los productos. Así, en Diciembre de 1995 se estableció el compromiso de todas las plantas de la organización mundial de conseguir el certificado ISO 14000 antes de finalizar el año 1998.

*Alfa* obtuvo la certificación ISO 14000 en julio de 1998.

El **FPS (Sistema de producción)** es uno de los elementos principales de la estrategia Alfa 2000. En el proceso de reingeniería, es un sistema de producción común a todas las plantas, ágil, flexible y disciplinado. Está definido por un conjunto de principios y procesos que emplean personal capacitado y con autoridad, aprendiendo y trabajando en equipo para producir y entregar productos que excedan constantemente las expectativas de los clientes en calidad y tiempo. Los principios marco en los que se basa son, utilizar grupos de trabajo efectivos; cero gastos inútiles y cero defectos; alinear la capacidad con la demanda del mercado; utilizar el coste total como control y optimizar el tiempo ciclo de producción. Esta iniciativa se presentó en *Alfa* por primera vez en 1997 y continua hasta la actualidad. La **APQP (Planificación avanzada de la calidad)** es un método estructurado centrado en 23 disciplinas clave, para definir y ejecutar las acciones necesarias que aseguren un producto que satisfaga a los clientes. La compañía ha definido los requisitos de los diferentes estados e informes de estado para cada una de estas disciplinas clave. Esta iniciativa está siendo divulgada en todas las plantas de operaciones de vehículos desde 1997. Se ha requerido la aplicación parcial en los programas de los modelos 1999 y siguientes, pero será obligatoria su aplicación total en los modelos 2001 y siguientes, conforme se introduzcan los procesos y sistemas establecidos en ella, éstos se irán integrando en los procesos de planificación avanzada de la calidad ya existentes. El **SLPM (Proceso de lanzamiento de estampación de un modelo)**, define las responsabilidades de la planta de estampación durante el lanzamiento de nuevos productos y establece los puntos de contacto con el personal de otras organizaciones. En Septiembre de 1995 se creó un grupo de trabajo compuesto por personal de



Europa y Norteamérica con diferentes funciones para desarrollar un proceso de lanzamiento de estampación modelo, basado en las mejores prácticas que permita alcanzar la más alta calidad durante los lanzamientos al menos coste posible. Conforme se apliquen las directrices de SLP, se irán actualizando los procedimientos internos de planificación avanzada de calidad. El **QLS (Sistema de liderazgo de calidad)**, es un sistema computerizado de adquisición, análisis y distribución de datos en tiempo real. Proporciona a la compañía un proceso mundial, estandarizado y uniforme para la adquisición de los datos en las plantas y asegurar que no se entrega ningún vehículo con defectos sin resolver. Este sistema se ha implantado en Alfa en el área de montaje a lo largo de 1999. El **FPDS (Sistema de desarrollo del producto)**, es un programa mundial de reingeniería del proceso de desarrollo del producto en la compañía. Está siendo introducido paulatinamente en los programas de vehículos actuales y será aplicado en su totalidad en los programas de modelos 2001 y siguientes. Las plantas tendrán puntos comunes con este proceso a través de la planificación avanzada de la calidad.

El **SHARP (Proceso de asesoría y revisión de la salud y la seguridad)**, este programa intensifica los ya existentes de seguridad proveyendo una estructura de gestión mucho más efectiva, integra 21 actividades de control de seguridad e incidentes en un proceso único. El **EMS (Sistema de gestión de formación)**, es un sistema corporativo computerizado de gran alcance para el entrenamiento y la formación. Organiza la gestión de las tareas (planes de entrenamiento), cursos (catálogo de entrenamiento), inscripciones (matricula y autorización) e historiales de formación de todos los empleados en una base de datos única. Y por último el **sistema operativo de calidad**, compuesto por un enfoque sistemático y disciplinado que utiliza

herramientas y prácticas estandarizadas para gestionar los negocios y conseguir niveles de calidad cada vez mayores a través del proceso de mejora continua.

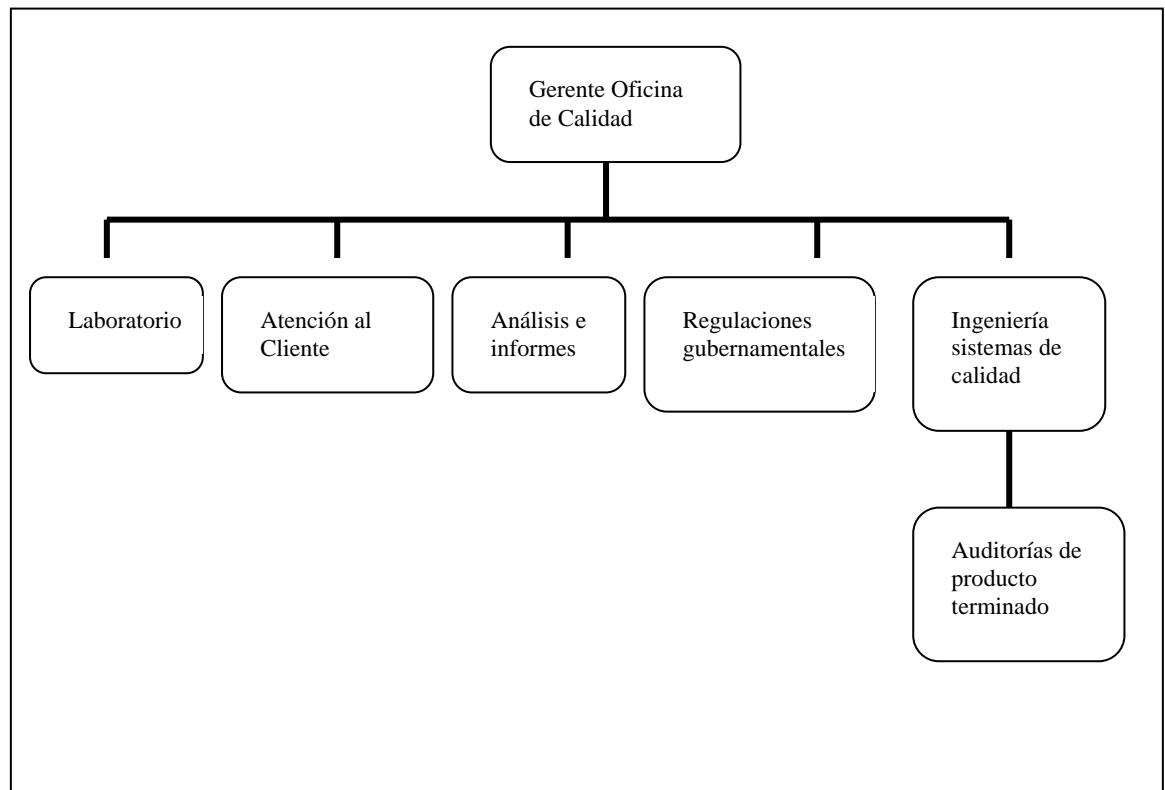
Los esfuerzos de calidad están coordinados en toda la fábrica, la actividad se realiza a través de procedimientos muy detallados. Por este motivo el departamento de calidad se ha encargado de realizar un manual de calidad para cada departamento. Con ello, se pretende recoger los procedimientos que están relacionados con la calidad en cada departamento, y dado que la calidad está prácticamente en todo, hay un procedimiento establecido para cada cosa. Cada procedimiento está diseñado para evitar errores y par que no se interfiera con otros departamentos.

El **manual de calidad de Alfa** establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de la planta. Esta soportado por una serie de manuales departamentales (entre otros, el manual del departamento de personal, controller de finanzas, planificación de materiales y logística, mantenimiento de instalaciones, pintura, estampaciones y carrocería, tapicerías y montaje final y calidad) de forma que se asegura el progresivo flujo de información del sistema de calidad hasta los puntos de uso. Dichos manuales son compendios de aquellas partes del sistema de calidad que afectan a esos departamentos y, por tanto, contienen todos los procedimientos e instrucciones que les permiten administrar su sistema de calidad.

El *Manual departamental de la oficina de calidad* regula el funcionamiento de dicha oficina que tiene como misión, asegurar que el sistema de calidad implementado en *Alfa* se mantiene operativo y efectivo para alcanzar los objetivos de calidad declarados por la compañía y como prioridad principal, alcanzar la

satisfacción de los clientes. La oficina de Calidad está compuesta por las unidades que se reflejan en la *Figura 3.14*.

*Figura 3.14. Unidades de Actividad de la Oficina de Calidad*



*Fuente: Alfa*

La unidad Análisis e informes de calidad resulta especialmente interesante en nuestro estudio ya que tiene asignada las siguientes responsabilidades, analizar e informar a todas las unidades de *Alfa* del grado de cumplimiento en la satisfacción de los clientes, a través de informes de garantías, alertas, encuestas de mercado, etc. Realizar el seguimiento de las acciones correctivas introducidas en los defectos reclamados por los clientes, así como analizar y estudiar las piezas reclamadas por los concesionarios en periodo de garantía y llevar un seguimiento de las acciones

tomadas por las actividades responsables hasta su solución.

El **GQRS** (*Global Quality Reserach System*) **Sistema global de investigación de la calidad** combina varios proyectos de calidad bajo un único sistema de forma de juntos forman un cuestionario global consistente, ha sido diseñado para apoyar la estrategia *Alfa 2000*. Proporciona un sistema de medida universal dentro de la compañía pero es flexible con el fin de poder reflejar las particularidades locales y adaptarse a las características de la cultura de cada país. Esta compuesto por la encuesta de 3 meses de servicio (Tracking & Follow-ups), las pruebas de calidad dirigidas al cliente y las pruebas técnicas.

La **encuesta de 3 meses en servicio**, es una encuesta postal que se realiza, a los usuarios/clientes a los 3 meses de poseer el vehículo. Es común para todos los fabricantes de automóviles y es realizada por una empresa externa. Está compuesta por una amplia batería de preguntas donde se compara el grado de satisfacción con las expectativas previas que tenía el cliente respecto a los diferentes elementos que componen el vehículo. Las preguntas identifican con un elevado grado de detalle los posibles grupos de problemas tanto en el exterior, interior, componentes eléctricos, transmisión, etc., así como en el uso del vehículo. El contenido de la encuesta tiene algunas variaciones en función del mercado al que esta dirigida, y en algunos países se realiza un seguimiento telefónico.

Los indicadores que se extraen de la encuesta se reflejan en un informe confidencial, que en España es emitido en Abril y Octubre, donde se realiza un análisis global y por modelo de vehículo. El informe contiene entre otros los siguientes indicadores, *TWG/1000* (Things gone wrong) representa los defectos percibidos

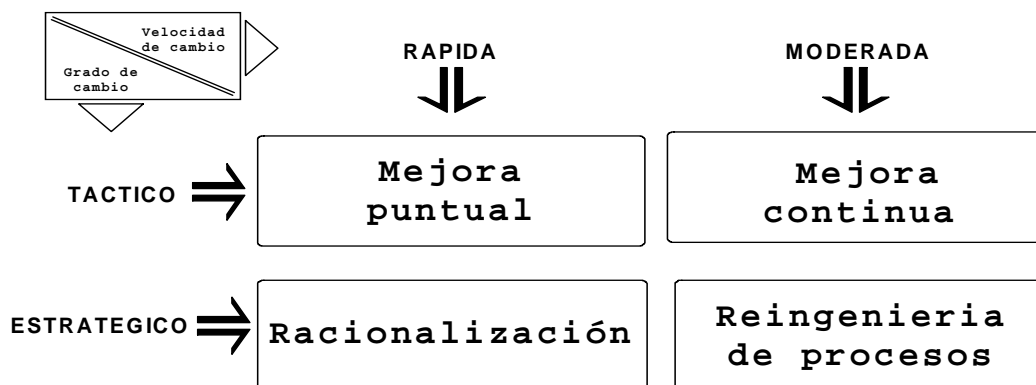
por el cliente por cada 1000 unidades. Es un indicador que en términos relativos analiza la tendencia de los vehículos de la compañía (no debe usarse como un indicador en términos absolutos de frecuencia de problemas), comparando con la competencia por cada modelo de coche. *Brand Loyalty* (Fidelidad a la marca) relaciona el grado de satisfacción del cliente con la probabilidad de que recomiende la marca a otro usuario. Este índice además de estar en el informe de gestión se encuentra descrito en el GQRS para diferentes niveles de satisfacción de forma on-line. *IQ* (Global Index of Quality), es un índice global de calidad que indica la posición global de la compañía respecto a la competencia tomando como referencia el índice de calidad percibida por los clientes. El *TGW* (Inhibitors of Satisfaction) es un inhibidor de la satisfacción, muestra que sub-sistema del vehículo tiene un mayor impacto en la satisfacción del cliente ya que no todos los errores tienen el mismo impacto en la satisfacción. Y por último el índice de *satisfacción* que mide de forma relativa la tendencia en el porcentaje de satisfacción percibida por el cliente.

Las ***pruebas de calidad dirigidas al cliente*** consisten en una encuesta telefónica (en la que participan los ingenieros de la compañía) que se realiza con el fin de obtener información de primera mano, acerca de las percepciones de la calidad del producto, de los usuarios para un modelo determinado. Se obtiene información acerca de los problemas ocurridos en los vehículos y también indica el grado de satisfacción de los usuarios. El informe final se obtiene 3 semanas después de haber realizado la entrevista telefónica. Las ***pruebas técnicas*** consisten en una entrevista personal realizada por el equipo de ingenieros junto a pruebas técnicas de conducción del vehículo que se documentan además, con la realización de fotografías y/o videos en condiciones reales. La muestra se obtiene a partir de los cuestionarios postales

de 3 meses en servicio, de forma que los clientes que han tenido más de 3 problemas son invitados a participar en una prueba técnica, a cambio, se les ofrece un incentivo monetario para compensar las 2 horas que aproximadamente dura la misma.

El proceso de **mejora continua** es clasificado en *Alfa* en función de dos variables, de forma que la combinación de ambas da lugar a distintos conceptos de mejora (*Figura 3.15*). Respecto a la reingeniería y la racionalización de procesos se han tenido numerosas experiencias, algunas de las cuales son los cambios realizados en el proceso de pago de facturas a proveedores o el proceso de recepción de materiales. Respecto al proceso de mejora continua se realiza a través de equipos de trabajo que actúan sobre una cuestión específica y concreta (las etapas seguidas por los mismos son, identificar la oportunidad de mejora, definir el campo de acción, analizar el proceso actual, concebir el nuevo proceso, pilotar y verificar los cambios propuestos, implantar los cambios y cerrar el ciclo identificando una nueva oportunidad). Por lo que se refiere a la eliminación de tareas superfluas como una forma de mejora, se han eliminado trabajos que hasta entonces eran realizados por inercia pero que eran innecesarios para la actividad, suprimido controles no requeridos, evitado la impresión de listados de ordenador si se puede trabajar únicamente en pantalla, evitando fotocopiar documentos indiscriminadamente, etc.

Ilustración 3.15 Proceso de Mejora



Fuente: Alfa

Tal y como ha quedado definido en los valores, directrices y estrategias de *Alfa*, la compañía considera a los **recursos humanos** un activo de vital importancia en la implantación diaria de su política “*la excelencia en la calidad total*”. Como ejemplo citaremos los principios que afectan al personal que cumple funciones contables, dictados de forma que son acordes con los objetivos globales fijados en el plan estratégico “*Alfa 2000*”, así, la compañía desea que todo el personal observe las siguientes normas, no perder nunca la integridad; alto rendimiento, orgullo y entrega a través el trabajo en equipo; confianza en el futuro de la compañía; formación continua de por vida; potenciar el liderazgo a todos los niveles a través de la diversidad; ensanchar la experiencia profesional para afrontar cambios de funciones y de ámbitos; sentir orgullo por pertenecer a la marca; lealtad y compañerismo y conseguir el mejor equipo humano a nivel mundial.

La compañía *Alfa* utiliza equipos multifuncionales para la solución de problemas y facilitar la mejora continua de la calidad, tanto en la planificación avanzada de la calidad como de soporte a la producción. Cuando es necesario, estos equipos pueden incluir miembros ajenos a la planta con el fin de asegurar la efectividad en la gestión de las interfaces organizativas.

La compañía dispone de una actividad integrada de **formación y entrenamiento** para Europa. Las directrices de formación están enfocadas para apoyar los planes estratégicos de la compañía para mejorar los procesos, la calidad, la productividad y el trabajo en equipo. En *Alfa* existe un centro de formación, donde se imparte docencia que abarca desde enseñanza básica, formación profesional reglada, así como una escuela universitaria que mantiene convenios tanto con la Universidad de Valencia como con la Universidad Politécnica de Valencia. La gerencia de las diferentes áreas, tiene la responsabilidad de establecer planes de entrenamiento individuales, dentro de sus respectivas áreas, conjuntamente con el departamento de Formación y entrenamiento, programando estas enseñanzas, en línea con los programas requeridos.

La formación y el entrenamiento están al alcance de todos los empleados, sin distinción de rango o categoría laboral y está desarrollado para conseguir una cualificación individual o adquirir determinados conocimientos específicos.

*Alfa* da una prioridad absoluta a la formación de sus trabajadores, actitud que queda patente por las declaraciones del Director de Operaciones

*“Una de las facetas más importantes dentro de la estrategia empresarial es*



*la formación del personal y es evidente que los trabajadores son el corazón de la compañía, y su formación y su actitud conformarán el futuro y determinará, en última instancia, si se consiguen los objetivos”.*

La compañía considera que son los empleados los que mejor conocen su propio trabajo, por lo que son ellos los que pueden aportar ideas para mejorar el proceso productivo o administrativo que estén realizando diariamente. En 1981, se inició el **programa de sugerencias del personal**, en el que pueden participar todos los empleados tanto en el ámbito individual como en grupos de trabajo. Este programa es anual, y se presentan proyectos que suponen una mejora de procesos, persigue objetivos tales como aumentar la productividad, la calidad del proceso, del producto, conseguir ahorros en costes, en tiempo de proceso, mejorar las condiciones de trabajo, así como eliminar tareas superfluas. En este sentido, las declaraciones del Director de operaciones dejan constancia de la confianza de la compañía en el potencial de sus empleados,

“En cualquier caso, las mejoras no dependen exclusivamente de las grandes inversiones, sino de las pequeñas ideas que aumentan la eficacia”.

El procedimiento a seguir para participar en el programa se inicia cuando los empleados consideran que su idea puede mejorar algún proceso, entonces rellenan un formulario explicando el tipo de mejora y lo entregan al departamento de sugerencias. Éste efectúa una primera evaluación, si se considera aceptable se notifica al trabajador y se traslada la sugerencia a la gerencia del área afectada por la posible mejora. Después de ser analizada y comprobada su viabilidad, se clasifica dentro de los baremos existentes (relacionados con el cumplimiento de los objetivos

enumerados anteriormente) y se le otorga al empleado el premio que le haya correspondido. Posteriormente se desarrolla la idea para conseguir su puesta en práctica. A través del programa se han conseguido importantes ahorros en costes así como mejoras de las condiciones de trabajo de los propios empleados.

### **2.3.5 El modelo de costes de calidad**

Exponemos en este epígrafe el modelo de costes de calidad implementado en la empresa analizada. Podemos anticipar que la compañía *Alfa* no ha adoptado ningún modelo de los expuestos en el marco teórico de forma completa, sino que ha elaborado su propio modelo compuesto por los elementos que pasamos a detallar a continuación.

La medición de los costes de calidad en los departamentos no productivos es diferente a la realizada para los departamentos de fabricación. Es necesario tener en cuenta que el trabajo en los departamentos no productivos es bastante intangible, además no existe el mismo criterio para cada departamento ya que cada uno tiene una función distinta.

La compañía ha creado su propio modelo combinando el uso de indicadores financieros y no financieros, ambos con el objetivo común de ayudar en la política de mejora continua, por ello, existe un amplio sistema de indicadores de calidad que no son transformados en unidades monetarias. Esta visión se ve reflejada en el siguiente comentario realizado por el Gerente de Contabilidad de Gestión:

*“En Alfa consideramos que intentar llevar la medición a un excesivo nivel de detalle, si no es con el objeto de gestionar algo no tiene sentido. El ofuscamiento en la*

*medición puede llevar a dificultar la misma”.*

Son numerosos los departamentos que participan de la recogida de los datos. El departamento de Contabilidad es el que posee la mayor parte de la información y la capacidad para el procesamiento de la misma, pero necesita colaboración para detectar otros costes que son de más difícil captura y que además, precisan de un sistema de apoyo estructurado para que esa información aparezca de manera automática. Los costes que se recogen automáticamente son únicamente aquellos que están claramente definidos y en el momento que surgen se sabe perfectamente en qué cuenta hay que cargarlos.

Como ha quedado de manifiesto existe un complejo sistema informático que suministra detallada información acerca de los numerosos elementos que forman el modelo de costes de calidad, en función de las necesidades de los usuarios y de los objetivos fijados para los mismos. Por otro lado existen elementos de calidad que el sistema no considera de manera automática. Se trata de aspectos puntuales que sólo se pueden detectar y registrar a través de reuniones periódicas entre directivos de los distintos departamentos. El objetivo de dichas reuniones es recabar información acerca de los hechos, así como de las actividades que se han producido durante el mes que puedan ser clasificados como coste de calidad.

Existen en algunos casos sistemas especiales de control no financiero que en su origen no fueron diseñados como apoyo al sistema de costes de calidad pueden actualmente resultar muy útiles para la evaluación de los mismos. Por ejemplo existe un sistema que mide los rechazos del material enviado y devuelto a proveedores y al realizarlo, simultáneamente, se puede estimar el coste del rechazo.

En la práctica, la compañía no computa ni contabiliza los costes que se incluyen en la categoría de *prevención* bajo un único epígrafe. Como se observa en el *Tabla 3.9*, dichos costes están formados por numerosas actividades. La política de la compañía es invertir en prevención como de apoyo a la excelencia empresarial.

*Tabla 3.9. Clasificación de los costes relacionados con prevención*

| <i>Actividades de Prevención</i> | <i>C.Material</i> | <i>C.Serv.ext.</i> | <i>C.Pers.</i> | <i>C.Gest</i> | <i>C.Fin</i> | <i>Amort.</i> |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| Operatividad dep. Calidad        | X                 | X                  | X              | X             |              | X             |
| Programas y manuales de calidad  | X                 | X                  | X              | X             | X            |               |
| Análisis y diagnóstico de fallos | X                 | X                  | X              | X             |              |               |
| Formación del personal           | X                 | X                  | X              |               |              | X             |
| Revisión de procesos y productos | X                 | X                  | X              | X             |              | X             |
| Equipos de mejora de calidad     | X                 |                    | X              | X             | X            |               |
| Programa de sugerencias          |                   |                    | X              |               | X            |               |
| Campañas de motivación           |                   |                    | X              | X             | X            |               |
| Actividades de benchmarking      |                   | X                  | X              | X             |              |               |
| Investigación de mercados        | X                 | X                  | X              | X             | X            |               |
| Mantenimiento preventivo         | X                 |                    | X              |               |              | X             |
| Prevención en los proveedores    |                   | X                  | X              | X             | X            |               |

*Fuente: Alfa*

Las actividades que forman los costes de *evaluación* (*Tabla 3.10*), *fallos internos* (*Tabla 3.11*) y *externos* (*Tabla 3.12*) tienen en la práctica, los problemas e inconvenientes de la medición comentados anteriormente. A este respecto, la siguiente declaración del gerente de contabilidad de gestión resulta muy esclarecedora acerca del enfoque que la compañía da a su sistema de costes de calidad:

*“Conocemos la relación teórica entre las distintas categorías de costes, pero para nosotros lo más importante es progresar hacia la mejora continua y la excelencia por ello, no consideramos como objetivo el medir dicha relación”.*

Tabla 3.10. Clasificación de los costes relacionados con evaluación

| <i>Actividades de Evaluación</i> | <i>C.Material</i> | <i>C.Serv.ext.</i> | <i>C.Pers.</i> | <i>C.Gest</i> | <i>C.Fin</i> | <i>Amort.</i> |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|
| Operatividad dep. Calidad        | X                 | X                  | X              | X             |              | X             |
| Mantenimiento laboratorios       | X                 |                    | X              |               |              |               |
| Ensayos                          | X                 | X                  | X              | X             |              |               |
| Formación del personal           | X                 | X                  | X              |               |              | X             |
| Homologación y certificación     | X                 | X                  | X              | X             |              |               |
| Auditorías de calidad            |                   | X                  | X              | X             | X            |               |
| Inspecciones y materias primas   | X                 |                    | X              |               | X            |               |
| Inspección de proceso de diseño  | X                 |                    | X              |               | X            |               |
| Inspección productos y procesos  | X                 |                    | X              |               |              | X             |
| Sistemas de garantía de calidad  |                   | X                  | X              | X             |              |               |
| Investigación de mercados        |                   | X                  | X              | X             | X            |               |

Fuente: Alfa

Tabla 3.11. Clasificación de los costes relacionados con fallos internos

| <i>Actividades de fallos internos</i> | <i>T/I</i> | <i>C.Material</i> | <i>C.Serv.ext.</i> | <i>C.Pers.</i> | <i>C.Gest</i> | <i>C.Fin</i> |
|---------------------------------------|------------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|--------------|
| Reprocesos                            | T          | X                 | X                  | X              | X             |              |
| Accidentes                            | T          |                   | X                  | X              | X             |              |
| Retrasos en la producción             | T          |                   |                    | X              | X             |              |
| Desechos                              | T          | X                 |                    | X              | X             | X            |
| Pérdidas de inventario                | T          | X                 |                    |                | X             | X            |
| Cambios de ritmo productivo           | T          |                   | X                  | X              | X             |              |
| Subactividad                          | T          |                   | X                  | X              | X             |              |
| Desmotivación del personal            | I          |                   |                    | X              | X             | X            |

Fuente: Alfa

Los fallos internos están totalmente identificados porque los suministra el sistema contable, y además se conoce automáticamente qué tipo de piezas se han tirado, en qué punto y que costes lleva aparejado sea mano de obra, cargas sociales o materiales. La periodicidad de estos informes específicos es variables, así por ejemplo, el informe de chatarra es diario.

Tabla 3.12. Clasificación de los costes relacionados con fallos externos

| Actividades de fallos externos | T/I | C.Material | C.Serv.ext. | C.Pers. | C.Gest | C.Fin |
|--------------------------------|-----|------------|-------------|---------|--------|-------|
| Servicio Pos-venta             | T   |            | X           | X       | X      | X     |
| Devoluciones                   | T   |            | X           | X       | X      | X     |
| Retrasos en la entrega         | I   |            |             | X       | X      |       |
| Retrasos en el cobro           | T   |            |             | X       | X      | X     |
| Pérdidas de imagen             | I   |            |             |         |        |       |
| Pérdida del cliente            | I   |            |             |         |        |       |
| Indemnizaciones                | I   |            |             | X       | X      | X     |
| Litigios y Pleitos             | I   |            |             | X       | X      | X     |

Fuente: Alfa

Un tema siempre difícil de cuantificar es el que plantean los costes intangibles, derivados de los fallos. La compañía posee formas indirectas de medir la satisfacción de sus clientes, una de ellas es medirla a través de la información que reciben de los informes de garantías y reclamaciones tanto internas como externas.

El coste de las garantías es un factor muy significativo en la gestión de calidad de Alfa, por ello, el **AWS (Sistema analítico de garantías)** implantado en 1999, proporciona una base de datos de garantías e información del vehículo para poder realizar informes (de acceso restringido), analizar y tener un proceso de feedback con los concesionarios y el resto de plantas de fabricación. Se mantienen registros de los indicadores y reclamaciones de los clientes tanto internos como externos, en el departamento de análisis e informes de calidad y garantías. Este sistema está inscrito en un proceso de globalización de las garantías que proporciona un lenguaje, un sistema, unas medidas, así como indicadores y técnicas de análisis comunes a todas las plantas de la organización multinacional. Los beneficios que proporciona son, entre otros, que se trata de una base de datos integrada y segura con un acceso muy rápido, a la vez que estandariza la información y permite la visualización on-line de informes y

gráficos.

Los concesionarios están conectados con *Alfa* electrónicamente para gestionar las garantías. El proceso se inicia cuando el usuario del vehículo se persona en el concesionario, una vez comprobado que la reparación entra dentro de las condiciones de garantía, se procede a su reparación y posteriormente el concesionario inicia el proceso de reclamación de dicha garantía a *Alfa* a través del preceptivo formulario que contiene un meticuloso proceso de codificación, donde se indican entre otros datos, la identificación del vehículo, la valoración de los materiales, mano de obra, tiempo empleado en la reparación, etc. Los datos de garantías se reciben mensualmente de la base de datos corporativa del Sistema Analítico de Garantías vía red interna. La información obtenida del análisis de las mismas es utilizada con la finalidad de identificar áreas de preocupación del cliente, cuantificar y priorizar las áreas con costes más elevados, visualizar la tendencia del *performance*, identificar nuevas oportunidades de mejora, así como para verificar la efectividad de las acciones correctoras.

El sistema proporciona un elevado número de informes estandarizados que recogen numerosas situaciones e información muy detallada con el fin de realizar un riguroso análisis de las garantías, sus causas, las soluciones ofrecidas, etc. a título ilustrativo, destacamos la *lista de reclamaciones* que proporciona información para investigar ¿qué?, ¿porqué?, ¿cuándo? y ¿dónde? han sido hechas las reparaciones, el *informe detallado de reclamación* que proporciona información detallada de una reclamación específica y la *matriz tiempo en servicio* que realiza un análisis de las garantías en función del tiempo en servicio del vehículo (habitualmente obtenidas para 1, 3 y 12 meses en servicio), se trata de un elemento clave en el sistema de costes de calidad de la compañía, su principal utilidad es comparar la

tendencia de la *performance* de diferentes meses de producción, proporcionar una medida de como incrementan las garantías con el tiempo en servicio, mostrar la tendencia en la efectividad del proceso de mejora (para ello, genera datos que son utilizados en forma de gráficos, análisis de pareto etc.). La matriz proporciona 3 unidades de medida, El número de *Reparaciones por 1000 (R/1000)* se obtiene dividiendo el número de reparaciones entre el número de vehículos producidos y multiplicando por 1000. El *coste por unidad*, se obtiene dividiendo el número de reparaciones entre el número de vehículos producidos y el *coste por reparación*, se obtiene dividiendo el coste total de las reparaciones entre el número total de las reparaciones (proporciona el coste medio por reparación).

La planta de motores analiza un informe trimestral de la *matriz tiempo en servicio* donde se muestran las tres medidas indicadas anteriormente, comparando los datos con el período anterior y destacando la mejora o deterioro de la situación, así como, las diez reparaciones mas efectuadas con un seguimiento detallado de las mismas. El informe se encuentra on-line en el sistema, actualizado de forma permanente, de forma que todos los responsables tienen acceso a la información a través de su password. Además, se realizan reuniones diarias, semanales, mensuales y trimestrales a las que asisten diversos responsables como son, el gerente de calidad de la planta, el controller, responsable de fabricación y cualquier otro miembro de la plantilla que sea requerido de forma puntual para aportar tanto información como soluciones a los problemas detectados. En dichas reuniones se detectan los problemas o áreas potenciales de mejora (el criterio de selección puede ser el que más se repite, el que más cuesta o por ambas cosas a la vez, ya que puede ocurrir que una reparación sea muy barata pero ocurra muchas veces y al revés, una que ocurra poco



pero sea muy cara), se crean equipos de trabajo, se fija un plan de trabajo y se establecen unos objetivos, así como un plan de seguimiento de la acción correctora.

Además de los mencionados anteriormente, existen muchos sistemas para la medida y el control diario de la calidad, así como para canalizar y dirigir las mejoras de calidad dentro de la fábrica.

Adicionalmente, la compañía utiliza como parte del modelo de costes de calidad propio los **Medibles del Sistema de Producción**. El propósito de los *medibles* es soportar la visión, los principios de la mejora continua y eliminar el despilfarro. Esta iniciativa pretende implantar la mejora continua en el área de producción, basándose en los siguientes principios, cero desperdicio, cero defectos, capacidad en línea con la demanda del mercado, optimización de la producción, utilización del coste total como guía y grupos de trabajo efectivos. Con el fin de poder fijar y cuantificar los objetivos que subyacen en los principios anteriores, los *medibles* deben cumplir los siguientes requisitos, ser un número reducido, poner un mayor énfasis en medidas físicas, proyectar tendencias, estar orientados a los procesos, ser usados tanto en planta como en oficinas, ser comunes a todas las plantas. A continuación describimos para cada uno de los principios enunciados, los *medibles* o indicadores que los componen.

### ***Cero desperdicio, cero defectos***

En este principio, el objetivo es no producir y no pasar defectos a la fase siguiente. Para ellos se utilizan dos medidas, FTT (First Time Through) es un índice que proporciona el análisis de piezas buenas a la primera, sin tener que sumar valor no añadido de reparaciones o retrabajos, mide en porcentaje la cantidad de productos buenos al final del proceso respecto al total de

productos que empezaron el mismo. Este índice tiene una importancia relativa ya que las piezas malas no significa que se vayan a desechar, tiene la ventaja de que es muy rápido y se obtiene de forma automática, ya que está conectado al sistema informático que ofrece puntualmente información de lo que está sucediendo en la línea de fabricación. Los beneficios que se obtiene con su implantación son la reducción de las actividades que no añaden valor tanto de mano obra, como de desperdicios, la reducción de la chatarra y los retrabajos, la mejora de la calidad del producto y de los materiales.

El otro medible dentro de este programa es DTD (Dock-to-Dock Time) mide el tiempo que transcurre desde que se descarga la materia prima hasta que se envía el producto terminado al cliente, está expresado en número de días. El objetivo es conseguir que sea inferior a 1 día. Los beneficios que se obtienen son la reducción de las partes dañadas u obsoletas, la reducción de los inventarios y del tiempo de proceso, así como la variación respecto a la rotación del stock.

### ***Capacidad en línea con la demanda del mercado***

En este programa se pretende que la producción se realice siempre bajo los parámetros previstos y presupuestados, para ello, la medida utilizada es BTS (Build-to-Schedule) que mide el porcentaje de unidades producidas según la programación prevista. El objetivo perseguido es que se produzca el 100% según el programa y que el plazo de entrega sea inferior a 15 días. Los beneficios que se obtienen son un bajo nivel de inventarios tanto de productos como de componentes, de partes dañadas o defectuosas y partes terminadas, mejora la flexibilidad y se responsabiliza de los cambios a la demanda de los clientes.

### ***Optimización de la producción***

Se pretende optimizar la producción a través del equipo productivo, éste tiene que ser utilizado de una forma óptima, evitando tiempos muertos, subactividad, despilfarros, etc., para ello, la medida utilizada es OEE (Overall Equipment Effectiveness) mide la disponibilidad, eficiencia y calidad del equipo productivo. El objetivo es aumentar en un 33% el índice, los beneficios que se consiguen son incrementar la capacidad de la planta, del proceso, de los equipos productivos y reducir los tiempos muertos.

### ***Utilización del coste total como guía***

La medida utilizada es el TC (Total Cost) mide el coste total por unidad de producto, de forma que equilibra las otras medidas para conseguir la mejora continua al mínimo coste total. El objetivo es reducir un 10% el índice respecto a la estructura del negocio. Existen cuentas como la chatarra que se encuentra reflejada en la cuenta de pérdidas y ganancias de la compañía, por otro lado, otras cuentas como retrabajos no aparecen en la cuenta pero no significa que no se obtenga y gestione el dato con gran detalle.

### ***Grupos de trabajo efectivos***

El *medible* para este principio está formado por un conjunto de índices que hay que analizar de forma relacionada, se conoce con las siglas SHARP (Safety & Health Assesment Review Process) recoge una revisión y valoración de los procesos relacionados con la seguridad. Las medidas utilizadas son porcentaje de efectividad, porcentaje de satisfacción en los grupos de trabajo, número de

incidentes de salud y seguridad en la plantilla total. Los objetivos son conseguir cero accidentes, alcanzar una cifra superior al 90% de éxito y de satisfacción.

La emisión de estas medidas esta organizada en una completa gama de informes que son utilizados en los diferentes niveles organizativos de la compañía, proporcionan una estructura de información centrada en los procesos que promueven la mejora continua y maximizan los beneficios del aprendizaje continuo. Así, puede decirse que son proporcionados a tres dimensiones, de arriba a abajo, en sentido inverso y lateralmente a través de toda la organización. Dependiendo del nivel jerárquico (ejecutivos, gerentes de división, comités, equipos de trabajo, coordinadores de área, de planta, etc.) se emiten dichos informes con distinta periodicidad y contenido (los hay diarios, semanales, quincenales y mensuales), es decir, en función del usuario de la información se diseña el contenido y la periodicidad del informe. Por ejemplo, el FTT se obtiene diaria y/o semanalmente por cada línea de trabajo y para cada persona integrante del equipo de mejora. El BTS se obtiene semanalmente por cada planta y línea de coche y mensualmente por división. El TC lo obtiene el controller mensualmente basándose en los datos contables. Cada usuario de la información recibe únicamente la parte que le interesa o afecta.

## **2.4 Discusión del caso**

Una vez recogidas y registradas las evidencias, hemos expuesto con detalle tanto el sistema de información de contabilidad de gestión como el sistema de gestión de calidad de *Alfa*, a continuación, con el objetivo de establecer las conclusiones extraídas de nuestra investigación e incrementar la validez interna de la misma, procedemos a determinar la correlación que une los

datos con las proposiciones propuestas, para ello relacionamos las características propias de los sistemas expuestos con los parámetros y variables reflejados en el marco teórico de la presente tesis.

En el marco teórico expuesto, las proposiciones **P<sup>1</sup>** y **P<sup>2</sup>** intentan dar respuesta a las cuestiones siguientes, *¿Cómo influyen las Variables Contextuales en el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad? ¿ y en el diseño de un Sistema de Información de Contabilidad de Gestión?* En este apartado expondremos de forma conjunta las conclusiones obtenidas acerca de ambas proposiciones.

No obstante, no debemos olvidar que las implicaciones y las consecuencias sobre la organización no son los mismos si realizamos un análisis individualizado, variable a variable, o si lo hacemos de forma combinada. Esta última es muy compleja, ya que hay que tener en cuenta dos cuestiones importantes: la primera es que existen ciertas consecuencias contradictorias cuando diferentes factores contingentes actúan simultáneamente en una organización, y la segunda, la heterogeneidad interna que existe frecuentemente en las organizaciones, precisamente debido a que éstas tienen la necesidad de adaptarse a distintas condiciones y circunstancias (Moreno-Luzon y Peris,1998:334).

La **Edad** afecta tanto al SICG como al SGC, ya que con el paso del tiempo se adquiere experiencia y se puede perfeccionar la gestión de ambos. Como hemos podido comprobar la factoría de *Alfa* de la Comunidad Valenciana es una organización con 24 años de funcionamiento, mientras que el origen de la casa matriz de la compañía se remonta a 1901. En este sentido posee una completa andadura empresarial y probada experiencia. Respecto al SICG,

éste se ha ido adaptando a las nuevas tecnologías de la información y las nuevas necesidades de información demandada por los usuarios, en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Por lo que respecto al SGC *Alfa* comenzó a introducir los primeros elementos del sistema a principios de los años 80, avanzando constantemente e introduciendo nuevos conceptos y herramientas en el mismo, puede decirse que este trabajo previo se vio recompensado cuando obtuvo su primer logro visible en este sentido en 1992 (al obtener el galardón Q1). De acuerdo con la matriz de madurez de Crosby (1979:38-39) *Alfa* se encontraría situada entre las fases de sabiduría y certeza, lo que le permite contar con un sistema de gestión de calidad maduro, en el sentido de que éste está ampliamente difundido, implantado y generando beneficios en toda la organización. Además le permite mantener un sistema de costes de calidad que genera una información con un alto grado de fiabilidad.

Tal y como se expuso en el marco teórico el **tamaño** es uno de los factores que más afectan a ambos sistemas principalmente por la cantidad de recursos que son necesarios para implantar y mantener los sistemas (Allen y Oakland,1988). La empresa analizada es una filial de una gran multinacional del sector del automóvil, en consecuencia cuenta con un elevado nivel de recursos, lo que le ha permitido de acuerdo con Eisen et al.(1992) y Terxiousky y Samson(2000) tener capacidad para crear una visión compartida y unos valores comunes como uno de los mecanismos básicos de coordinación que facilitan la GCT. Dichos recursos le han permitido, junto con otros factores, implantar un sistema de gestión de calidad total. Se ha cumplido por tanto la relación manifestada en la teoría que establece que las grandes organizaciones suelen adoptar la GCT. No obstante, la compañía también aplica el AC a diferentes niveles. Así, *Alfa* se encuentra

Certificada según la norma ISO 9001 desde Septiembre de 1993. Igualmente desde julio de 1998 tienen certificado su sistema de gestión medioambiental según la norma ISO 14000.

La **tecnología** de fabricación utilizada en la factoría se ha visto modernizada en función de la velocidad con que se han producido los avances que afectaban a la misma. En este sentido, cuenta por ejemplo con robots para realizar las soldaduras, prensas automáticas en la planta de carrocerías, etc., que condicionan y a la vez simplifican el control estadístico del proceso productivo. Esto ha llevado a la paulatina sustitución del control manual por parte de los obreros al control automático, realizado por las propias máquinas.

El **entorno** del sector del automóvil se caracteriza por su dinamismo. En los últimos años la gran mayoría de las grandes multinacionales han adoptado similares iniciativas y herramientas para mejorar su gestión y aumentar su productividad (por ejemplo, JIT, GCT, Control integrado, etc.) existiendo en la realidad, pocas diferencias respecto de unas compañías a otras.

La **estructura** de la organización ha evolucionado durante sus 90 años de existencia. A medida que la empresa ha crecido en el mundo, se ha organizado sobre una base regional, funcional y de jerarquía (figura 3.5). Actualmente, *Alfa* se encuentra inmersa en un proceso de cambio y rediseño de su estructura, trabajando en la línea de sustituir la estructura organizativa piramidal mantenida desde la creación de la compañía, y adoptar una estructura matricial (figura 3.6) basada en los productos y no en las áreas geográficas, como venía haciendo desde su creación. Cada uno de estos grupos tendrá autonomía total para el diseño de sus vehículos y para el desarrollo nuclear del producto,

mientras que las áreas de actividad de la compañía, desde la fabricación hasta finanzas, estarán al servicio de estos cinco grupos. Esta estructura es consistente con el enfoque de calidad total de la empresa que se considera como un sistema abierto en constante relación con proveedores y clientes que debe movilizar todos sus recursos para poder satisfacer las necesidades de todos los grupos de interés: accionistas, directivos, trabajadores y especialmente de los clientes (Besterfield et al.,1995; Dotchin y Oakland,1992) lo que enfatiza la necesidad de estructuras organizativas horizontales y la coordinación de actividades más que las estructuras verticales (Grant et al.,1994).

El departamento de contabilidad también se ha visto afectado por la reestructuración, lo que ha llevado a su vez a una reorganización de sus actividades y del propio sistema de información de contabilidad de gestión. Asimismo, en consonancia con el nuevo espíritu del sistema de gestión de calidad, el departamento de calidad tal y como estaba definido en el anterior organigrama ha desaparecido y cada departamento ha asumido de forma interna las funciones propias del mismo.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, la organización tiene implantado la **estrategia** de globalización denominada “Alfa 2000”. En ella se fijan objetivos claros y se establecen planes que involucran a todos los miembros de la organización en el proceso de mejora continua. De acuerdo con Besterfield et al.(1995), Dotchin y Oakland(1992) y Garvin(1988) hemos comprobado como la estrategia afecta y condiciona al SGC y al SICG en todos sus aspectos.

Hemos tratado de analizar como afectan las variables contextuales de forma individualizada, analizando los efectos de forma



independiente. Ahora bien, no debemos olvidar que dichas variables actúan de forma conjunta en la totalidad de la empresa, es decir, afectan a la organización como un todo, lo que en ocasiones produce efectos contradictorios y en último termino, la casuística puede ser tan amplia que resulta complicado estandarizar todos los posibles efectos.

Una vez visto como afectan las variables contextuales al diseño y contenido del SICG y del SGC, pasamos a ver como afectan ambos sistemas de forma combinada a la elección de un sistema de costes de calidad por parte de la organización. Para ello, hemos formulado la **P<sup>3</sup>**. A continuación definimos los dos sistemas y los posicionamos en la tabla de contingencias.

En primer lugar, hemos procedido a clasificar el SICG de *Alfa*, para ello, lo definiremos en función de los parámetros teóricos expuestos en la sección segunda del capítulo primero.

Un primer aspecto determinante consiste en identificar a los **usuarios** del sistema. En la figura 3.11 ha quedado reflejado además de algunos de los principales usuarios (Controller de ventas, Controllers de las distintas plantas, Staff en Europa, Stall en USA, responsables del área de ingeniería, transporte, abastecimiento, producción, logística, departamento de calidad, de medioambiente, de contabilidad general y finanzas, etc.) así como algunos ejemplos del tipo de información que el sistema suministra a cada uno de ellos.

*Alfa* cuenta con un amplio **macro-sistema informático** que se encarga de recopilar, analizar, generar y circularizar toda la información que fluye a través de la compañía. En este sentido, condiciona y determina numerosos parámetros (fuentes de

información, origen de los datos, procedimiento de recogida de la información, flujo de información, formato, usuarios, nivel y tipo de acceso a la información, grado de automatización, etc.). En la figura 3.12 hemos podido observar las interrelaciones entre los subsistemas, la finalidad de cada uno de ellos, así como la información que se obtiene de los mismos. Esta característica es consistente con las conclusiones de Scapens (1998) que determina que un sistema de información integrado ayuda a la conexión de los distintos módulos que forman el sistema, y a que los usuarios tengan un mejor acceso a la información.

Según los parámetros de Chenhall y Morris (1986) el SICG de Alfa puede definirse como de **amplio alcance** ya que utiliza tanto información interna (por ejemplo, tasa de productividad por plantas) como externa (por ejemplo, cuota de mercado de la competencia de un modelo determinado y para un período concreto), financiera (por ejemplo coste de garantías en la planta de motores) y no financiera (por ejemplo, nivel de chatarra o tasa de defectos) cuantitativa y cualitativa, e incluye información orientada al futuro (por ejemplo, la creación de una nueva planta o factoría); **oportuno** ya que suministra la información con rapidez, de forma automática y con una amplia gama de diferentes frecuencias (diariamente, semanalmente, quincenalmente, mensualmente) definidas según las necesidades de los usuarios. Con distintos niveles y formatos de **agregación** (por ejemplo, por áreas, centros de costes, por costes presupuestados y reales, etc.); **integrado** ya que permite no solamente la coordinación entre las distintas funciones de la organización en la factoría de Valencia, sino también la coordinación con las diferentes plantas europeas, así como con la casa matriz.

Según los parámetros definidos por Amigoni (1978)(1992) y Blanco

Dopico (1996), el SICG de *Alfa* puede calificarse como un sistema con un **elevado grado de detalle** (dado que los datos se obtienen y clasifican por código de cuenta, por productos, por centros de costes, por unidades de análisis, etc.), **relevante** ya que suministra a cada usuario únicamente la información relacionada con la decisión que éste debe tomar de forma que se evita la “sobre-información” (el sistema posee toda la información pero a los distintos usuarios solo les llega aquella que es requerida por los mismos), con un **elevado grado de selectividad** ya que una vez definidas las necesidades de los usuarios filtra la información irrelevante y emite únicamente la requerida por los mismos para la toma de decisiones, con un **alto grado de responsabilidad formal** ya que el sistema de objetivos financieros está muy desarrollado de acuerdo con la estructura de la organización y compuesto por una amplia gama de **procedimientos estándares** que aborda la gran mayoría de situaciones posibles (no obstante, algunos sub-sistemas están diseñado para que el propio usuario defina los parámetros de la información que necesita, así como su formato).

Por lo que respecta al **tipo de informe**, *Alfa* selecciona distinta combinaciones de contenido, formato y medio de presentación de la información dependiendo del uso al que esté destinada, siendo esto consistente con lo expuesto por Ferris y Haskins (1988). La elección del formato se realiza buscando minimizar los errores (tanto de transmisión por el sistema como de comprensión por el usuario, para ello *Alfa* adjunta un glosario de términos) y maximizar el ratio de transmisión (Gordon et al.,1978), así mismo se aplica el **principio de economicidad** (Lockett y Eggleton,1991), es decir se evalúa simultáneamente el coste de obtener la información y la utilidad obtenida de la misma.

El Sistema de Contabilidad de Gestión de *Alfa*, tal y como ha quedado definido, estaría situado en el vector OC del eje horizontal de la tabla de contingencias.

A continuación hemos procedido a clasificar el SGC con el fin de poder situarlo en el eje vertical de la tabla de contingencias. Para ello, lo hemos definido en función de los parámetros teóricos expuestos en la sección tercera del capítulo primero. *Alfa* está claramente posicionada en las prácticas definidas como habituales en la gestión de calidad total. Tal y como propone (Garvin, 1988), la gestión de calidad total es entendida como un enfoque global de dirección, una filosofía de gestión, y no como la aplicación aislada de una serie de programas independientes, dicha filosofía esta presente en toda la organización, quedando claramente definida de forma expresa en su política de calidad:

*“Excelencia en la Calidad Total: La calidad es lo primero. La calidad de nuestros productos y servicios tienen que ser nuestra prioridad primera para alcanzar la satisfacción de nuestros clientes”*

Hemos podido comprobar como dicha política se ve ratificada por la visión, la misión, así como por una amplia gama de *iniciativas de calidad* (FTPM, ISO9000, QS9000, ISO14000, FPS, APQP, SLPM, QLS, FPDS, SHARP, EMS) detalladas en la exposición del caso.

En el enfoque de GCT la **filosofía de gestión** implícita persigue como orientación la gestión de la calidad como una ventaja competitiva buscando el impacto estratégico (Garvin, 1988). En el mismo sentido, el **concepto de calidad** es entendido como un proceso dinámico que persigue la mejora continua, así como la satisfacción de todos los clientes, tanto los externos como los internos. La organización se estructura en cadenas de clientes-

proveedores donde, la orientación al cliente implica satisfacer las aspiraciones de todos los grupos de interés que se relacionan con la organización tales como cliente, trabajadores, directivos, accionistas y la sociedad en general (Black y Porter,1995; Oakland,1989).

La GCT **alcanza** a toda la organización, bajo el compromiso y el liderazgo de la alta dirección ya que ejerce un papel activo en la creación de las estrategias, señala las prioridades de la organización y las comunica a todos los miembros, ofreciendo de este modo, una orientación clara de hacia donde deben trabajar todas las unidades que componen la empresa, en un proceso de liderazgo corporativo (Zairi,1999). En este sentido, en nuestras numerosas visitas a la factoría hemos podido comprobar como la difusión de la cultura, política, visión de la calidad, así como las distintas directrices y consignas de la compañía están claramente visibles en numerosos tabloneros de anuncio y carteles repartidos por toda la planta.

El **objetivo** principal de la GCT no es la minimización de costes, sino la satisfacción de los clientes externos e internos, a la vez que se busca la efectividad, diseñando objetivos de carácter estratégico que orientan la empresa hacia el mercado; como consecuencia de ello, se espera obtener además reducciones de costes y eliminación de tareas superfluas que no añaden valor al producto.

Por lo que respecta al **método de trabajo**, éste procede del diseño de un sistema de objetivos, partiendo de las necesidades y expectativas de los clientes; la evaluación se realiza utilizando indicadores, establecidos por la organización, que reflejan los objetivos de esta. Otro de los elementos característicos de este enfoque es el establecimiento de un **proceso de mejora continua** cuyo objetivo es el incremento de la productividad y la eficacia en

el uso de recursos de la empresa. Dicho proceso ha sido mostrado y analizado durante la exposición del caso en la ilustración 3.15. En este enfoque, la compañía establece el uso generalizado de diferentes herramientas y técnicas que facilitan la resolución de problemas de modo sistemático, como por ejemplo las siete herramientas de la calidad, el ciclo de mejora continua de Deming (1989), la función de despliegue de la calidad (QFD Quality Function Deployment). Todas estas herramientas son utilizadas de modo conjunto y respondiendo a los objetivos fijados en la estrategia global *Alfa 2000*, lo que es consistente con la proposición de Dale y Cooper(1992). De igual modo, la compañía aplica *el **diseño de procesos***, con el fin de prevenir errores así como para permitir la adaptación rápida a las nuevas necesidades planteadas por los clientes. Esto se realiza tanto con los procesos de producción directos como con aquellos que sirven de soporte a los primeros (Deming,1989; Juran,1990a; Crosby,1991).En el mismo sentido, la ***administración basada en hechos*** consiste en controlar las actividades realizadas y los resultados obtenidos a través del establecimiento de los numerosos indicadores de medida y retroalimentación expuestos que resultan claves para el seguimiento del proceso. Estos indicadores son internos y externos, y permiten conocer el grado de consecución de los objetivos y establecer dónde es necesario aplicar correcciones, dando una idea clara de los progresos realizados.

En Alfa, el proceso de ***asignación de responsabilidades*** lleva al departamento de calidad a establecer objetivos y diseñar planes de actuación relacionados con la calidad. Asimismo, impulsan el diseño y desarrollo del plan de formación y ejercen como consultores para otros departamentos. La gestión de calidad total propugna que la responsabilidad del proceso reside en los individuos que los gestionan por ser quienes más los conocen,

situación que queda patente en los párrafos siguientes.

Tal y como ha quedado definido en los valores, directrices y estrategias de *Alfa*, la compañía considera a los **recursos humanos** un activo de vital importancia en la implantación diaria de su política “*la excelencia en la calidad total*”. En este sentido, la formación continua y el trabajo en equipo son entendidos como una fuente de ventaja competitiva que permite la diferenciación respecto de los competidores, lo cual es consistente con Zairi(1994) que indica que la GCT debe estar centrada en el reconocimiento, la preparación y el desarrollo de los recursos humanos.

La implicación de todos los trabajadores en los procesos de mejora de la calidad es otro de los factores clave de este enfoque. En este sentido, el trabajo en equipo permite la participación de los miembros de la organización en la resolución de problemas (Moreno-Luzón y Martínez,1993). El equipo esta integrado por personas con los conocimientos necesarios para lograr el objetivo asignado y goza de la capacidad de decisión y actuación adecuada. Para ello, la compañía utiliza equipos multifuncionales para la solución de problemas y facilitar la mejora continua de la calidad, tanto en la planificación avanzada de la calidad como de soporte a la producción. Cuando es necesario, estos equipos pueden incluir miembros ajenos a la planta con el fin de asegurar la efectividad en la gestión de las interfaces organizativas. La estructura y objetivos de dichos equipos son adecuadas en un entorno de GCT de acuerdo, con Dale y Cooper(1992 ), Dale y Oakland (1991), Goulden(1995), Meyer(1994), Morris, Haigh y Kanji(1994), Quinn(1995).

El desarrollo de la **formación continuada** es esencial en la

gestión de la calidad total (Moreno-Luzón y Herrera, 1993). Por ello, la compañía dispone de una actividad integrada de formación y entrenamiento para Europa. Las directrices de formación están enfocadas para apoyar los planes estratégicos de la compañía para mejorar los procesos, la calidad, la productividad y el trabajo en equipo (Moreno-Luzón, 1993A). Tal y como ha quedado expuesto, en *Alfa* existe una escuela universitaria, que permite que la formación y el entrenamiento están al alcance de todos los empleados, sin distinción de rango o categoría laboral y está desarrollado para conseguir una cualificación ajustada a las necesidades de cada trabajador de forma continua (Hall, 1994).

*Alfa* da una prioridad absoluta a la formación de sus trabajadores, y considera que son los empleados los que mejor conocen su propio trabajo, por lo que son ellos los que pueden aportar ideas para mejorar el proceso productivo o administrativo que estén realizando diariamente. Dicha confianza se ha visto respaldada por los buenos resultados obtenidos en los casi 20 años de funcionamiento del programa de sugerencias del personal.

El sistema de Gestión de calidad de *Alfa*, tal y como ha quedado definido, estaría situado en el vector *OA* del eje vertical de la tabla de contingencias. Conjuntamente con su posición en la misma respecto al Sistema de Información de Contabilidad de Gestión, hace que en consecuencia, *la organización* este situada en el cuadrante superior derecho de la tabla de contingencia definido como *OABC*. Es necesario tener en cuenta que dadas las características del tipo de análisis realizado (cualitativo) en ningún momento se ha pretendido realizar un posicionamiento numérico (cuantitativo) exacto de los sistemas.

Con el fin de incrementar la consistencia interna (credibilidad) del



estudio, finalizado el proceso de recopilación y análisis de la información, llevamos a cabo un proceso de triangulación de los resultados para ello hemos contrastado nuestras conclusiones con el responsable de contabilidad de gestión y el responsable de calidad, que se han manifestado de acuerdo con las mismas, obteniendo de esta forma una contrastación positiva de nuestro resultado.

Por lo que respecta al modelo de costes de calidad, *Alfa* no trata de buscar un punto mínimo de inversión en prevención y evaluación de forma que le recompense la reducción de fallos. En su filosofía de mejora continua, no se busca este razonamiento de equilibrio económico-financiero. Si que se busca la mejora a través de la reducción de los fallos, y se analiza la evolución o tendencia de esa mejora. En este sentido es importante la racionalización de costes pero no se entiende por ejemplo que la formación sea un coste a reducir. *Alfa* realiza un importante esfuerzo en prevención, tanto en formación de sus empleados como en sistemas de mantenimiento preventivo de fabricación, y sin embargo no lo cuantifica ni lo codifica como se haría en el modelo prevención, evaluación, fallos. Lo mismo sería aplicable para los costes de evaluación.

Hemos comprobado que tanto el Sistema Global de Calidad, El Sistema Analítico de Garantías (AWS) y los medibles del sistema de producción, generan numerosos indicadores como la matriz tiempo en servicio, reparaciones/1000, FTT (Fist Time Throught), DTD (Dock – To – Dock Time), BTS (Build – To - Schedule), etc, que están englobados dentro del modelo de indicadores no financieros.

Los indicadores no financieros reflejados anteriormente son utilizados en múltiples informes de gestión que son emitidos con

distinta periodicidad y que están disponibles, la mayoría de ellos, On-line permanentemente en la red interna de información de la compañía. Con lo que son considerados como herramientas muy útiles en la gestión diaria de *Alfa*. Dichos informes contienen distinto tipo de información según quien sea el destinatario del mismo o según quien sea el usuario de la información, a título de ejemplo, cuando los informes son para la alta dirección si que incluyen más datos económicos, es decir sí que se cuantifican en términos financieros algunos parámetros que en otros informes para niveles inferiores de decisión son reflejados únicamente como unidades físicas.

El modelo de *Alfa* es consistente con las características, que de acuerdo con Maskell (1989), tienen los indicadores utilizados por las empresas multinacionales (World Class Manufacturing). Así mismo coincide con las conclusiones obtenidas por Inman y Gonsalvez (1998) que reflejan las usadas por el sector del automóvil. En este sentido ACEA (1999) señala que el sector del automóvil adopta herramientas muy similares para mejorar la gestión, por ejemplo JIT, TQM, círculos de calidad, etc.

***ANEXO 3.1***  
***PROTOCOLO DEL CASO***

---

## ÍNDICE

1 Propósito de la investigación

2 Procedimientos

    2.1 Programa inicial de las visitas a empresas

    2.2 Realización de las entrevistas

3 Planificación del análisis de la información

    3.1 Valoración de las variables utilizadas en la  
        investigación

El presente protocolo se realiza siguiendo el esquema propuesto por Yin(1994) con el fin de incrementar la fiabilidad de la investigación. Su contenido recoge el propósito de la investigación, las proposiciones, los procedimientos a emplear para la realización de las entrevistas, el tipo de documentación que sería conveniente consultar, si como el enfoque que se aplica al analizar y valorar la información obtenida.

### **1 Propósito de la investigación**

El marco teórico de los Costes de Calidad no está exento de críticas, ya que el concepto de costes de calidad es en parte subjetivo y difuso en algunas de sus definiciones. Existen diferentes modelos teóricos acerca del comportamiento de los mismos, del funcionamiento del sistema, así como de su proceso de implantación y control. Existe un gap entre la teoría y su implantación práctica, como consecuencia, las empresas se encuentran con dificultades a la hora de seleccionar e implantar los modelos teóricos en sus entornos particulares, por ello en el presente estudio *el objetivo principal es profundizar en el conocimiento de los aspectos cualitativos que influyen en la selección de un modelo de costes de calidad.*

La importancia de este objetivo se justifica por la utilidad del sistema de costes de calidad como herramienta de apoyo a la gestión de la calidad. De este modo, dicho conocimiento podría ser útil para las empresas que se planteen, en un futuro, la utilización de esta herramienta de gestión de la calidad.

Paralelamente, el objetivo general de este trabajo, puede desglosarse en los siguientes sub-objetivos:

- *Analizar como influyen los factores contextuales en el diseño del Sistema de Información de Contabilidad de Gestión y en el Sistema de Gestión de Calidad.*

- *Analizar que papel ejerce el Sistema de Información de Contabilidad de Gestión en la elección del modelo de Costes de Calidad.*
- *Analizar la influencia que el Sistema de Gestión de Calidad tiene en la elección del modelo de costes de calidad.*
- *Analizar las características distintivas del sistema de costes de calidad en el caso analizado.*

## **2 Procedimientos**

Es necesario explicitar y planificar una serie de procedimientos y guías (en ningún caso se trata de instrumentos rígidos) que ayuden a la obtención de los datos. Es conveniente que éstos contengan entre otros datos, los recursos disponibles (por ejemplo, grabadora, etc.), la vía de acceso a los entrevistados, una guía del contenido de las entrevistas, las diferentes actividades a realizar, la posible asistencia de otros investigadores durante la realización de las actividades, etc.

### **2.1 Programa inicial de las visitas a empresas**

El procedimiento a seguir con el fin de preparar el programa de visitas es el siguiente:

- Identificar a la/s persona/s responsables de las áreas de Contabilidad y Calidad. Obtener los datos de la/s persona/s a entrevistar: nombre, cargo en la empresa, lugar de trabajo habitual, teléfono, fax, e-mail.
- Establecer contacto, explicar el propósito de la investigación y solicitar su colaboración en la misma mediante la realización de entrevistas.
- Verificar el procedimiento de acceso a las instalaciones, localización exacta de las mismas, comprobar si existe la

necesidad de autorización previa para acceder a las mismas.

## **2.2 Realización de las entrevistas**

En todas las entrevistas, se solicitará a los directivos que identifiquen a otras personas de la empresa con conocimientos sobre la materia analizada, para posteriormente (siempre que sea posible) realizar entrevistas con dichas personas. Esto permitirá realizar la triangulación de la información como instrumento para incrementar la validez interna de la investigación.

Así mismo, se preguntará si existe la posibilidad de **consultar documentación** (por ejemplo, manuales y/o procedimientos de calidad, cuentas anuales y memorias, revistas de divulgación entre el personal, intranet de la organización, estrategia de la empresa, objetivos, etc.)

En función del cargo que ocupe en la empresa la persona entrevistada y su conocimiento, el **contenido de la entrevista** (hay que tener en cuenta que las cuestiones especificadas en el protocolo se diferencian de las realizadas en una encuesta en que éstas están puestas para el investigador, no para el encuestado, sirven para recordar al investigador lo que necesita conocer y porque) versará sobre los siguientes aspectos:

### ***Características de la empresa estudiada***

Para seleccionar los parámetros a estudiar en cada organización, nos hemos basado en el marco teórico establecido previamente. Así, en función de la variable a indagar, hemos utilizado como base los siguientes trabajos: para la *edad*, Ahire (1996). Para el *tamaño*, Allen y Oaklan (1988), Goh y Ridgway (1994), Terziouky y Samson (2000). Para la *tecnología*, Crowder (1992), Ritchie (1990), Vander Wiel y Vandraman (1994).

Cultura, Ito (1995), Reitsperger y Daniel (1990). Para la *estrategia*, Alvarez-Dardet (1994), Alvarez-Dardet y Araujo (1998), Argyris (1990), Dent (1993), Simons (1990). La *estructura*, ha sido analizada por Chenllall y Morris (1986), Gul y Chia (1994) y el *entorno*, Ewusi-Mensah (1981), Drury y McWatters (1998).

- *Datos generales de la empresa*, se recogerá información acerca del nombre, forma jurídica, emplazamiento físico de la organización, tipo de producto/s y/o servicio/s que ofrece, tecnología de producción utilizada, tamaño (respecto al volumen de ventas y número de empleados) y la fecha de inicio de la actividad
- *Elementos significativos de la estructura del mercado*, algunos aspectos que ayudan a entender y clasificar el entorno en el que se desenvuelve la organización son, por ejemplo, el número de competidores, el tamaño y la distribución de los mismos, el grado y carácter de la diferenciación del producto propio sobre la competencia
- *Estructura organizativa de la empresa*, se conocerá y analizará siguiendo los parámetros definidos en el capítulo I, recopilando información acerca del Organigrama, el número de niveles jerárquicos, el diseño de la superestructura, así como de los vínculos y mecanismos de coordinación y enlace.
- *Breve historia de la empresa*, se pretende obtener información acerca de los hechos más relevantes en la historia de la empresa, la evolución de la estrategia en los últimos años, así como conocer la estrategia actual de la empresa



### **Características del sistema de Contabilidad de Gestión**

La base para definir las características distintivas del sistema de contabilidad de gestión han sido determinadas en función de los siguientes trabajos, Amoriggi y Brown (1990), Blanco Dopico (1987, 1996), Ewusi-Mensah (1981), Gordon et al., (1978), Luckett y Egglenton (1991), Mia (1993), Mia y Chenhall (1994).

- *Tipo de información*, se puede catalogar a través de los siguientes parámetros, clase de datos (por ejemplo: número de horas trabajadas, nivel de inventario mínimo, etc.), formato de la información (por ejemplo: uso habitual de tablas, gráficos, etc.), tipo de cuantificación (definir si es cualitativa, cuantitativa, financiera y/o no financiera), el enfoque (por ejemplo amplio o específico), la orientación (definir si es interna o externa), el grado de detalle (definir si hay distintos criterios de clasificación de la información, por ejemplo: por códigos de cuenta, por naturaleza, por productos, secciones, etc.), el horizonte temporal (definir si es información ex-post o histórica o ex-ante o futura), la frecuencia y/o periodicidad en la emisión de la información y la rapidez en responder ante acontecimientos no previstos.
- *Procedimientos de recogida, análisis y emisión de la información*. En este aspecto necesitamos conocer, quienes son los usuarios de la información (definir quienes son los usuarios habituales), las fuentes de información (establecer de donde proviene los distintos datos que “alimentan” el sistema de información, es decir establecer el origen de los datos), los formatos de los informes (determinar si hay establecidos informes estándares para situaciones habituales y cual es el grado de definición o estructuración de los mismos), el flujo de información (determinar como esta establecida la red de comunicación de la información dentro de la organización), identificar a los responsables de emitir,

recopilar y circularizar los informes, el grado de automatización de los informes, así como los procedimientos abiertos a situaciones no previstas.

### **Características del sistema de Gestión de Calidad**

Las características distintivas del sistema de gestión de calidad han sido determinadas basándonos en los siguientes trabajos,

Abdul(1993), Arthur Andersen (1989), Conti (1993), Desmarte (1995), Dzus (1991), Garvin (1988), Goetsh y Davis (1994), Klock (1990), Malleret(1998), Tummala y Tang (1996).

- *Conocer que filosofía o aproximación sigue la empresa en la gestión de calidad. Se puede concretar en la definición de los siguientes conceptos, la visión, la misión, los objetivos, la política de calidad, las directrices/principios: (por ejemplo ser respetuoso con el medio ambiente, implantar un sistema de gestión medioambiental ISO 14000, satisfacer a los clientes, reconocer el potencial de los recursos humano en los equipos de trabajo, etc.), las Iniciativas/instrumentos/programas (por ejemplo, programa de formación de los recursos humanos, programa de sugerencias, control estadístico de los procesos, herramientas estadísticas, mantenimiento preventivo, etc.).*
- *Conocer si la organización sigue algún modelo preestablecido, como por ejemplo el modelo de aseguramiento de la calidad ISO 9000, el modelo de autoevaluación EFQM (European Foundation for Quality Management), el modelo de gestión total de la calidad, un modelo propio, etc.*
- *Conocer la fecha de inicio del programa de gestión de calidad, así como su evolución hasta la actualidad.*

### ***Características del modelo de Costes de calidad***

Se pretende obtener una descripción del modelo, de una forma abierta, para ello se ha seguido las siguientes referencias (Abdul,1993; Amat y Blake,1994; Arthur Andersen,1989; Carr et al.,1997; Dobbins y Brown,1991; EFQM,1994; Kumar y Brittain,1995; Morse et al.,1987; Plunkett y Dale,1983; Rooney y Rogerson,1992; Sjoblom,1995,1998; Wan,1997) ya que proporcionan una guía para recopilar los elementos de los costes de calidad .

- *El sistema ¿recoge los siguientes items?:* Retrabajos, chatarras, trabajos rechazados, actividades de inspección, garantías y reparaciones ¿Expresados en términos físicos o financieros?, medidas de satisfacción del cliente (por ejemplo: encuestas). Desde cuando se usan estas medidas, así como la evolución de las mismas.
- *¿Hay un presupuesto de gestión de la calidad? ¿Qué elementos de costes son incluidos en el presupuesto? (por ejemplo: sueldos y salarios, gastos generales, formación, consumibles, etc.). ¿Son recogidos los costes según departamentos? (por ejemplo: departamento de producción, departamento técnico, de diseño, de ingeniería, etc.).*
- *¿Qué sistema o documentos se usan para obtener y analizar los costes de calidad? Por ejemplo: hojas de imputación de tiempos de los retrabajos, hojas del numero de productos rechazados, otras.*
- *¿Que clases de informes muestran la información de costes de calidad? tipos de informes, periodicidad, responsables de emitir dichos informes, usuarios de los informes*
- *¿Con qué finalidad es usada la información? Se usa para,*

identificar problemas de calidad, seleccionar y priorizar proyectos de mejora, seleccionar acciones correctoras, para planificar y controlar los futuros costes de calidad, o para otros fines distintos.

### **3 Planificación del análisis de la información**

#### **3.1 Valoración de las variables utilizadas en la investigación**

Las variables utilizadas en esta investigación se valoran partiendo de la información obtenida tanto a través de las entrevistas personales realizadas, como de la documentación recopilada y estudiada en la empresa. Dicha información es contrastada entre las diferentes fuentes con el objeto de realizar la triangulación de la misma y aumentar el grado de fiabilidad de las valoraciones. El procedimiento utilizado en esta investigación para realizar la valoración de las variables analizadas será el siguiente:

**Variables contextuales:** Nos interesa comprobar el cumplimiento de los planteamientos teóricos, con respecto a como afectan las variables contextuales al diseño del sistema de contabilidad de gestión y al diseño del sistema de gestión de calidad.

**Sistema de Información de Contabilidad de Gestión:** Nos interesa posicionar a la empresa analizada en el eje horizontal que define el sistema de información de contabilidad de gestión, tal y como ha sido definido en el desarrollo teórico de la investigación.

**Sistema de Gestión de Calidad:** Nos interesa posicionar a la empresa analizada en el eje vertical que define el sistema de gestión de calidad, tal y como ha sido definido en el desarrollo

teórico de la investigación.

Queremos analizar el efecto conjunto que el Sistema de Información de Contabilidad de Gestión y el Sistema de Gestión de Calidad tienen a la hora de seleccionar un modelo de costes de calidad. Para ello, elaboramos una tabla de contingencias según el modelo de Miles y Huberman (1984) en cuyos ejes se representan las dos variables estudiadas previamente, comprobaremos si el modelo de costes de calidad implantado en la empresa analizada se corresponde con el que teóricamente debería haber seleccionado.



## ***CAPÍTULO IV***

---

### ***CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS***





A continuación se presentan las principales conclusiones de los distintos capítulos que componen la tesis. Dado que su discusión y justificación se han llevado a cabo en cada uno de ellos, tan sólo se van a presentar aquellas aportaciones que queremos destacar de la presente investigación.

#### **4.1 Conclusiones**

- En los últimos años la contabilidad de gestión ha experimentado importantes cambios tanto en los aspectos prácticos como teóricos. Estos cambios han llevado a las empresas a ampliar y modificar sus estrategias incluyendo como factores determinantes además del cálculo del coste otros relacionados con la disminución del ciclo de fabricación, el tiempo de entrega, la reducción de inventarios, la satisfacción de las necesidades de los clientes, la gestión de la calidad, la visión estratégica de los costes, etc.
- El concepto de calidad también ha evolucionado desde sus orígenes en los años 50 hasta nuestros días, hacia el concepto de Gestión Total de la Calidad incluyendo elementos no solamente de cumplimiento con las especificaciones del producto sino también de valor estratégico y satisfacción al cliente.
- Como consecuencia de los cambios sufridos por los dos conceptos analizados en los párrafos anteriores, podemos decir que, existen una serie de relaciones e implicaciones de la Contabilidad de Gestión en los sistemas de gestión total de la calidad y más concretamente sobre los modelos de costes de calidad, ya que dicha evolución ha permitido analizar y estudiar más variables interrelacionadas, dando cabida a otros elementos que influyen en la gestión.

- En el transcurso de nuestra investigación, hemos comprobado que la definición de los costes de calidad es algo difusa, y demasiado amplia, ya que existen muchos trabajos que describen cuestiones teóricas acerca de los distintos modelos de costes de calidad pero pocas evidencias empíricas que corroboren dichos modelos teóricos. En España esta situación es todavía más patente que en los países de ámbito anglosajón.
- En nuestro estudio, se ha puesto de manifiesto que son pocas las Pymes que calculan y utilizan los costes de calidad en España, y las que lo hacen se limitan habitualmente a cuantificar los costes de los fallos internos.
- El sistema de información de contabilidad de gestión es determinante a la hora de proporcionar información útil y oportuna al modelo de costes de calidad, por ello, debe evolucionar hacia diseños que permitan acceder a más información de forma más rápida y que ayuden a medir el rendimiento de la calidad.
- Tras finalizar la presente investigación, puede decirse que ningún modelo es mejor que otro, sino que más bien pueden tratarse como complementarios. En ocasiones las empresas irán seleccionando unos u otros en función de su propia evolución en la implantación de su sistema de gestión de calidad.
- La información proporcionada por los costes de calidad es especialmente relevante cuando los directivos se encuentran en una situación crítica, como por ejemplo, en mercados extremadamente competitivos o cuando los compradores son muy sensibles al precio.

- Por lo que respecta al extremo de eje del SGC definido como Aseguramiento de la Calidad (AC) basado en la aplicación de las normas ISO, en diciembre de 2000 entró en vigor la nueva edición (ISO 9001;2000). La misma, ha incluido la filosofía de los procesos en su estructura, lo que puede hacer que a medida que las empresas adopten su modelo de gestión a la nueva normativa del 2000 y nuevas organizaciones se incorporen al cumplimiento de la misma, den como resultado que en los próximos años se produzca un cambio en los parámetros que definen las características específicas del enfoque de aseguramiento de forma que los extremos del modelo definido (AC/GCT) en esta tesis se acerquen en sus concepciones teóricas.
- En muchas ocasiones, hemos detectado que cuando en una empresa, el sistema informativo evoluciona a lo largo del tiempo es consecuencia del cambio de las necesidades informativas de los usuarios.
- En términos generales, los resultados de este estudio suministran un apoyo para la aplicación de una perspectiva contextual al estudio de la problemática real de los sistemas de información, en el sentido de que la misma ofrece una forma de entender cómo y porqué las empresas hacen las elecciones del modelo de costes de calidad.
- Hemos podido comprobar que el modelo de costes de calidad de la empresa analizada coincide con el esperado según el marco teórico definido previamente.

#### **4.2 Limitaciones del estudio**

Una limitación que se considera común de los estudios de casos es la debilidad en la posibilidad de generalizar los resultados y conclusiones obtenidos en un estudio particular, como es la

presente investigación. No obstante, los estudios de caso posibilitan la profundidad de la investigación, de tal modo que se obtiene una mayor comprensión del fenómeno analizado. En cualquier caso, tal y como argumentan Lukka y Kasanen (1995), la generalización es posible a partir de estudios de caso realizados con rigor.

Otra limitación de la investigación es consecuencia de la adopción de un enfoque holístico, que impide en ocasiones profundizar en algunos aspectos. Esto es debido a que hemos analizado como las variables contextuales afectan el SICG y el SGC de forma conjunta, y como simultáneamente ambos afectan a la elección del modelo de costes de calidad en las empresas.

Como ocurre en muchos trabajos de investigación, son más las cuestiones que se suscitan que las que se resuelven, por ello esperamos seguir investigando en un proceso de búsqueda de respuestas a las mismas.

### **4.3 Líneas de investigación futuras**

No obstante, a pesar de las limitaciones, los resultados de la investigación indican que el estudio de casos puede ser un método válido para obtener un conocimiento en profundidad de los procesos de elección de los modelos de costes de calidad que se llevan a cabo en las empresas. Como continuación de nuestro trabajo de investigación nos proponemos realizar las siguientes *extensiones*:

- *Ampliar el estudio a nuevos casos.* En primer lugar a organizaciones del mismo sector analizado para comprobar si utilizan el mismo modelo de costes y se cumplen las conclusiones del estudio. Posteriormente ampliar los casos a distintos sectores de actividad, incluidos los servicios e

incorporar empresas de distinto tamaño, estructura organizativa y estrategia.

- Realizar futuros estudios que contrasten las mismas proposiciones para seguir un procedimiento lógico-inductivo.

Por último, nos gustaría indicar que un aspecto importante, que se encuentra latente en el éxito futuro de este enfoque de la contabilidad de gestión, es la postura de los contables frente a la nueva función de la misma. Como se ha indicado, el diseño y la implantación de un sistema de costes de calidad tendrá necesariamente que realizarse a través de la coordinación entre distintos departamentos y los contables tendrán que cumplir un importante papel en la mismo.



*ANEXO / ANNEX*

---

***SUMMARY OF THE PHD DISSERTATION***





# **QUALITY COSTS MODELS CHOICE: A QUALITATIVE ANALYSIS**

## **1<sup>st</sup> Part: Theoretical Framework**

### Introduction

#### **Chapter I: Inter-relationship between MAIS, QMS and Contextual Variables.**

Section I Contextual Variables  
Section II Management Accounting Information System  
Section III Quality Management System  
Summary chapter I.

#### **Chapter II: Quality Costs Models**

Prevention- appraisal- failure model  
Cost-Profit model  
Quality Lost Function  
Process model  
ABC Model  
Financial and non-financial measures  
Total Quality Management Model  
Comparing analysis of the models

## **2<sup>nd</sup> Part: Empirical Research**

#### **Chapter III: Research Methodology**

Section I: Qualitative Research Methodology  
Section II: Case Study.  
Discussion of Findings

## INTRODUCTION

There are different theoretical models of quality costs. There is a gap between theory and their practical introduction. Companies find it difficult to choose and introduce the theoretical models in their particular environments.

The main objective in our research is to deepen in the study of the quality aspects, which influence in our choice of a quality costs model in an organization in order to be able to offer some selection criteria guides to the companies that wish to introduce such models in the future. The importance of this objective is justified by the usefulness of the quality costs system as a support tool in quality management. Therefore, knowing it could be useful to the enterprises that are considering the future use of this quality management tool.

The reasons that have made us select the target theme in this thesis are summarily the following:

*Current and interest topics.* A line of investigation in Management Accounting has been oriented towards the development of new approaches to do research work on quality costs.

*Slight development of the research in Spain.* The accounting scientific community has started to catalogue this line of research as one of the pending tasks in our discipline [Morse, Roth, y Poston (1987), Romano (1987), Tyson(1987) Morse y Roth (1987); Johnson y Kaplan (1987); Kaplan y Atkinson (1989) Atkinson et al. (1991); Horgren y Foster (1991); Drury (1992); Dale y Plunkett (1991)]. Quality costs investigation is one of the lines with a slight development in Spain. That is the reason why we consider that the current state of the matter allows the research of significant questions for the companies

and, at the same time, interesting for the scientific community.

*Integration in a research team.* Since 1992, we have formed part of to the line of research conducted by Dr. Ripoll “*Contributions of Management Accounting to the Strategic Costs Management*”, which allows us to take advantage of the synergies of investigation generated in it. We have participated in a research project (LEONARDO DA VINCI), entitled “*Program for Quality Management. PQM*” 1996- 1999.

*Personal interest.* The interest to do this research work is originated in the professional evolution of the researcher itself. Our personal and professional development is very much linked to the field of quality management and we are specially bound to the associations and organisms that have activities related to Quality Management in the Comunidad Valenciana.

In relation to the questions to study, which are identified in our research and to the proposals made, these are developed in the following chapters.

The essay is organised as follows: in the first chapter we review the inter-relationship existing between the management accounting information system, the quality management system and the contextual variables. In the second chapter we establish the different quality costs models. In the third chapter we justify the use of the qualitative research methodology, according to the project objectives. Later, we show the results of the case study and, finally, in the fourth chapter, the conclusions of our research are presented.

## **CHAPTER I: INTER-RELATIONSHIP BETWEEN MAIS, QMS AND CONTEXTUAL VARIABLES.**

In this chapter we will study how the internal and the external contextual variables affect the design of the management accounting information system, the quality management system, and the general configuration of the organisation (Mintzberg, 1979 ).

### **Section I: Contextual Variables**

*Contingency Factors:* There is a group of contingency factors that influence not only the organizational structure but also the design of the management accounting information system and the quality management system. We will analyse in this subsection the contingency factors which include the age, size, technology, environment and power elements.

*Organisational structure:* In order to systematically analyze the impact that the organisational structure has in the design of the different QMS and the MAIS approaches, it is necessary to establish an analysis method which allows us to determine in which specific aspects they have influenced. This is the reason why this chapter will focus on the study of the organizational structure.

*Strategy:* The objective of this subsection is no to make a deep review on the concept of strategy but to reveal how different strategies demand different perspectives of the management information systems [Alvarez Dardet,1994; Hackner,1989; Govindarajan y Gupta,1985; Govindarajan, 1986, 1988, Simons,1987, 1990; Shank,1989].

## **Section II: Management Accounting Information System**

The design of an information system consists of assigning, explicitly and implicitly, some values to a series of design parameters whose specification is essential so that the information may flow through the system and the system can reach its objectives (Gordon et al.,1978). Consequently, the design of the management accounting system is an extremely important process, as the characteristics and the factors that will determine its success or its failure are defined in the design itself. It must be made systematically, by defining a series of the stages to take, as well as the parameters to be considered by the organisation. During this process, we must answer, among others, to some questions, such as which information must be provided by the system, when, or what is the same, how often, who must be provided with this information. That is to say, it must define who are the users of the information, the general and specific parameters of the design of the management accounting information system and it must choose the format of the reports.

## **Section III: Quality Management System**

In this section, we have reflected the different definitions of quality and the dimensions that quality, according to Garvin (1984,1987). Finally, we have focused on the quality management approaches (*Figure 1.2*), focusing particularly on Quality Assurance (QA) and Total Quality Management (TQM).

## **Summary chapter I**

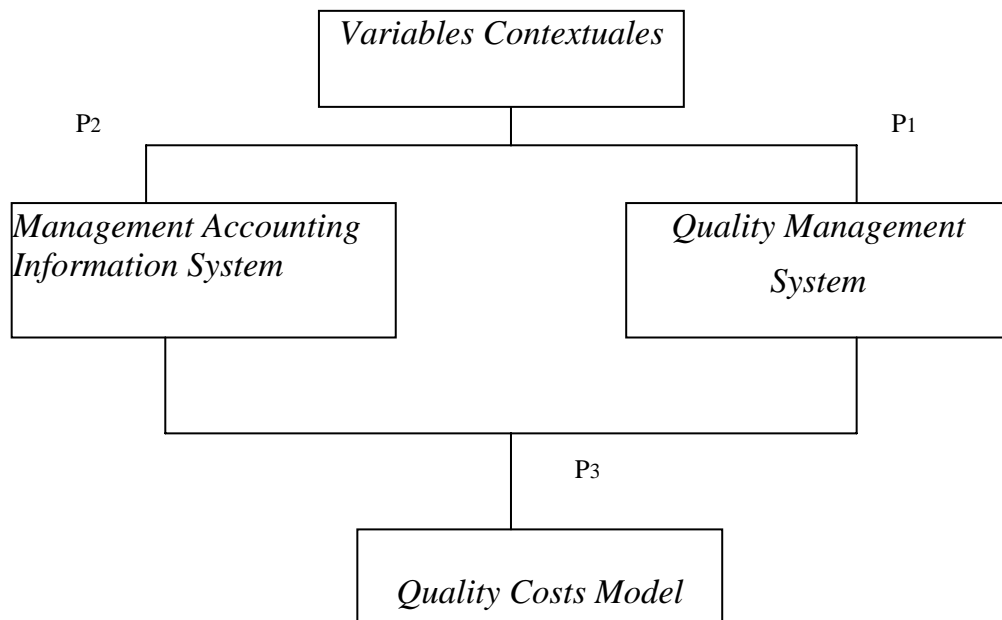
As a summary for Chapter 1, we propose a conceptual mode, which facilitates the analysis of the relationships between contextual variables, management accounting information

system and quality management system. Throughout this chapter, we have inserted the model's dimensions and main characteristics. In order to do so, we have formed different conceptual fields (that is why the sources and references have been very diverse). We have focused on its use as a framework of integration of the different management fields and as analytic tool that proves to be useful in order to deepen in the different quality cost approaches.

The questions to study that we have identified through this research have been the following: how do the Contextual Variables influence on the design of a Quality Management System?, how do the Contextual Variables influence on the design of a Quality Accounting Information System?, which is the role of the Quality Management System in the selection of the quality costs model?, which is the role of the Quality Accounting Information System in the selection of the quality cost model? In order to obtain the answers to such questions, we have established the propositions shown in graphic form in *Figure 1.3*.

Given the characteristic of our research, we have considered that the implications and the consequences of the organization are not the same if we make an individualised analysis, studying each variable, or if we do it jointly. The last one is very complex, as two important questions must be considered. The first one is that there are certain contradictory consequences when different contingency factors act simultaneously in an organisation. The second one is that the internal heterogeneity that frequently exists in the organizations is exactly due to the fact that they need to adapt to different conditions (Moreno-Luzon y Peris, 1998:334).

Figure 1.3 Propositions graph.



$P^1$ : Contextual variables have an effect on the design of the Quality Management System.

A great number of specialists [Eisen et al,1992; Ghobadian y Gallear,1997; Ho y Fung,1994; Radhakrishhan y Srinidhi,1994; Sjoblom,1995; Terziousky y Samson,2000] agree that the quality management system is conditioned by the specific characteristics of the organisation where it is being introduced. The variables analysed in this research are age, size, technology, environment, organizational structure and strategy.

An organization's age has been understood in this research as generator of experience and it is related to the possibility of increasing the success in certain practice of quality management (Ahire,1996). We will use the maturity matrix by Crosby (1979:38-39) to helps us determine in which maturity

stage of the quality management system (uncertainty, awakening, discovering, wisdom and certainty) is the organization analysed.

In relation to size, this is one of the factors that influence the quality management system the most (Allen y Oakland,1988). Generally, we find that small and medium-sized companies adopt quality assurance (QA) as a quality management system. Occasionally, the lack of knowledge and training on Total Quality Management (TQM) makes small companies to depend on consultants and institutions in order to have access to this type of quality management. However, in other occasions, the introduction of QA is planned as a previous step to have access to TQM.

Technology has an effect on the production capacity of the organizations, on the bottlenecks (Ritchie,1990:197), on the size of the manufactured lots and, consequently , for example, on the design of the statistic control of the process, which at the same time derives in recommending the use of QA as a mechanism that guarantees the fulfilment with the product specifications (Crowder,1992; Vander Wiel y Vandrman,1994). As work is automated the control increases, which allows the organizations to face towards prevention and move towards TQM.

A company that works in an environment with a low level of uncertainty will have its tasks standardized. In this case, it will also have to apply the QA. However, the environment frequently influences on the organisation in some different ways, even in opposed directions, conditioning the use of QA and TQM in different organizational units, contributing that way to create heterogeneous organizations.

There is a very close relationship between the success of the



---

quality management system and the organizational culture of the company, as the improvement of the former is conditioned by the latter (Bradshaw y Yarow,1994:16; Redman,1992:1138; Winchell,1993:487).

*P<sup>2</sup>: Contextual variables have an effect on the design of the Management Accounting Information System.*

In the accounting literature there is a great number of works which analyse how the contextual variables (internal and external) have an effect on the design of the management accounting information system [Aibar,1998; Birnberg, et al, 1992; Blanco Dopico,1996; Blanco Dopico et al,1995; Chenhall y Morris,1986; Den y Friso,1978; Evans et al,1986; Ewusi-Mensah,1981; Flamholtz,1983;Gordon et al.,1978; Gul,1991; Luckett y Eggleton,1991; Markus y Pfeffer,1983] . So, if we want to design an effective management information system, the choice of the design parameters must show the net effect on the interaction of the different factors that affect the performance of such system (AECA,1990A:12; Evans et al.,1986; Markus y Pfeffer,1983; Blanco Dopico,1996:10).

Smith et al.,(1998), Gosselin (1997), Bjornemak(1997) have provided a theoretical framework which proves that culture and size are variables which influence on the design of the management accounting system. Different sizes imply different degrees of difficulty in planning, the coordinating and controlling the internal activities, which conditions the information, the control and the management system of the company. Large companies with a great number of rules and procedures often have the objective of maintaining at a low level the uncertainty which is deduced from an insufficient knowledge of the way in which the company works, which leads them to introduce more complex and sophisticated management accounting systems (Blau y Schoenherr,1971; Child y

Mansfield,1972; Puegh et al.,1968).

The uncertainty rate of the environment affects the design of the characteristics of the management accounting information system in a way that the higher the uncertainty rate is, the more positive is the relation with the scope of the system and its sophistication (Ewusi-Mensah,1981; Chong,1996; Gordon y Narayanan,1984;Gul,1991;Mía y Chenhall,1994; Mía,1993) and the degree of opportunity, aggregation and integration of the MAIS. The appropriate relation between the environment and the organization will have to be established in every specific case (Moreno-Luzón y Peris,1998:333).

The following works (Chenhall y Morris,1986; Gul y Chia,1994) add to the environment the structure of the company and analyse how both variables jointly influence on the design of the management accounting system. Their conclusions are that the decentralisation is positively associated with some aggregated and integrated information while the degree of uncertainty is associated with a wide reach.

The technological system has an effect on the nature of the manufacturing processes and the degree of automation and it determines costs assigning.

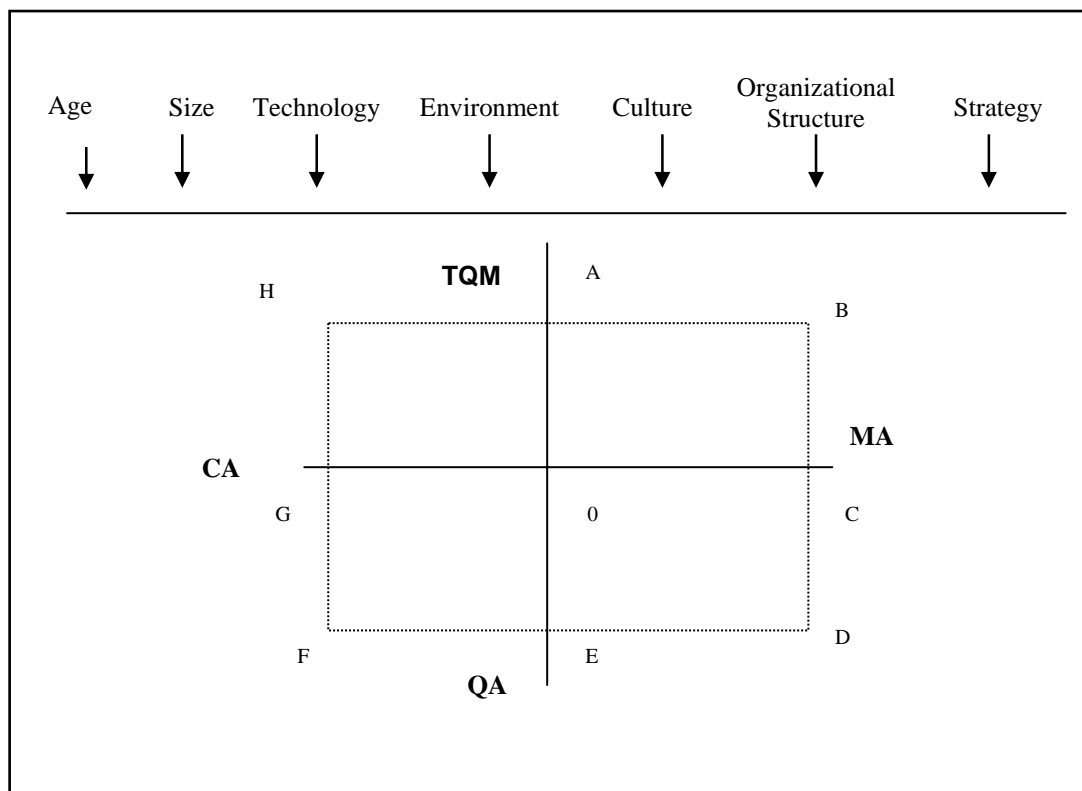
The influence between strategy and MAIS occurs in both ways. In this way, the works by [Aibar (1998), Argyris (1990), Dent(1990), Hopwwod (1987), Simons (1981, 1990)] have analysed the influence of the strategy on the management accounting system, while, in a different way, the works by [Alvarez-Dardet(1994), Alvarez-Dardet y Araújo (1998), Chenhall y Langfield-Smith (1998, 1998a)] have analysed the role of management accounting when establishing the strategy of the organisation. In both cases, coordination and adjustment between both of them is essential in order to assure that the

company works properly.

*P<sup>3</sup>: Management Accounting Information System combined with the Quality Management System influences on the selection of the Quality Cost model.*

In order to analyse the global effect of the quality management systems and the management accounting information systems, and following the qualitative methodology proposed by (Miler y Huberman (1984), we have elaborated a table of contingencies. The model consists of two basic variables (*Figure 1.4*), the management accounting information system on the horizontal axis (+/- MAIS) and the quality management system on the vertical axis (+/- QMS). Point 0 on the model axis only represents an average value on the variables analysed.

*Figure 1.4 Variables which form the model and definition of the extremes*



In relation to the definition of the extremes on the vertical axis, we have observed that in the development of section three in this chapter, there is not only a definition of universal quality which draws together all the possible aspects or dimensions. That is why, organizations must opt for the definition which adapts better to their objectives, to the nature of their product and to other type of contingency factors (Reeves y Bednar,1994).

Therefore, when (Watson y Korukonda, (1995) speak about terminology, they refer to the TQM jungle, given the existence of a great number of terms used to classify the different quality management perspectives. The conceptual confusion which characterizes quality management demands a certain simplification in order to establish a classification which may be analyzed in our model. That is why, we have summed up the different approaches to quality management in the two main ones, Quality Assurance (QA) and Total Quality Management (TQM), being these the two extremes of the axis. Around these two main approaches we can analyze the evolution and the characteristics of quality management. Although these approaches come from different conceptions and apply different tools, they are not exclusive, but both may be used simultaneously. It has been frequently proved how quality management comes from an evolution in quality assurance and that both approaches coexist in the same company in different levels. Likewise, each approach admits a wide variety of forms, given that the principals that characterize them may widely vary the emphasis and the extension with which they are applied, as well as in the type of tools used and how they are put into practice.

In order to delimit the situation in the axis of a specific organization, we will use the differences between both approaches (QA/TQM) according to Conti(1993), Desmaretz(1995), Garvin(1988) y Tummala y Tang(1996),

summarized in the following parameters: quality concept, management philosophy, objectives, approach scope, work methods, human resources management and responsibility assignment, as it has been set out in section three of this chapter.

In relation to the definition of the extremes of the horizontal axis, section two in this chapter has been used to define the design parameters which a properly structured management accounting system must hold. Depending on the content of such parameters, we will be able to classify the company's management accounting system and situate it on the vertical axis previously defined. The terminology selected in our research is the one proposed by AECA, having defined the extremes of the horizontal axis as Costs Accounting (CA) (AECA,1990B:21;1991:12;1994:40)and Management Accounting (MA) (AECA,1990B:23;1994:41).

We will analyze the content and the characteristics of the design parameters of the MAIS according to [Amigoni(1978,1992), Blanco Dopico(1996), Chenhall y Morris(1986), Chong(1996), Gul(1991), Gul & Chía(1994), Mía(1993), Mía & Chanhall(1994)], both the general ones (scope, opportunity, aggregation, integration, detail degree, relevance degree, selectivity, formal responsibility, rigidity in the procedures and orientation) and the specific ones (type, information and source quantity, degree of credibility of the source, procedure of collection of the information and types of reports) according to [Amoriggy y Brown(1992), Ansari(1977), Blanco Dopico(1987), Ewusi-Mensah(1981), Ferris & Haskins(1988)], collected and shown in section two in this chapter.

## **CHAPTER II: QUALITY COSTS MODELS**

In this chapter we will establish the characteristics of the quality costs models. We will critically analyze their concept, historic evolution, classification, structure, measurement forms, the different conceptual models in which they are based, the main currents of opinion related to their management, the form to increase a quality costs system, how to evaluate it, manage it and control it, the advantages and disadvantages.

The **PEF** (prevention-appraisal-failure) **model** establishes that there is an economic relationship between the two categories of quality costs. Investing in conformity costs will reduce the non-conformity costs. That is to say, the model intends to obtain an optimum total cost.

In the last few years, the economic school has experienced a significant evolution. The first model was the classic model (*Figure 2.2*), later the revised model (*Figure 2.3*) (Juran y Gryna,1988:4.19) and finally the dynamic model (Wasserman y Lindland,1996) (*Figure 2.5 y 2.6*).

The **cost-profit model** intends to analyze the influence that quality cost has on the optimal sales figure in order to reach a specific profit. The objective in this model is to help companies decide how, when and where to invest in prevention activities or in equipment. That is to say, the model allows to determine if specific investments that a priori mean an increase in the total quality of the company are efficient from the economic point of view [AECA,1995; Jimenez ,1997, Merino,1990, Wolf & Bechert,1994) (*Figure 2.7 y 2.8*).

The Quality Loss Function QLF (Taguchi,1984) says that loss do not occur only when some of the quality characteristics of a product are out of the specifications (*Figure 2.9*).

The **process model** was developed by Crosby (1979) (1983) and later by BS 6143 part 1 (1992). This model is related to the quality continuous improvement in the key processes of the organization (*Figure 2.12 y 2.13*). The internal customer-supplier orientation is used inside the company.

The **ABC model** comes from the hypothesis that there is a deep relationship between costs and activities, to the extent that costs may be contemplated as a direct result of the group of activities developed in the company [Alvarez & Blanco,1993, Beheiry,1991, Brimson,1991, Gupta & Campbell,1995, Letza & Gadd,1994, Porter,1989, Reeve,1991, Young,1990] (*Figure 2.14, 2.15 y 2.16*).

**Financial and non-financial measures.** The appropriate performance measures for the companies which introduce a quality philosophy may include some financial (Hansen y Mowen,1994) and non-financial (Wruck y Jensen, 1994) measures. Some authors have classified the different types of non-financial indicators, basing on the different characteristics to classify them (see Tables 2.7, 2.8 & 2.9).

Several researchers emphasize that there is a tendency to use non-financial measures in the improvement process (in terms of quality, delivery time and productivity) and a problem that has not been solved yet is where is the balance between the financial indicators and the operative performance measures (Armitage y Atkinson,1990 ; Johnson,1990 ; Kaplan,1990 ; Sakurai,1990).

**The total quality management model.** In relation to the model, zero defects or continuous improvement establishes that "Quality is free" Crosby (1979). The theoretical part of this school proposes that quality has no economic effects as it is not an asset that can be bought, sold or invested in.

## Comparing analysis of the models

We will now analyze the model which would be located in the bottom quadrant, **OCDEFG** (Figure 1.4), where the organizations may be located depending on the characteristics of their MAIS and move along the horizontal axis from the CC extreme to the CG as well as along the vertical axis depending on the characteristics of their QMS from the AC extreme to the average point O.

The **prevention-evaluation-failures model** is introduced by small and large companies and is normally used by companies with a functional organizational structure and a traditional management style. These are organizations which are in the stages of uncertainty and awakening in the maturity matrix by Crosby (1979). They are located in the quality assurance perspective and usually have a traditional costs system.

The characteristics of the organizations that use the **cost-profit** model are similar to the ones in the previous model. As organizations go forward and mature in the use and introduction of their QMS, we propose to introduce more elements in the model, for example to introduce the intangible costs. However, none of the traditional accounting systems have foreseen to collect and calculate such costs (Porter & Rayner, 1992). This situation makes organizations progress towards **Taguchi's quality loss function model**, which is normally used to provide an indication of the magnitude of the hidden costs. The most important disadvantage in this model is found in the difficulty to be applied, due to the problems associated to the correct identification of the distribution of possibility in the products' defects and we have found a small number of companies which use it.



Next, we will analyze the models which would be in the top quadrant, **OGHABC** (Figure 1.4), in which will be the companies with a QMS closer to the TQM and with a MAIS that can move along the whole horizontal axis.

The **processes** model is more appropriate in order to obtain a process of continuous improvement. It focuses on the company's process análisis. The main problem in this model is the complexity in its application, that is why there are only a few practical experiences.

The **ABC model** is very useful in a total quality management approach and a continuous improvement approach. It needs a far-reaching and sophisticated MAIS, focused on the use of information in management.

The appropriate performance measures for the companies which introduce a quality phylosophy may include **non-financial** (Wruck y Jensen, 1994) **and financial** (Hansen y Mowen,1994) **measures** which will be specific for each company or sector.

**The total quality management model** is a system of measures which emphasizes in the company's strategy. The information must be accesible to all the levels of the organization, must be relevant and frequent, must focus on measuring the customers' satisfaction, allow workers to control and improbé the process (Webster et al.,1998) and contain financial and non-financial indicators.

### **CHAPTER III: RESEARCH METHODOLOGY**

#### **Section I: qualitative research methodology**

In this chapter we will try to justify the use of the qualitative methodology as a research strategy in Management Accounting.

Likewise, we will analyze the nature, the application scope and the epistemologic status of the case study. We intend to point out what and which are the distinctive characteristics of the case study, in which circumstances it is recommending to use it and which type of knowledge it contributes. The chapter will finish reviewing the criticism to this model and how to overcome it.

The reasons which justify the fact that we have chosen the case study as research methodology are the following:

- It analyses data which is considered confidential.
- We are trying to explain the casual inter-relationships originated in real life (Yin, 1994).
- We intend to describe the real context in which the company studied is developed.
- Previous research (Ayuso y Ripoll (1996) (1998)).

In the last few years, a great number of works on Management Accounting have been published in Spain and outside Spain using this type of methodology. (References in page 250)

## **Section II: case study**

The purpose of this thesis is not to reveal the quality costs of the company studied, but to throw some light on some possible obstacles existing when choosing the most appropriate quality costs model.

In our case, the choice of the analysis unit has not been casually done. However, following Yin (1994) we try to avoid what he calls "*the trap of trying to chose a representative case or group of cases*". Likewise, we are conscious that it must be considered a preamble for further research. The choice of the

organization is justified by the following reasons:

- It is a company with a subsidiary located in the Comunidad Valenciana.
- It has a more than ten years' experience of quality management systems, which has enabled it to overcome the first stages. Nowadays, it is in the maturity stage according to Crosby's matrix (1979).
- It is in the van of quality management
- It complies with the condition of having quality costs system introduced.
- It has a co-operation agreement with the University of Valence.

Depending on the confidentiality restrictions imposed by the company studied, we have had access to very diverse *documents*, all kind of documentation related to quality management, quality manuals and procedures and accounting reports and documentation. We have also had access to the information in the Websites and the Intranet.

We have interviewed the different quality and accounting managers, as well as several heads of area and floor on the factory, from different hierarchical levels in the organization. Each interviewee was informed of the purpose of the research and was guaranteed the confidentiality of their declarations. We were not allowed to make use of a recording machine during the interviews. We have made semistructured open interviews which lasted approximately three hours each.

*Direct observation:* We were authorized to the different floors and departments, where we hold some informal and open interviews with technical staff and controllers. The methodology exposed has allowed us to make a process of *triangulation* of data, whose main advantage versus a single source of evidence is the development of hidden lines of converging consultation about

the same studied matter. It also allowed us to get to know the company's culture in a better way.

### **Case results**

In this section we present the research results classified by thematic areas.

#### **Description of the company**

In order to maintain the information confidentiality, the name of the company studied and some quantitative data have been altered, as a consequence of this we will call the company *Alfa*. It is the Spanish subsidiary of a car manufacturing American Multinational company. The plant is located in the Comunidad Valenciana and it deals with *“manufacturing light family and commercial vehicles, stamping bodywork parts and supplying parts, engines and subsets to other service plants and activities”*.

The plant located in Valence started its manufacturing activity in 1976. Nowadays, the staff consists of approximately 7,500 employees and two model of cars and engines are manufactured. During 1999 financial year its turnover increased to more than seven hundred thousand million pesetas. The facilities occupy 2,700,000 m<sup>2</sup> in total. There are three independent manufacturing operations: vehicles manufacturing, engine manufacturing and the pieces distribution centre. In the vehicles manufacturing there are four production plants: the press plant, the bodyworks, painting and final assembly. Figure 3.4 shows a map of the facilities and Table 3.5 contains some information about the layout and the size of the different plants.

*Alfa* is immersed in a process of change and redesign of its

structure, working on the line of replacing the pyramidal organizational structure maintained since the creation of the company and adopting matricial structure (*Figure 3.6*) based on the products.

In January 1995 the company started a globalization strategy called “*Alfa 2000*”. the initiative was based on:

“ *The process of continuous improvement, which do not have an aim, and therefore must be constantly adapted to each moment’s circumstances and to foreseeing future changes* ”.

Its most significant characteristics are its orientation towards the global product and the customers’ satisfaction, the globalization of all of the company’s activities creating “*centres of excellence*”, obtaining the social leadership by improving the relationship and colaborations with the suppliers and the society, as well as producing at the minimum cost obtaining an excellent product with responsible human resources through rapid processes. Throughout the process of introducing the strategy it has been complemented by new improvement elements, such as the *BLI* (Business Leadership Initiatives) project and the *Six Sigma* project , which intend to create leaders in individual projects on quality improvement and costs optimization.

Without intending to make an exhaustive analysis of the automotive manufacturing sector, as it has been stated in the first part of this research, it is necessary to learn about the environment in which the company is developed, as it will influence in the variables studied. The car manufacturing sector is characterized by its *dynamism*, with a heavy demand all over the world. Its distinctive characteristics are basically that the organizations make a huge investment abroad. Large multinationals are increasingly developing their production and

commercialisation activities outside their countries of origin. They usually make great international jointventures, there is a high degree of internationalization of the supplies and high costs of commercial components to supply the assembly factories located in other countries. (see *Figure 3.7. Tables 3.6 & 3.7*).

### ***The Management Accounting Information System***

The management accounting information system is defined and conditioned by the multinational, in a way that it is harmonized in all the subsidiaries. Since 1980 one of the concerns of its head office has been the harmonization of the European information systems. Until that moment, each country had worked autonomously, becoming mechanized according to their necessities. In 1982 the process of análisis and study of the *accounting intergration* was started in Europe (*Figure 3.8*). In 1995, once the integration was finished, *Alfa* was assigned the functions that were previously distributed between the plants in Colony, Genk and *Alfa* itsel (*Figure 3.10*). Management Accounting supplies information that is used to take decisions in the different hierarchical levels (*Figure 3.11*).

In the following chapters we will deal in more detail with the information provided by the system, its objectives, the users, the type of information, its organization and so on.

The MAS obtains information through a complete *information system* that manages and analyses the accounting and the non-accounting data. It is formed by a series of main, auxiliary and external systems (*Figure 3.12*).

The company uses a *standard costs system* for working out production costs and for carrying out the budgetary control functions. Until 1995 the costs system used for the whole

production process has been *Full cost*. During 1995 this system was kept along with the Direct cost system and since 1996 it has used the *Direct cost system* which only assigns the costs of the materials to the product.

In *Alfa* there is a inventory conscience-raising to the minimum possible level inside the company's operativiy margins. This is the reason why current management is focused on trying to obtain a minimum inventory with a zero tendency.

The Management accounting department issues monthly, quarterly and annual *reports* with the necessary information for the company to be able to take a decision in relation to manufacturing a product, market distribution costs or even the suitable location to make the necessary investments to manufacture a product. Depending on the type of information, it is facilitated through accounts and responsibility centres, the products, the source of the materials, the line of products, the model and so on.

The quality management system used by the company pursues the continuous improvement and the elimination of wasting as one of its main guidelines. As a consequence of this, the accounting department has carried out a costs reduction process by decreasing the extensive use of the internal reports and of the form in which a large part of the information in paper is collected, distributed and filed.

In *Alfa* all those elements which are not specifically individualized in the vehicle are budgeted for, for example the workforce working in a production line, such as those who feed the press with some parts to be stamped, those who incorporated the instructions panel, the welders, those who paint underneath the cars and the manufacturing overhead costs. Those elements whcich are not specifically individualized

are also budgeted for, for example the plate that conforms the bodywork is obtained from the exterior in cylinders, cutting and passing them to the press, where the final part is obtained. On the contrary, those elements visible in the vehicle are not budgeted for, for example the gear-change, the windscreen, the window, the wheels, the steering-wheel and the engine which contains the block, the crankshaft, the head, four connecting rods, an oil bomb and so on, as at the end of the day the materials consumption is obtained by multiplying the production by the number of pieces that must be in the car.

The budgetary control department has, among others, the following objectives: preparing budgets, planning costs centres, assigning costs in areas of responsibility, measuring, controlling and following the results. The company is structured by responsibility centres to facilitate cost control and to measure the productivity levels in the different centres.

The budgetary area is divided in two sections, the first one responsible for the direct and indirect production costs and the second one responsible for the overhead costs, such as safety and the medical centre. In each of these sections there are some units that deal with preparing budgets and controlling them (*Figure 3.13*).

The company uses very sophisticated information systems which allow it to work out all the deviation produced during production processes almost automatically. Some deviation can be immediately known, accounted for and analysed, others cannot be determined until the end of the production process, or even until the product is sold. *Table 3.8* specifies the moment in which the most significant deviations are obtained. Investigating what caused the deviations helps each plant's management to determine the correcting actions. The monthly budgetary control derives in a series of non-financial indicators



that complement the monetary information.

*Alfa* introduces a continuous improvement objective to the production overhead costs process, which is quantified in a total costs reduction percentage from one year to the other.

### ***The Quality Management System***

As it happens with the Management Accounting system, being this one a subsidiary of a multinational with factories in different countries, the parent company intends to harmonize the elements of the Quality Management System. Quality management is developed with a “waterfall” effect from the parent company to the different subsidiaries in the different countries, and inside them through their organizational structure.

In 1992, *Alfa's* quality management system was awarded the Q1 prize, in 1993 it obtained the quality management system certificate by the ISO 9002 international standards and in 1996 it was certified by the ISO9001:94 standards. The system consists of the following elements.

*Alfa's* quality policy is “*Total quality excellence*” and is expressed in en Policy Letter#1 and maintained by the corporate technical information system (CTIS) on-line in the company's Intranet. That is why we can say that this company has completely adopted the continuous improvement philosophy as one of its principles.

#### ***Quality Policy is:***

*“Quality comes first. To achieve customer satisfaction, the quality of our products and services must be our number one priority”.*

The Alfa **mission** is: “to improve continually our products and services to meet our customers’ needs, “ How Alfa accomplish its mission is as important as the mission itself. Fundamental to success for the company are these basic **values**: people, products and profits.

In order to obtain the quality objectives, *Alfa* has implemented a series of **initiatives** which are the key to a far-reaching continuous improvement process:

In 1992 *Alfa* was awarded the Q1 prize for the first time. The **ATPM (Alfa Total Productive Maintenance)** is a long-term program to develop improved maintenance practice in the whole company. In 1994, the company’s management admitted the **ISO 9001** standards to be an important globalization element. In September 1993 *Alfa* was certified by the ISO9001 standards. **QS 9000** (Quality System 9000). *Alfa* obtained the ISO 14000 standards certification in July 1998.

The **APS (Alfa Production System)**. In the reengineering process it is a production system common to all the plants, agile, flexible and disciplined. The framework principles in which it is based are: using effective work teams, zero useless costs and zero defects, aligning the capacity with market demand, using the total cost as a control and optimising the production cycle time. This initiative was first presented in *Alfa* in 1997 and it still continues. The **APQP (Advanced Product Quality Planning)** is a structured method focused on 23 key disciplines, in order to define and execute the necessary action that assure that the product satisfies the clients. The **SLPM** defines the responsibilities of the stamping plant while launching new products and establishes the points of contact with the staff in the other organizations. The **QLS (Quality Leadership System)** is a computerized system for acquiring, analysing and distributing data in real time. It provides the

company with a worldwide, standardized and uniform process for acquiring data in the plants and assuring that no vehicle is delivered with unresolved defects. The **APDS (Alfa product Development System)** is a worldwide program of reengineering of the product development process in the company.

The **SHARP (Safety & Health Assessment Review Process)** is a program which intensifies the safety programs existing, it integrates 21 activities for the control of safety and incidents in a unique process. The **EMS (Education Management System)** is a far-reaching computerized corporate program for training. It organizes tasks management (training plans), courses (training catalogue), applications (registration and authorization) and training records of all the employees in a unique database. And finally, the **Quality Operating System** is formed by a systematic and disciplined approach that uses standardized tools and training in order to manage business and obtain higher and higher quality levels through the continuous improvement process.

Quality efforts are coordinated in the whole factory, the activity is performed through very detailed procedures. That is why the quality department has dealt with preparing a quality manual for each department.

The **GQRS (Global Quality Research System)** combines various quality projects in a single system in a way that they jointly form a global questionnaire and it has been designed to support *Alfa 2000* strategy. It consists of:

Tracking & Follow-ups is a mail survey to customers three months after purchasing the vehicle. It is similar for all car manufacturers and is made by an external company. It compares the satisfaction degree with the previous expectations that the customer had in relation to the different elements the

vehicle consists of.

The indicators that are taken from the survey are reflected in a confidential report, which in Spain is issued in April and October, where a global and individual analysis is made. Among other indicators the report contains: *TWG/1000* (Things gone wrong), which represents the defects noticed by the customer per 1,000 units; *Brand Loyalty*, which connects the customer's satisfaction degree with the probability that he will recommend the brand to another user and, apart from being included in the management report, this index is described in the GQRS for different levels of on-line satisfaction; *IQ* (Global Index of Quality) is a global quality index that indicates the company's global position in relation to competence and taking the quality index noticed by the customers as a reference; *TGW* (Inhibitors of Satisfaction) shows which is the vehicle's subsystem that has a higher impact in the customer's satisfaction, as not all the errors has the same impact in satisfaction; and finally, the *satisfaction* index, which relatively measures the tendency in the percentage of satisfaction noticed by the customer.

**Quality probes** consist of a survey by telephone which is made in order to obtain some information about the product quality perceptions of the users for a specific model. It obtains information about the problems which occur in the vehicles and also indicates the users' satisfaction degree. The final report is made three weeks after having made the interview. **Inspection clinics** consist of a personal interview made by the engineers team along with some driving technical tests of the vehicle which are documented with some photographs and/or videos in real situations. The sample is obtained from the three-month service mail questionnaires, in a way that those customers who have had more than three problems are invited to participate in a technical test.

The ***continuous improvement*** process is classified in *Alfa* according to *Figure 3.15*. *Alfa* makes use of some multifunctional equipment to solve problems and facilitate quality continuous improvement in quality advanced planning and as production support.

The company has an integrated *training* activity for Europe, a university school that has agreements with the University of Valence and the Polytechnic University of Valence. In 1981 the *staff suggestions program* was started and all employees can participate in it either individually or in working teams.

### ***The Quality Cost model***

The company has created its own model combining the use of financial and non-financial indicators with the aim of helping in the continuous improvement policy.

In its practice, the company neither calculates nor enters in the accounts the costs that are included in the *prevention* category under a single heading. As it can be seen in *Table 3.9* such costs consist of numerous activities. The company's policy is to invest in prevention as a support to the company's excellence.

Tables 3.10, 3.11 & 3.12 show the costs for the evaluation of internal and external failures. In relation to this, the following statement made by the management accounting manager is very illuminating regarding the company's approach to its quality costs system:

*“We know which is the theoretical relationship between the different costs categories, but for us the most important thing to do is to make some progress towards continuous improvement and excellence. That is why we do not consider an objective to*

*measure such relationship”.*

Internal failures are totally identified as they are provided by the accounting system and we also know automatically which type of pieces have been thrown away, in which moment and which costs this has caused. The frequency of this specific reports varies, for example the report on the scrap iron is daily.

The **AWS (Analytical Warranty System)** introduced in 1999 provides a database of warranties and information of the vehicle to be able to make limited access reports, analyze and have a feedback process with the authorized dealers and manufacturing plants. There are registers of the internal and external customers' indicators and complaints in the quality analysis and reports and warranties department. Authorized dealers are electronically connected to *Alfa* to manage the warranties.

AWS provides a high number of standardized reports that collect numerous situations and rather detailed information in order to make a strict analysis of the warranties, their causes, the solutions offered and so on. In an illustrative way, we point up the *complaints list*, which provides information to investigate what, why, when and where the repairs have been made, the *complaint detailed report*, which provides detailed information of a specific complaint, and the *TIS Matrix (Time in Service)*, which analyses the warranties according to the vehicle's time in service (usually obtained after 1,3 and 12 months in service). The matrix provides 3 measuring units. The number of *Repairs per 1,000 (R/1000)* is obtained by dividing the number of repairs by the number of vehicles manufactured and multiplying by 1,000. The *cost per unit* is obtained by dividing the total cost of the repairs by the total number of repairs and it provides the average cost per repair.

Additionally, the company uses **APS Measurables** as part of its own quality costs model. The purpose of the *measurables* is to stand the vision, the continuous improvement principles and eliminate waste, basing on the following principles: zero waste, zero defects, align capacity with market demand, optimizing production, using total cost to drive performance and effective work groups. In order to mark and calculate the objectives underlying in the previous principles, *measurables* must comply with the following requirements: being a reduced number, emphasizing more the physical measurements, projecting tendencies, being oriented to the processes, being used in the plant and offices, being common to all the plants. We will now describe each of the principles, the measurables and the indicators they consist of.

### ***Zero waste, Zero defects***

The objective in this principle is not to manufacture and not to pass defects to the following stage. To do so, two measurements are used. *FTT (First Time Through)* is an index that provides the analysis of the good parts at once. It is very fast and it is made automatically, as it is connected to the information system that punctually offers information of what is happening in the assembly line.

*DTD (Dock-to-Dock Time)* measures the time passing from unloading the raw material to delivering the final product to the customer and is calculated in days. The objective is to manage to make it be less than a day.

### ***Align Capacity with market demand***

This program intends to always make production under the foreseen and budgeted parameters. In order to do so the measure used is *BTS (Build-to-Schedule)*, which measures the

percentage of units produced according to the foreseen program. The objective pursued is that the 100% is produced according to the program and that the delivery time may be less than 15 days.

### ***Optimizing Production throughput***

It intends to optimize production through the production team which has to be used in an optimum way, avoiding dead time, subactivity, waste and so on. In order to do so, the measurement used is OEE (Overall Equipment Effectiveness), which measures the disponibility, the efficiency and the quality of the production team. Its objective is to increase by 33% the index, the profit obtained is to increase the capacity of the plant, the process and the production teams and to reduce the dead time.

### ***Using Total Cost to drive performance***

The measure used is TC (Total Cost), which measures the total cost per product unit, in a way that it balances the other measures in order to obtain continuous improvement at a minimum total cost. Its objective is to reduce by 10% the index according to the business structure.

### ***Effective work groups***

The *measurable* for this principle consists of a group of indexes SHARP (Safety & Health Assesment Review Process). The measurements used are the percentage of effectivity, the percentage of satisfaction in work groups and the number of health and safety incidents in the whole staff.

The output of those measurements is organized in a complete range of reports which are used in the different organizational



levels in the company and provide an information structure in the processes which promote continuous improvement and maximize continuous learning profits. In this way, they can be said to be proportioned at three dimensions, from top to bottom, inversely and sideways through the whole organization. Depending on the hierarchical level (executives, division managers, committees, work teams, area coordinators, plant coordinators and so on), these reports are issued with a different frequency and contents (daily, weekly, fortnightly and monthly). That is to say, the report's frequency and contents are designed depending on the user's information. For example, the FTT is obtained daily and/or weekly for each line of work and for each person in the improvement team. The BTS is obtained weekly for each plant and car line and monthly for each division. The TC is monthly obtained by the controller basing on the accounting data. Each information user only receives the part he is interested in or affected.

### ***Discussion of findings***

Once the evidence had been collected and aiming to establish the findings of our research and to increase its internal validity, we will now determine the correlation that links the data with the propositions made. To do so, we will relate the systems inner characteristics to the parameters and variables reflected in the theoretical framework of this thesis.

In this chapter we will jointly show the discussion of propositions ***P<sup>1</sup>*** y ***P<sup>2</sup>***

***Age*** affects the MAIS as well as and the QMS, as as time goes by experience is acquired and it is possible to improve the management of both. As we have proved, *Alfa's* factory in an organization which has worked for 24 years, while the parent company was created in 1901. Therefore, it has a proven

experience. Regarding the MAIS, it has been adapting to the new information technologies and the new information necessities demanded by the users in a more and more dynamic and complex environment. According to Crosby's matrix (1979:38-39) *Alfa* would be situated in the stages of wisdom and certainty, which allows it to rely on a mature quality management system, in the sense that it is widely spread, introduces and it produces profits for the organization. It also allows to maintain a quality costs system which produces highly reliable information.

As it has been explained in the theoretical framework, **size** is one of the factors that influences on both systems the most due to the amount of resources that are necessary to introduce a maintain the systems (Allen y Oakland,1988). The company studied is a subsidiary of an important car manufacturing multinational and consequently has a high level of resources. Therefore, the theory that establishes that large organizations usually adopt TQM has been fulfilled. However, the company also applies QA at different levels.

The manufacturing **technology** used in the factory has been updated according to the advance affecting it, which conditions and also simplifies the statistic control of the production process. This has caused the gradual replacement of the manual control by the automatic one.

The **environment** of the automotive manufacturing sector is characterized by its dynamism. In the last few years, most large multinationals have adopted similar initiatives and tools in order to improve their management and to increase their productivity (for example JIT, TQM, Control integrado, etc.) and consequently there are really few differences among them.

The structure of the organization has changed during its

existence (*Figure 3.5*). Nowadays, *Alfa* is replacing the pyramidal organizational structure it has had since its creation by a matricial structure based on its products (*Figure 3.6*).

The organization has introduced the globalization **strategy** called “*Alfa 2000*”. According to [Besterfield et al.(1995), Dotchin y Oakland(1992) y Garvin(1988)], we has proved how this strategy has an effect on the QMS and the MAIS in all aspects.

Once we have observed how contextual variables have an effect on the design and contents of the MAIS and the QMS, we will now see how they affect both systems in a combined way when a quality costs system is chosen by the organization. To do so, we have formulated **P<sup>3</sup>**. Next, we will define both systems and will position them in the contingency table.

Firstly, we have classified *Alfa*'s MAIS. In order to do so, we will define the company according to the theoretical parameters shown in the second section of the first chapter.

In *Figure 3.11* we can see the main users. *Alfa* has a wide **information macrosystem** that takes care of collecting, analysing, generating and circulate all the information. In this sense, it conditions and determines numerous parameters ( information sources, data origin, procedure for collecting the information, information flow, format, users, level and type of information access, degree of automation and so on). (See *Figure 3.12*).

According to the parameters by (Chenhall y Morris (1986), *Alfa*'s MAIS can be defined as being: **wide-reaching**, as it uses internal (such as the productivity rate by plants) as well as external information ( such as the competence market share on a specific model and for a specific perio of time), quantitavive and qualitative financial (such as guarantees cost in the engine

plant) and non-financial information (such as the level of scrap iron or the defects rate) and it also includes information oriented to the future (such as setting; timely, as it quickly provides information, automated and with a wide range of different frequencies (daily, weekly, fortnightly, monthly) and defined according to the users' needs; with different **aggregation** levels and formats (such as by areas, by costs centres, by real and budgeted costs and so on); **integrated**, as it does not only allow the coordination among the different functions of the organization in its factory in Valence, but also the coordination with the different European plants as well as with the parent company.

According to the parameters defined by [Amigoni (1978)(1992) y Blanco Dopico (1996)], Alfa's MAIS can be classified as: a system with a **high degree of detail**, as data are obtained and classified through account code, products, costs centres, analysis units and so on); **relevant**, as it provides each user only with the information related to the decision he must take and avoiding overinforming (the system has all the information but the users only receive what they request); with a **high degree of selectivity**, as once the users' needs are defined, it leaks irrelevant information and only issues the one they have requested for decision taking; with a **high degree of formal responsibility**, as the financial objectives system is well developed according to the organization structure and consists of a wide range of **standard procedures** which undertake most possible situations (however, some subsystems are designed for the user himself to define the parameters of the information he needs as well as its format).

In relation to the **type of report**, Alfa selects different combinations of content, format and means of presenting the information depending on its use, being this consistent to what is established by (Ferris y Haskins (1988)). Format selection is

made by trying to minimize errors (in the systems transmission as well as in the user's understanding) and maximize the transmission ratio (Gordon et al.,1978). The **profitability principle** is also applied ((Lockett y Eggleton,1991), that is to say the cost of obtaining the information and its usefulness are simultaneously evaluated.

*Alfa's* Management Accounting System, as it has been defined, would be situated in the OC vector on the horizontal axis of the contingency *Table* (Figure 1.4).

We have classified the MAS in order to situate it on the vertical axis of the contingency *Table* (Figure 1.4). To do so, we have defined it according to the theoretical parameters established in section three chapter one. Alfa is clearly positioned in the Total Quality Management usual practice.

We have proved that such policy must be ratified by the vision, by the mission as well as by a wide range of *quality initiatives* (ATPM, ISO9000, QS9000, ISO14000, APS, APQP, SLPM. QLS, APDS, SHARP, EMS) detailed in the case presentation.

TQM's **management philosophy** pursues management quality as a competitive advantage searching the strategic impact (Garvin,1988). Likewise, the **concept of quality** is understood as a dynamic process that pursues continuous improvement as well as internal and external customers' satisfaction.

TQM reaches the whole organization under management commitment and leadership, as it has an active role in the creation of strategies, marks the organization's priorities and communicates them to all its members.

TQM's main objective is not costs minimization but internal and external customers' satisfaction and, at the same time, it searches

for effectivity by designing strategic objectives that face the company towards the market. Consequently, it is expected to obtain costs reduction and the elimination of superfluous tasks that do not add any value to the product.

In relation to the **work method**, it originates in the design of an objectives system, starting out from the customers' needs and expectations and the evaluation is made by using some indicators established by the organization that reflect its objectives. Another of the characteristic elements in this approach is the establishment of a **continuous improvement process**, whose objective is to increase productivity and the efficiency in the use of the company's resources. **Management base in facts** consists of controlling the activities made and the results obtained by establishing the numerous measuring and feedback indicators that are the key for monitoring the process. These indicators are internal and external and allow us to know the degree of objectives achievement and to establish where it is necessary to make some corrections giving a clear idea of the processes made.

In *Alfa*, the **responsibility assigning process** makes the quality department establish some objectives and design some performance plans related to quality. Likewise, they promote design and development of the training plan and act as consultants for other department.

*Alfa* considers **human resources** as a quite important asset. Therefore, continuous training and team work are understood as a source of competitive advantage. The development of **continuous training** is essential in Total Quality Management (Moreno-Luzón y Herrera, 1993)). That is why, the company has a training integrated activity in Europe.

*Alfa's* Quality Management System would be situated in the OA vector on the vertical axis of the contingency table (Figure 1.4).

Jointly with its position with relation to the Management Accounting Information System, it situates *the organization* in the top right quadrant of the contingency table and is defined as *OABC* (Figure 1.4). It is necessary to bear in mind that given the characteristics of the type of analysis made (qualitative), we have not intended at all to make an exact numeric positioning (quantitative) of the company's information system.

In order to increase the internal consistency (credibility) of this research and once the information collection process and analysis has been finished, we have made a triangulation process of the results. To do so, we have verified our findings with the management accounting manager and the quality manager, who have agreed with them, and have therefore obtained a positive verification of our findings.

*Alfa* does not try to search for a minimal investment point in prevention and evaluation in a way that reducing failures compensates it. In its continuous improvement philosophy, it does not search for this economic-financial balance reasoning. We have proved that Total Quality System, Analytic Warranties System (AWS) and production system measurables generate a great number of indicators, such as the time-in-service matrix, repairs/1,000, FTT (first time throughput), DTD (dock-to-dock time), BTS (build-to-schedule) and so on, which are included in the non-financial model.

*Alfa's* model is consistent with the characteristics which, according to Maskell (1989), are in the indicators used by multinational companies (World Class Manufacturing). Likewise, it agrees with Inman y Gonsalvez's findings (1998), which reflect the ones used by the car manufacturing sector. Therefore, ACEA (1999) points out that the car manufacturing sector adopts rather similar tools in order to improve management, such as TIJ, TQM, quality circles and so on.





## ***BIBIOGRAFÍA / REFERENCES***

---



- Abarges Morán, J. y Ripoll Feliu, V.M.( 1997):** “*Presupuestación y control de costes de producción*”, Partida Doble, No.83, Noviembre, p.50-57.
- Abarges Morán, J. y Ripoll Feliu, V.M.(1995):** “*El proceso de presupuestación de costes de producción en Ford España*”. Harvard Deusto, Finanzas & Contabilidad, Septiembre/Octubre, No.7, p.33-39.
- Abbott, L. (1955):** “*Quality and Competition*”. ed. Columbia University Press. New York.
- Abdul, H. (1993):** “*The management and Cost of Quality for Civil Engineering projects*”, PhD Thesis, Umist, Manchester.
- Abed, M.A. y Dale, B.G. (1987):** “*An attempt to identify Quality related costs in textile manufacturing*”. Quality Assurance, Vol.13, No.2, p.41-45.
- Ackinon,S. y Bruns, W.J.(1993):** “*What production managers really want to Know... Management Accountants are failing to tell Them*”. Management Accounting, IMA, Vol.74, No.7, p.29-38.
- Ahire, S.L.;Golhar, D.Y. y Waller, M.A.(1996):** “*Development and validation of Total Quality Management implementation constructs*”. Decision Science, Vol.27, No.1,p.23-56.
- Ahire,S.L.(1996):** ”*TQM age versus Quality: an empirical investigation*”. Production and inventory management journal. Vol.37, No.1, p.18-23.
- Aibar Guzman, B. (1998):** “*Una propuesta de sistematización del proceso de diseño e implantación del sistema de información de gestión. Análisis empírico de la gran empresa gallega*”. Revista de Contabilidad. Vol.1 No. 2, julio-diciembre, p.19-47.
- Alahassane, D.; Zafar, K. y Curtis, V. (1995):** “*Cost of Quality in the new manufacturing environment*”. Management Accounting, IMA, Vol.77, No.2, p.20-26.
- Albright, T.L. y Roth, H.P.(1992):** “*The measurement of Quality Costs: An alternative paradigm*”. Accounting Horizon, Vol.6, No.2, p.15-27.
- Albright, T.L. y Roth, H.P. (1993):** “*Controlling quality on a multidimensional level*”, Cost Management, Spring, p.29-38.
- Albright, T.L. y Roth, H.P.(1994):** “*Managing Quality through the Quality Loss Function*”. Journal of Cost Management, Vol,7, No.4, p.20-29.
- Alexander, A.G. (1994):** *La mala calidad y su costo*. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington.
- Alford, R.E. (1979):** “*Quality costs - Where to start. Part I.*” Quality, August, p.36-37.
- Alford, R.E. (1979a):** “*Quality costs - Where to start. Part II.*” Quality, September, p. 70-72.
- Alford, R.E. (1979b):** “*Quality costs - Where to start. Part III.*” Quality, October,

p. 40-42.

**Allen, N. y Oakland, J.S. (1988):** "Quality Assurance in the textile industry: Part I". *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.5, No.5, pp.25-37.

**Alvarez Cacho, A. (1997):** "Costes de calidad: implantación y evolución en la empresa industrial". Cap.2 en *Costes y Gestión de Calidad, experiencias sectoriales*. Coord. Rodriguez, R. Monografías AECA, Madrid, p.49-68.

**Alvarez López, J. y Blanco Ibarra, F. (1993):** "La Contabilidad de dirección estratégica en el proceso empresarial de mejora continua". *Técnica Contable*, Diciembre, No.540, p.769-786.

**Alvarez López, J. y Blanco Ibarra, F. (1994):** "La Contabilidad Directiva en el Proceso Empresarial de Satisfacción y Fidelización de la Clientela". Incluido en J.M. Amat y O. Amat (Coord.) (1994), p.165-189.

**Alvarez Lopez, J.; Amat i Salas, J.; Amat i Salas, O.; Balada Ortega, T.; Blanco Ibarra, F.; Castelló Taliani, E.; Lizcano Alvarez, J.; Ripoll Feliu, V. (1996):** *Contabilidad de Gestión Avanzada. Planificación, control y experiencias practicas*. Capitulo 15. McGrawhill. Madrid.

**Alvarez Lopez, J.; Amat Salas, J.; Amat Salas, O.; Balada Ortega, T.; Blanco Ibarra, F.; Castello Taliani, E.; Lizcano Alvarez, J. y Ripoll Feliu, V. (1996a):** *Contabilidad de gestión avanzada. Planificación, control y experiencias prácticas*. Cap. 11. McGraw-Hill. Madrid.

**Álvarez -Dardet, C. (1993):** "Análisis estratégico de costes: estudio de un caso". ICAC, Madrid.

**Alvarez-dardet,C. (1994):** "Estrategias genericas y sistemas de contabilidad de gestión." *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol.23, No.81, p.887-905.

**Alvarez-Dardet, C. y Araújo Pinzón, P.(1998):** "Información contable en el proceso estratégico: una aproximación a la realidad española". VIII Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. ASEPUC, Alicante, 21 al 23 de Mayo.

**Alvarez-Dardet, C. y Capelo, M.D. (2000):** "La reputación de los gestores y su elección contable: el caso de los almacenes agüera (1822-1830)". VII Workshop en Contabilidad y Control de Gestión "Memorial Raymond Konopka". Sevilla 3-4, Febrero.

**Amat Salas, J. (1996):** "Cambios en el entorno organizativo y social en España durante el período 1960-1990 y su impacto en la contabilidad de gestión: estudio empírico de ocho empresas industriales". Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

**Amat Salas, O. (1991):** " Costes de la calidad y de la no calidad: cálculo y

- evaluación*". Alta Dirección, No. 158, julio-agosto, p.307-318.
- Amat Salas, O. (1992):** *Costes de Calidad y de no Calidad*. Gestión 2000, S.A., Barcelona.
- Amat Salas, O. (1995):** "*Costes de calidad y de no calidad: situación actual en España*". VI Congreso Nacional de la Calidad. Mayo, AECC, Ediciones gestión 2000, S.A. Madrid.
- Amat, J.M. y Amat, O. (1994):** *La Contabilidad de Gestión Actual: Nuevos Desarrollos*. (Coord.) AECA. Madrid.
- Amat Salas, O. y Blake, J. (1994):** "*Control of the costs of quality management: a review of current practice in Spain*". 17th Congress EAA. April, Venecia.
- Amat Salas, O. y Soldevilla Garcia, P. (1997):** *Contabilidad y Gestión de Costes*. Cap. 9. Gestión 2000. Barcelona.
- Amat Salas, O.; Blake, J. y Dowds, J. (1997):** "*Los costes de calidad y el cuadro de mando integral: aplicaciones prácticas en el sector agroalimentario*". Cap.4 en *Costes y Gestión de Calidad, experiencias sectoriales*. Coord. Rodriguez, R. Monografías AECA, Madrid, p. 83-102.
- Amat, J.; Carmona, S. y Roberts, H.(1994):** "*Context and change in Management Accounting Systems: a Spanish case study*". Management Accounting Researach, Vol.5, p.107-122.
- American Accounting Association (1972):** *Report of the committee on courses in management accounting*. In Supplement to Vol. 47 of the Accounting Review, p.1-14.
- American Society for Quality Control ASQC ( 1967)** "*Quality Costs - What y How*".Quality Press, Milwaukee.
- ASQC ( 1974)**"*Guide for Reducing Quality Costs*". Quality Press, Milwaukee
- ASQC(1974)** "*Quality Costs - What and How*". Quality Costs Committe. Quality Press, Milwaukee.
- ASQC (1977)** "*Guide for managing Vendor Quality Costs.*" Quality Press, Milwaukee.
- ASQC ( 1984)**"*Quality Costs: Ideas y Applications*". Vol I. y II. Quality Press, Milwaukee.
- ASQC ( 1985)**"*Gide for Reducing Quality Costs*". Quality Press, Milwaukee
- ASQC (1986):** "*Principles of Quality Costs*". Quality Costs Committe: Quality Press, Milwaukee.
- ASQC (1987)** "*Guide for Managing Supplier Quality Costs*". Quality Press, Milwaukee.
- ASQC (1989):** "*Quality Costs: Ideas & Applications Vol 1 y 2*". Quality Press, Milwaukee.
- American Society for Quality Control ASQC y Campanella, J. (1990):**

- “Principles of Quality Costs. Principles, Impletation, and Use”*. 2nd edición, ASQC Quality Press. Milwaukee.
- Amigoni, F. (1978):** *“Planning management control systems”*. Journal of Business Finance y Accounting. Vol. 5, No. 3, p. 279-292.
- Amigoni, F (1992):** *“Planning management control systems”*. Readings in Accounting for management control. Capítulo 9, Emmanuel, C., Otley, D. and Merchant, K., Chapman y Hall, Gran Bretaña, p. 174-185
- Amoriggi, H. y Brown, J.L. (1990):** *“ Management reporting: the hidden preparation”*, CMA Magazine, abril, Vol.64, No. 3, p. 32-33.
- Anderson, S.W. y Sedatole, K.(1998):** *“Designing Quality into Products: The use of Accounting Data in New product Development”*, Accounting Horizons, Vol.12, No.3, p.213-233.
- Ansari, S. (1977):** *“An integrated approach to control system design”*, Accounting, Organization and Society, Vol. 2, No. 2, p.101-112.
- Araújo Pinzon, P. y Vélez Elorza, M. (2000):** *“Nueva gestión pública, cambio y legitimación: un estudio exploratorio en un Gobierno Local”*. VII Workshop en Contabilidad y Control de Gestión “Memorial Raymond Konopka”. Sevilla 3-4, Febrero.
- Arbide de J. (1992):** *“Calidad y tecnología de gestión en la empresa”*. I Jornada de Contabilidad de Gestión. Universidad de Valencia, Abril, p.1-21
- Argyris, C. (1990):** *“The dilemma of implementing controls: The case of managerial accounting”*. Accounting, Organization and Society. Vol.15, p.503-512.
- Armitage,H.M. y Atkinson,A. (1990) :***“The choice of productivity measures in organizations”*. In “Measures for manufacturing excellence”. Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School,
- Arnold, J.A. y Hope, A.J.B. (1990):** *Accounting for Management Decision*. Prentice Hall, London, 2<sup>nd</sup>.
- Arthur Andersen Consulting (1989):** *“Estudi dels costos de la qualitat i de la Noqualitat a l’empresa industrial a Catalunya”*. Departament d’Industria i Energia, Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Asher, J.M.(1988):** *“Cost of Quality in Service Industries”*. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.5, No.5.
- Asociación Española de Calidad (AEC) (1991):** *“Costes de Calidad.”* Sección de Automoción. Madrid.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas A.E.C.A. (1990A):** *“La contabilidad de gestión como instrumento de control”*. Documento 2. Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid.
- AECA(1990B):** *“El marco de la contabilidad de gestión. Documento 1. Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid*

- AECA (1991):** “*La Contabilidad de Costes: Conceptos y metodología básicos*”. Documento 3. Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid
- AECA (1994):** “*Glosario de Contabilidad de Gestión*”. Documento 0. Principios de Contabilidad de Gestión. Madrid
- AECA (1995):** “*Costes de Calidad*”. Documento sobre principios de Contabilidad de Gestión nº 11. Madrid
- AECA (1997):** “*Indicadores de Gestión para las Entidades Públicas*”. Documento sobre principios de Contabilidad de Gestión nº 16. Madrid.
- AECA (1998).** “*Modelo dinámico del proceso estratégico*”. Documento No. 9 de la serie Principios de Organización y Sistemas.
- AECA (1998A):** “*Indicadores para la Gestión Empresarial*”. Documento sobre principios de Contabilidad de Gestión nº 17. Madrid
- Asokan, M.V. y Pillai, C.I. (1998):** “*Quality cost evaluation in a spinning mill*”. Total Quality Management. Vol.9, No.8, pp.723-730.
- Atkinson, A.A. (1987):** “*Choosing a future role for Management Accounting*”. CMA Magazine, July-August, p.29-35
- Atkinson, A. (1998):** “*Strategic performance measurement and incentive compensation*”. European Management Journal. Vol.16, No.5, p. 552-561.
- Atkinson, J.H. (1990):**
- Atkinson, P.E. (1990):** *Creating culture change: The key to successful total quality management*. Eds. IFS Publications. London.
- Atkinson, J.H.; Hohner, G.; Mundt, B.; Troxel, R.B.; Winchell, W. (1991):** *Current Trends in Costs of Quality: Linking the Cost of Quality and Continuous Improvement*. National Association of Accountants, KPMG Peat-Marwick, Montvale, New Jersey.
- Aubrey, C.A. y Zimble, D.A. (1983):** “*Quality Costs and Improvement*”. Quality Progress, December, p.16-20
- Australian Organisation for Quality Control (1980):** “*Quality Control in the Manufacturing sector of Australian industry*”. Canberra, Australian Government Publishing Service, pp.23-25.
- Ayuso Moya, A. y Ripoll Feliu, V. (1996):** “*La gestión de la calidad como factor estratégico: desarrollo de una investigación empírica*”. V Congreso Internacional de Costos. Acapulco, México.
- Ayuso Moya, A. y Ripoll Feliu, V. (1998):** “*Análisis de la implantación de los sistema de costes de calidad y no calidad en las empresas de la comunidad valenciana*.” IV Jornada de trabajo sobre contabilidad de costes y de gestión. Universitat Jaume I. Castellón. Asepuc. Noviembre.
- Azhashemi y Ho (1996):** “*Business Process Redesign and Total Integrated Management*”. The TQM Magazine, Vol.8, No.6, pp.42-47.

- Bacic, M.J. (1997):** “*Papel de la gestión por la calidad total (TQM) en el control de los costos de la no calidad*”. *Costos y Gestión*, Vol.7, No.25, septiembre, p.1-19.
- Badri, M.A.; Davis, D. y Davis,D. (1995):** “*A study of mesuring the critical factors of quality management*”. *International Journal of Quality and Reliability Management*. Vol.12, No.2, p.36-53.
- Bajpai, A.K. y Willey, P.C.T.(1989):** “*Questions about Quality Costs*”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.6, No.6.
- Baker, C.R. y Bettner, M.S. (1997):** “*Interpretative and Critical Research in Accounting: A commentary on Its Absence from Mainstream Accounting Research*”. *Critical Perspectives in Accounting*. Vol.8, p.293-310.
- Balada Ortega, T. (1992):** “*Aplicaciones de la contabilidad de Gestión en Ford España*”. I Jornadas de Contabilidad de Gestión. Universidad de Valencia. Valencia.
- Balada Ortega, T. (1993):** “*La Contabilidad de Gestión a través de los sistemas de información en Ford España, S.A.*”, Incluido en Castello Taliani, E. “*Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión: La implantación en la empresa español*”, AECA, 1993.
- Balada Ortega, T. (1994):** “*El rediseño de procesos en el contexto de la contabilidad de gestión: prácticas y experiencias en Ford España, S.A.*”, Incluido en Lizcano Alvarez, J. (Coord), “*Elementos de Contabilidad de Gestión*”, AECA, 1994. Cap.11, p.287-326
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M.(1993):** “*La mejora del cálculo de costes a través de la reducción de costes: una referencia al caso de Ford España*”, *Partida Doble*, No.31, Febrero, p.27-31
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (1995):** “*Reingeniería en contabilidad de Gestión: caso Ford*”, Harvard Deusto, Finanzas & Contabilidad, julio/agosto, No.6, p.54-57
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (1996):** “*Evaluación y reducción de costes de la calidad*”. II Congreso de Calidad de la Comunidad Valenciana. Centro para la Promoción de la Comunidad Valenciana (CPC-CV). Valencia. pp,313-332.
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (1996a):** “*Evaluación y reducción de costes de la calidad*”. *Qualitas Hodie*. Junio-Julio 1997 pp,70-75; Septiembre ppm10-12.
- Balada Ortega, T. y Ripoll Feliu, V. (1997):** “*Optimización de costes de calidad en el sector frutícola*”. Cap.5 en *Costes y Gestión de Calidad, experiencias sectoriales*. Coord. Rodriguez, R. Monografías AECA, Madrid, p.103-122.
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (1997a):** “*Impacto en la contabilidad*



- de la estrategia de futuro Ford 2000*”, Harvard Deusto, Finanzas & Contabilidad, No.15, Enero/febrero, p.69-73
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (1999):** “*Ford España as an example of cost optimisation*”, Barcelona, Management Review, No.10, January-April, p.81-89, 154-162, 164-172.
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (2000):** “*La Contabilidad de Gestión en el sector del automóvil*”. En “*Situación y tendencias de la contabilidad de Gestión en el ámbito iberoamericano*”. Capítulo 12, p.115-133
- Balada Ortega, T.J. y Ripoll Feliu, V.M. (2000a):** “*Situación y Tendencias de la Contabilidad de Gestión en el ámbito Iberoamericano*”. Coord. AECA, madrid.
- Ball, F. (1997):** “*From MOD to plc with ABC*”. Management Accounting, CIMA, Vol. 75, No. 8, p.56-57.
- Bank, J. (1992):** *The essence of Total Quality Management*. Prentice Hall. London.
- Barif, M.L. y Lusk, E.J. (1977):** “*Cognitive and personality tests for the design of management information systems*”. Management Science, Vol. 23, No. 8, abril, p.820-829.
- Barnett, W.D. y Raja, M.K. (1995):** “*Application of QFD to the software development process*”. International Journal of Quality and Reliability Management. Vol. 12, No.6, p.24-42.
- Baston, R.G.(1988):** “*Discovered: Quality’s missing link*”. Quality Progress, October, p.61-64.
- Beckford, J.(1998):** *Quality : A Critical introduction*. Eds. Routledge. London.
- Beheiry, M.R. (1991)** “*New Thoughts on an old concept: the Cost of Quality*”CMA Magazine, June, p.24-25.
- Bellis-Jones, R.(1993):** “*Active Management*”. Total Quality Management, August, p. 17-20.
- Bemoski, K. (1996):** “*The Journey Might Wander a Bit*”. Quality Progress, Vol.29, No.5, pp.33-42.
- Bentley,T.(1990):** *Defining Managements Information Needs*, Management Information Systems Series, the Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) London.
- Berliner, C. y Brimson, J.A. (1988):** “*Cost Management for Today’s Advanced Manufacturing: The CAM-I Conceptual Design*. Harvard School Press, Boston, MA.
- Berry, T.H. (1991):** *Managing the total quality transformation*. McGrawHill, New York.
- Berry, T.H. (1992):** *Como Gerenciar la Transformación hacia la Calidad Total*.

McGraw-Hill. Colombia.

- Bester, Y. (1993):** “*Productivity: Rethinking the cost of quality approach*”. Quality Management Journal, October, p.71-76.
- Besterfield, D.H. et al. (1995):** *Total Quality Management*. ed, Prentice Hall, New Jersey.
- Bhimani, A. (1996):** *Management Accounting European Perspectives*. ed. Oxford University Press. Oxford. .
- Biernberg, J.G.; Turopolec, L. y young, S.M. (1992):** “ *The organizational context of accounting*”. Readings in Accounting for management control, capítulo 6, Emmanuel, C., Otley, D. y Merchant, K. Chapman y Hall, UK, p. 107-131.
- Björk, L.E. (1975):** “*An experiment in Work Satisfaction*”. Scientific American, march, p.17-23.
- Bjornemak, R.(1997):** “*Diffusion and Accounting: The Case of ABC in Norway*”. Management Accounting Research, No.8, p.3-17.
- Black, S. y Porter, L.J. (1995):** “*An empirical model for total quality management*”. Total Quality Management. Vol.6, No.2, p.149-164.
- Blake, J.; Amat, O.; Dowds, J. y Moya, S. (1998):** “*The Drive for Quality: The impact on Accounting in the Wine Industry*”. 21th Congress EAA, Antwerp.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I. (1987):** *La fijación de precios de transferencia y el control de gestión*. Ministerio de Economía y Hacienda, Instituto de Planificación Contable, Madrid.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I. (1996):** “*Algunas consideraciones sobre el diseño de sistemas de información para la gestión*”. Actualidad Financiera, marzo, p.7-18.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I. y Gago Rodriguez, S. (1991):** “*Cultura organizativa y sistema de información para la dirección: una conexión necesaria*”. IV Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. Santander p. 963-979.
- Blanco Dopico, I. y Gago Rodriguez, S. (1993):** *Las líneas de Investigación en la Contabilidad de Gestión.*, en Sáez Torrecilla, A. *Cuestiones Actuales de Contabilidad de Costes*. ACODI, McGraw-Hill, Madrid. Cap. 4, pp 67-110.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I., Gago Rodriguez, S. y Ramos Stolle, A. (1995):** “*Impacto del cambio tecnológico sobre algunos conceptos fundamentales de la contabilidad de gestión (cultura, productividad, calidad, tiempo...)*. Un análisis empírico”. VII Congreso AECA, Sevilla, 27-29 septiembre, tomo II, p.603-620.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I., Ramos Stolle, A. y Aibar Guzman, B. (1996):** “*Importance of the design of the management accounting system. Study of a case: From the conception to the acceptance*”. 19Th Congress of the European

- Accounting Association, Mayo, Bergen, Noruega.
- Blanco Dopico, M<sup>a</sup> I.; Aibar Guzman, B.; Cantorna Agra, S. Y Ramos Stolle,A.(1999):** “*La adaptación del sistema de gestión a los cambios en la empresa: Estudio de dos casos*”, Partida Doble, Mayo, No.100, p.44-57.
- Bland,F.M. ; Maynard,J y Herbert,D.W.(1998) :**”*Quality Costing of an administrative process*”. The TQM Magazine, Vol.10.No.5,p.367-77.
- Bland,F.M. ; Maynard,J y Herbert,D.W.(1998a):** “*It pays to measure the cost of poor quality*”. Quality World, Vol.24, No.12,
- Blank, L y Solorzano, J (1978):** “*Using quality cost analysis for management improvement*”. Industrial Engineering, Vol.10, No.2, p. 45-51.
- Blau,P.M. y Schoenherr, P.A. (1971):** *The Structure of Organizations*, Basic Books.
- Blauw, J.N. y During, W.E.(1990):** “*Total Quality Control in Dutch industry*”. Quality Progress, Vol.23, No.2, pp.50-52.
- Bliwschke, E.A. y Warner, G.J. (1992):** “*Quality the tool to surviving a recesion*”. ASQC Quality Congress Transactions, Nashville, p-1051-1056.
- Boham,G.P. y Horney, N.F.(1991):** “*Pinpointing the real Cost of Quality in a Service Company*”, National productivity Review, Vol.10, No.3, p.309-317.
- Boisot, M. y Child, J.(1999):** “*Organizations as Adaptative Systems in Complex Environments: The case of China*”, Organizations Science, Vol.10, No.3, p.237-252.
- Boisver,H.(1994):** “*A view of Tomorrow: management Accounting in 2004*” Financial and Management Accounting Committee, p.13-24.
- Bonache, J. (1998):** “*Los estudios de casos como estrategia de investigación: Características, críticas y defensas*”. Documento de trabajo. Universidad Carlos III. Madrid.
- Booth, W.E. (1976):** “*Financial reporting of quality performance*”. Quality Progres, p. 14-15.
- Bottorff, D.L. (1997):** “*COQ Systems: The right Stuff*”. Quality Progress, Vol.30, No.3, p.33-35. .
- Bowbrick, P.(1992):** “*The costs of producing Quality*”. In *The Economics of Quality: Grades y Brands*, Chapter 12. Routledge ed. London and New York 1<sup>st</sup> ed.
- Bowie,N. y Owen, H.(1996):** “*A Question of Quality?*”. Certified Accountants, Dec. p.22.
- Bowman,R.A.(1994):** “*Inventory: the opportunity Cost of Quality*”, IIE Transactons, Vol.26, No.3, p.40-47.
- Bowman, R.J.(1997):** “*The Cost of Failure*”, Distribution, Vol.96, No.4, p.28-31.
- Bradshaw, J. y Yarrow, D.(1994):** “*Quality Costing, Master or Servant?*”,

- Quality World, Vol.20, No.1, p.12-16.
- Breeze, J.D. y Farrell, J.R.(1981):** “*Quality Costs can be sold. Part II*”. ASQC Congress Transactions, San Francisco, p.737-741.
- Brewer, J. y Hunter, A. (1989):** *Multimethod Reseach: A Synthesis of styles*. Newbury Park, C.A. Sage publications.
- Brignall, S. (1997):** “*A contingent rationale for cost system design in services*”. Management Accounting Research, Vol. 8, No 3, p.325-346.
- Brimson, A (1991):** “*Activity Accounting: An Activity-Based Costing approach*”. Ed The Wiley National Association of Accountant Profesional Book Series, USA
- Brinkman, S. y Appelbaum, M.A. (1994):** “*The Quality Cost Report: It’s alive and well at Gilroy Foods*”. Management Accounting, IMA, Vol.76, No.13, P.61-66
- British Standard Institution (1981):** BS 6143: *Guide to the determination and use of Quality Related Costs*. London.
- British Standard Institution BS 6143 Part 1 (1992):** “*Guide to the economics of Quality: Process Cost Model.*” London.
- British Standard Institution BS 6143 Part 2(1990):** “*Guide to the economics of Quality: Prevention, Appraisal and Failure Model*”. London.
- Bromwich, M. (1990):** “*The case for strategic management accounting: the role of accounting information for estrategy in competitive markets*”. Accounting, Organization and Society, Vol. 15, nº 1/2, p. 27-46.
- Bromwich, M. y Bhimani, A. (1994):** “*Management Accounting: pathways to progress*”. London, CIMA publishing.
- Broto Rubio, J. (1996):** “*Sistema de costes y control de la calidad*”. Revista Española de Financiación y Contabilidad. Vol.25, No.88, p.657-681
- Brown, F. X. y Kane, R.W. (1978):** “*Quality costs and profit performance*”.ASQC Annual Technical Conference Transactions. Milwaukee.
- Brown, W.B. y Moberg, D.J. (1983):** “*Teoría de la organización y la administración: enfoque integral*” Ed. Limusa. México.
- Brownell, P. (1987):** “*The role of Accounting Information, Environment and Management Control in multi-national organizations*”. Accounting and Finance, May, p. 1-16.
- Brownell, P. (1994):** “*Research Methods in Management Accounting*”. Ed. Coopers and Lybrand. Accounting Research Methodology. Monograhp No 2
- Bryman, A. (1988):** *Quantity and Quality in social research*. London, Unwin Hyman.
- Budne, T.A. (1982):** “*Reliability Engineering*”,en Carl Heyels Eds. The Encylopedia of Management. Ed. Van Nostrand Reinhold Co. New York,

- Citado en Garvin (1988).
- Buehlmann, E. y Stover, D. (1993):** “*How Xerox solves Quality problems*”. Management Accounting, IMA, Vol.75, No.3, p.33-37.
- Burchell, S.; Club, C.; Hopwood, A. (1980):** “*The roles of Accounting in organizations and society*”. Accounting Organizations and Society, p.5-27.
- Burgess, T.F. (1996):** “*Modelling Quality Cost Dynamics*”. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.13, No.3.
- Burns, V.P.(1970):** “*Warranty Prediction: putting a \$ on poor Quality*”. Quality Progress, December, p.28-29.
- Burns, C.R.(1976):** “*Quality Costing Used as a Tool for Cost Reduction in the Machine Tool Industry*”. Quality Assurance, Vol.2, No.1, pp.25-32.
- Burns, T. y Stalker, G.M. (1971):** *The Management of Innovation* Tavistock Publications Limited, London.
- Burns,J. Scapens,R. y Turkey,S (1996):** “*Some further thoughts on the cahnging practice of managemement accounting*”. Management Accounting, CIMA, Vol.74, No.9, p.58-60.
- Burns,J. Scapens,R. y Turkey,S (1997):** “*The crunch for numbers*”. Accountancy, Vol.119, No.45, p.112-113.
- Burns,J. ; Ezzamel,M. y Scapens,R.(1999) :**“*Management accounting change in the UK*”. Management Accounting, CIMA Vol.77, No.3, p.28-30.
- Burroughs, N.P. (1991).** “*Harris Cost of Quality: The Quiet Revolution*”. ASQC Quality Congress Transactions, Milwaukee, p.598-601.
- Cable, R.J. y Healy, P.(1996):** “*In pursuit of Quality: perceptions from corporate controllers*”. Mid-Atlantic Journal of Business, Vol.32, No.2, p.135-145.
- Caldwell, A.B. (1995):** “*Quality and the manufacturing bottom line*”. Hydraulics & Pneumatics. Vol.48, No.7, p.6-8.
- Camaleño Simon, C.(1998):** “*Capital humano integral. Costes de la no calidad*”. Técnica Económica. No.162, marzo,p.23-32.
- Campanella, J. (1992):** *Principios de los Costes de la Calidad*. Díaz de Santos, S.A., Madrid.
- Campanella, J. y Corcoran, F.J. (1982).** “*Principles of Quality Costs*”. ASQC Annual Quality Congress Transactions, Milwaukee.
- Campanella, J. y Corcoran, F. (1983):** *Quality Costs Principles*. Quality Progress. April.
- Campanella,J. y American Society for Quality (1999):** Principles of Quality Costs. ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 3<sup>rd</sup> Edition.
- Candela, J. (1996):** “*Indicadores para la gestión basada en la calidad total*”. Calidad. nº 5 mayo p. 18-21.
- Cao, G.; Charke,S. y Lehaney,B.(2000):** “*A Systemic view of Organisational*

- Change and Total Quality Management*". The TQM Magazine, Vol.12, issue 3, p.186-193.
- Caplan, F. (1984):** " *Managing for success Through the quality system*". ASQC Annual Quality Congress Transactions, Quality Press, Milwaukee.
- Carmona Moreno, S. (1993):** *Cambio tecnológico y Contabilidad de Gestión*. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas. Madrid.
- Carmona, S. y Gutiérrez, I. (1995):** " *Ambiguity in multicriteria Quality Decisions*". International Journal of Production Economics, Vol.38, p.215-224.
- Carmona, S. y Macías, M. (1998):** " *Costes y presupuestos en la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla*". 2º Encuentro de trabajo sobre Historia de la Contabilidad en España: dos formas de entender la Historia de la Contabilidad. Sevilla.
- Carmona, S.; Carrasco, F. y Fernandez, L. (1993):** " *Un enfoque interdisciplinar de la Contabilidad del medio ambiente*". Revista Española de Financiación y Contabilidad, p. 277-305.
- Carmona, S.; Ezzamel, M. y Gutiérrez, F. (1997):** " *Control and cost accounting practices in the Spanish Royal Tobacco Factory*". Accounting, Organizations and Society, Vol.22, No 5, p.411-446.
- Carr, L.P.(1992):** " *Applying cost of Quality to a service business*". Sloan Management Review, Summer, Vol.33, No.4, p.71-77.
- Carr, L.(1995) :**" *How Xerox Sustains the cost of Quality*". Management Accounting, IMA, Vol.77, No.2, pp.26-32.
- Carr, L.P. (1995a):** " *Cost of Quality. Making it Work*". Journal of Cost Management, Vol.9, No.1, p.61-65.
- Carr, L. P. y Ponemon, L.A. (1994):** " *The behavior of Quality Costs: Clarifying the Confusion*". Journal of Cost Management, summer, Vol.8 No.2 p. 26-35.
- Carr, L. P., y Tyson, T. (1992):** " *Planning Quality Cost Expenditure. How much should a company spend on improving Quality?*". Management Accounting. IMA Vol.74, No.4, p.52-56
- Carr,S.; Mak, Y.; Needham, J.(1997):** " *Differences in strategy, quality management practices and performance reporting systems between ISO accredited and non ISO accredited companies*". Management Accounting Research, Vol.8, No,4, p.383-403.
- Carson, J.K. (1986):** " *Quality Costing, a practical approach*". International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.3, No.1, pp.54-63 OK
- Castellano,J.F.; Roehm, H.A. y Hughes, D.T.(1995):** " *The Deming Philosophy: a new paradigm for management accounting systems*". The Management Accounting Magazine, CMA, Vol.69, No.1, p.25-29.
- Castello Taliani, E. (1993):** *Nuevas tendencias en Contabilidad de Gestión*, Coord. AECA, Madrid.

- Castelló Taliani, E. y Lizcano Alvarez, J. (1997):** “*Medición de la calidad y gestión de las actividades en las entidades del sector público*”. Cap.9 en *Costes y Gestión de Calidad, experiencias sectoriales*. Coord. Rodriguez, R. Monografías AECA, Madrid, p.207-250.
- Catlow, G. y Cryer,D.(1995):** “*A Case study of process improvement*”, Management Accounting, London, January, p.28-29.
- Chalmers, A. (1973):** “*When does a Quality System provide Optimun profit contributions*”, Quality Management & Engineering, February, p.22-25.
- Chalmers, A.F. (1992):** *La ciencia y como se elabora*. Ed. Siglo XXI de España, Madrid.
- Chan , A. y Lee, M. (1997):** “*Applicability of management control theories in China: A case study*”. Advances in International Accounting, Vol.10,p.165-183.
- Chandler, A.D. (1962):** *Strategy and Structure*. MIT press, Boston.
- Chapman,C.(1997):** “*Reflections on a contingent view of accounting*”. Accounting, Organizations and Society, vol.22, No.2, p.189-205.
- Chase, N.(1998):** “*Accounting for Quality: Counting Costs, reaping returns*”. Quality, Vol.37, No.10, p.38-42.
- Chaudhuri, A.K. y Acharya, U.H.(2000):** ”*Mesuring effectiveness and suitability of a quality system*”. Total Quality Management, Vol.11,No.2,p.149-153.
- Chauvel, A.M. y Andre, Y.A. (1985):** “*Quality Cost: Better prevent than cure*”. Quality Progress, September, p.29-32.
- Chen,F(1992):**”*Survey of Quality in Western Michigan Firms*”. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.9,No.4,pp.46-52.
- Chenhall, R y Morris, D (1986):** “*The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems*”. The Accounting Review, enero, p. 16-31.
- Chenhall, R. y Langfield-Smith, K (1998):** “*Factors influencing the role of management accounting in the development of performance measures within organizational change programs*”. Management Accounting Research, Vol. 9, No. 4, p. 361-386.
- Chenhall, R.H. y Langfield-Smith, K. (1998a):** “*The relationship between strategic priorities, Management techniques and management accounting: an empirical investigation using a systems approach*”. Accounting, Organization and Society, Vol. 23, No. 3, p. 243-264.
- Chetty, S. (1996):** “*The case study method for research in small- and medium-sized firms*”. International Small Business Journal, Vol.15, p.73-85.
- Child, J. y Mansfield, R. (1972):** “*Technology, Size and Organizational Structure*”, Sociology, No.6, p.369-393.
- Choe, J. (1998):** “*The effects of user participation on the design of accounting*

- information systems*". Information y Management, Vol.34, No. 3, p.185-198.
- Chong, V. K. (1996):** "Management accounting system, task uncertainty and managerial performance: a research note". Accounting, Organizations and Society, Vol. 21, No. 5, julio, p.415-421.
- Christiansen, J. K. y Skaerbaek, P. (1997):** "Implementing budgetary control in the performing arts: games in the organizational theatre". Management Accounting Research, Vol.8, No 4, p. 405-438.
- Christison, W.L.(1994):** "Financial information is key to empowerment", Quality Progress, Vol.27, No.7, p.47-48.
- Chua, W.F. (1986):** "Radical Developments in Accounting Thought". Accounting Review. October, p.601-632.
- Claret, J.(1981):** *Never mind the quality*. Management Accounting. May. 24-26
- Clark, J. (1985):** "Costing for Quality at Celanese", Management Accounting, March, p.42-46.
- Clark, R.L. y McLaughlin, J.B. (1986):** "Controlling the Cost of Product Defects". Management Accounting, August, p.32-35.
- Clarke, P. y Farrel, L.(1996):** "The cost of Quality". Certified Accountant, April, p.48-49 .
- Cleland, K.N. (1997):** "The flip side of ABC ... Contribution-based activity". Management Accounting, CIMA, Vol.75, No 5, p. 22-25.
- Coad, A. (1996):** "Smart work and hard work: explicating a learning orientation in strategic management accounting". Management Accounting Research, Vol.7, No 7, p. 387-408.
- Coburn, S.; Grove, H. y Co, T. (1997):** "How ABC was used in capital budgeting". Strategic Finance. Vol.78, No11, p.38-46.
- Colling, P.(1995):** "Implementing a Cost of Quality Strategy: Beware of demotivating your employees!", Management Services, Vol.39, No.3, p.14-16.
- Conti, T. (1993):** *Building Total Quality*. Chapman y Hill. London
- Cooper, R. (1996):** "Look out, Management Accountants. Part I". Management Accounting, IMA, Vol.77, No.11, p.20-27
- Cooper, R. (1996a):** "Look out, Management Accountants. Part II". Management Accounting, IMA, Vol.77, No.12, p.35-42
- Cooper, R. y Kaplan, R. (1991):** "Profit priorities from Activity Based Costing". Harvard Business Review, Vol.69, No.3, pp.130-135.
- Cooper, R. y Turney, B.B. (1990):** "Internally focused activity-based cost systems". In "Measures for manufacturing excellence". Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School.
- Cooton, B. (1995):** "Quality Management" Chartered Accountants Journal of New Zealand, November, p.19-32.



- Coral Mestranda, E. y Mauricio Selig, P.(1996):** “*Costos de la calidad y su control*”. *Costos y Gestión*, No.19, Marzo, p.252-261.
- Corma Canós, F. y Martínez Isach, L.(1998):** “*Los costes de no calidad: una aproximación a su estudio en la industria de pavimentos y revestimientos cerámicos*”. IV Jornada de trabajo sobre Contabilidad de Costes y Gestión. ASEPUC, Universitat Jaume I. Castellón, p.9-32.
- Corral Sanchez, J.L. y Lama Barquero, J.F.(1996):** “*La reducción de costes de no calidad en las entidades bancarias*”. *Actualidad financiera* No.2, 2ª Quincena, Enero, p.117-123.
- Cortes, E.C.; Taverner, L.J. y Tari Guillo, J.J.(1999):** “*Calidad y dirección de empresas*”. Ed. Civita. Madrid. .
- Cottrell, J.(1992):** “*Favourable Recipe*”. *The TQM Magazine*, Vol.4, No.1, p.17-20.
- Coulson, H.(1993):** ”*Putting theory into practice: tailoring current cost of quality models to suit your company*”. IIR Limited Industrial Conferences, London, February.
- Cox, B. (1979):** “*Interface of Quality Costing and Terotechnology*”. *The Accountant*, Vol.180. No.5547, p.800-801.
- Cox, B.G. (1982)** *The role of the management accountant in quality costing*. *Quality Assurance*, Vol.8, No.3, p. 82-84
- Crockett, H.G. (1935):** “*Quality, but just enough*”, *Factory Management and Maintenance*, 93 p. 245-246.
- Crosby, P. (1975):** “*Quality Costs: The real measurement of performance*”. *Quality Management & Engineering*, January, p.26-29
- Crosby, P.B. (1979):** *Quality is Free. The art of Making Quality Certain*. McGraw-Hill, New york.
- Crosby, P.B. (1983):** “*Don’t be defensive about the cost of quality*”. *Quality Progress*, April, p.38-39.
- Crosby, P.B. (1984):** *Quality Without Tears. The Art of Hassle-Free Management*. McGraw-Hill. New York.
- Crosby, P.B. (1989):** *La Calidad No. Cuesta. El arte de asegurar la calidad*.Eds. Continental. México
- Crosby, P.B. (1990):** *Hablemos de la calidad*. McGrawHill. Mexico
- Crosby, P.B. (1991):** *La calidad no cuesta. El arte de cercionarse de la calidad*. Eds. Continental. Mexico.
- Crossfield, R.T. y Dale, B.G. (1990) :** “*Mapping Quality Assurance Systems : a Methodology*”. *Quality and Reliability Engineering International*, Vol.6, No.3, p.167-178.
- Crossfield, R.T.(1989) :** “*A study of Some Key Techniqued Used in Planning for*

- Total Quality Management*", M.Sc. Thesis, Manchester School of Management, UMIST.
- Crowder, S.V. (1992):** "An SPC Model for Short Production Runs: Minimizing Expected Cost". *Technometrics*, Vol.34, No.1, p.64-73.
- Cuadrado Ebrero, A. y Valmayor Lopez, L. (1999):** *Teoría Contable. Metodología de la investigación contable*. McGrawHill, Madrid.
- Dachler, H.P. (1997):** "Does the distinction between qualitative and quantitative methods make sense?". *Organization Studies*, p.709-724
- Daft, R. y Macintosh, N. (1978):** "A new approach to design and use of management information". *California Management Review*, Vol.21, No.1, Fall, p.82-92.
- Dahlgaard, J.J.; Kristensen, K. y Kanji, G.K. (1992):** "Quality Costs and Total Quality Management". *Total Quality Management*, No. 3, p.211-221.
- Dahlgaard, J.J.; Kristensen, K. y Kanji, G.K. (1994):** *The Quality Journey*. eds. Carfax. Abingdon.
- Dahlgaard, J.J.; Kristensen, K. y Kanji, G.K. (1994A):** "Strategic Quality Management and Quality Costs" *Advances in Total Quality Management*, No.5, p.111-117.
- Dale, B. (1991):** "Counting up the cost". *The Total Quality Management*, Vol.3, No.5, p.305-308.
- Dale, B.G. (1994):** *Managing Quality*. Prentice Hall. Second Edition. London.
- Dale, B.G. (1994a):** "Quality Management System". in Dale, B.G. (1994): *Managing Quality*, Prentice Hall, London. Cap. 15, p.333-361.
- Dale, B.G. (1999):** "The Role of Management in TQM" in Dale, B.G. (1999): *Managing Quality*, Eds. Blackwell Business, U.K. Third edition. Cap.2, p.34-49
- Dale, B.G. y Boaden, R.J. (1994):** "A generic Framework for Managing Quality". in Dale, B.G. (1994): *Managing Quality*, Prentice Hall, London. Cap.5, p.128-148.
- Dale, B.G. y Boaden, R.J. (1994a):** "The use of teams in Quality improvement". in Dale, B.G. (1994): *Managing Quality*, Prentice Hall, London. Cap. 23, p.514-530.
- Dale, B.G. y Bummey, H. (1999):** *Total Quality Management*. Blueprint. Eds. Blackwell Business. Oxford.
- Dale, B.G. y Cooper, C.L. (1992):** *Total Quality and Human Resources: An Executive Guide*. Eds. Blackwell. Oxford.
- Dale, B.G. y Machowski, F. (1999):** "Quality Cost Collection in the development of software: a methodology". *Quality Engineering*, Vol.11, No.3, p.457-462.
- Dale, B.G. y Oakland, S. (1991):** *Quality improvement through standards*. Eds. Stanley Thornes Ltd. 2<sup>nd</sup> eds. UK.

- Dale, B.D. y Plunkett, J.J. (1989):** “*The case for costing quality*”, Department of Trade and Industry, London.
- Dale, B.G. y Plunkett, J.J. (1990):** *The Case for Costing Quality*. Department of Trade and Industry, London.
- Dale, B.G. y Wan, G.M. (1999):** “*Setting-up a quality costing system. An evaluation of the key issues*”. *International Journal of Production Economics*.
- Dale, B.G.; Boaden, R.J. y Lascelles, D.M. (1994):** “*Total Quality Management: an overview*”. In Dale, B.G. (1994): *Managing Quality*, Prentice Hall, London. Cap.1, p.3-40.
- Dale, B.G.; Plunkett, J.J. (1991):** *Quality Costing*. Capmell y Hall. London. 1ª Ed.
- Daniel, S.J. y Reitsperger, W.D. (1991):** “*Linking quality strategy with Management Control Systems: empirical evidence from Japanese industry*”. *Accounting, Organizations and Society*, Vol.6, nº 7, p.601-618.
- Daniel, S.J. y Reitsperger, W.D. (1994):** “*Strategic Control Systems for Quality: An Empirical Comparison of the Japanese and U.S. Electronics Industry*”. *Journal of International Business Studies*, Vol.25, No.2, p.275-294.
- Davidow, W.H. y Uttal, B. (1990):** *El servicio integral a los clientes: el arma definitiva*. Eds. Plaza y Janes. Barcelona.
- Dawes, E.W. (1975):** “*Quality Costs – a tool for improving profits*”. *Quality Progress*, September, p.12-13.
- Dawes, E.W. (1987):** “*Quality costs: new concepts and methods*”. ASQC Annual Quality Congress Transactions. Milwaukee.
- Dawes, E.W. y Siff, W. (1993):** “*Using Quality Costs for Continuous improvement*”. ASQC Congress Transactions, Boston p.810-816.
- De la torre Perez, J.L. y Martinez Franco, E. (1997):** “*Costos de calidad*”. V Congreso internacional de costes. Julio, Mexico, p.1083-1096
- De Meyer, A.; Nakane, J.; Miller, J. y Ferdows, K. (1987):** “*Flexibility: The Next Competitive Battle*”, Manufacturing Roundtable Research Report Series, B.U. School of Management, February.
- Deal, T.E. (1991):** “*Developing a Quality Culture*”, en Kilman, R.H.; Kilman, I. and Associates (1991): *Making Organizations Competitive*. eds. Jossey Bass. San Francisco.
- Dean, J.W y Bowen, D.E. (1994):** “*Management theory and total quality: improving research and practice through theory development*”, *Academy of Management Review*, Vol.19, p.392-418.
- Deming, W.E. (1982):** “*Out of the crisis. Quality, productivity and competitive position*”. MIT, Cambridge.
- Deming, E. (1989):** *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Eds. Diaz de Santos, S.A. Madrid.

- Den Hertog, J. y Friso (1978):** “*The role of information and control systems in the process of organizational renewal: roadblock or roas bridge?*”. Accounting, Organizations and Society, Vol. 3, No. 1, p.29-45.
- Dent, J. (1990):** “*Strategy, organization and control: some possibilities for accounting research*”. Accounting, Organization and Society, Vol. 15, No. 1/2, p. 3-25.
- Dermer, (1977):** “*Control and Organizational order*”. Reading in Accounting for Management Control. Ob. Cit.
- Desmartes, G. (1995):** *Relación existente entre Aseguramiento de calidad (ISO) y Gestión de Calidad Total*. Eds. EFQM y Club de Gestión de Calidad. Bruselas-Madrid.
- Dessler, G. (1976):** *Organization and Management: A Contingency Approach*, Prentice-Hall, Englewood Cliff.
- Develin y Partners (1989):** “*Total Quality-Factor Fiction*”. The TQM Magazine, August, p.205-208.
- Devine, C.T.(1985):** *Essays in Accounting Theory*. Volumen V. American Accounting Association, Sarasota.
- Diallo,A.; Khan, Z.U.; y Vail, C.F.(1995):** “*Cost of Quality in the new manufacturing environment*”. Management Accounting, IMA, Vol.77, No.2, p.21-25.
- Díaz Gómez, M.O. (1993):** “*Liderazgo en tiempo coste y calidad*”. VI Jornada sobre Calidad en la Industria Energética. AECC, Almería.
- Dilts, D. y Grabski, S.V. (1990):** “*Advanced manufacturing Technologies: What they can offer management accountants*”. Management Accounting, Febrero, p.50-53.
- Dixon, R. (1998):** “*Accounting for strategic management: A practical application*”. Long Range Planning, Vol.32, No.2, p.272-279.
- Dobbins, R.K. y Brown, F.X. (1991):** “*Quality Cost Analysis – QA versus Accounting*”. Quality Forum, Vol.17, No.1, p.20-28.
- Donaldson, L. y Warner, M. (1974):** “*Bureacratic and Electoral Control in Occupational Insterest Associations*”. Sociology, Vol.8, p.47-59.
- Dotchin, J.A. y Oakland, J.S. (1992):** “*Theories and concepts in Total Quality Management*”. Total Quality Management. Vol.3, No.2, p.133-145.
- Drezner, Z. y Wesolowsky, G.O. (1995):** “*Multivariate screening procedures for Quality Cost Minimization*”. IIE Transactins, Vol.27, No.3, p.300-305.
- Drucker,P.F. (1954):** “*The practice of Management*”. New York Harper.
- Drury, J.C. (1992):** *Management and Cost Accounting*. 3<sup>rd</sup> ed. Chapman y Hall. London.
- Duffin, M.(1993):** “*The cost of indifference*”, Total Quality Management, Vol.5,

- No.6, p.7-9.
- Duncan, R.B. (1972):** “*Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty*”. *Administrative Science Quarterly*, p.313-327.
- Dury, D.H. y McWatters, C.S.(1998):** “*Management Accounting paradigms in transition*”. *Journal of Cost Management*. Vol, 12, No.3, p.32-40.
- Dzus, G. (1991):** “*Planning a Successful ISO 9000 Assessment*”. *Quality Progress*. Vol. 10, No.11,November, p.43-46.
- Eccles,R.G.(1991):**”*The performance measurement manifesto*” *Harvard Business Review*, January/February, p.131-137.
- Edmonds,T.P. ; Tsay,B.-Y. y Lin,W-W(1989) :**”*Analyzing Quality Costs*”. *Management Accounting, NAA*, Vol.71, No.5, pp.25-29.
- Eisen,H. ; Mulraneyr,B.J. y Sohal,A.S.(1992):** ” *Impediments to the adoption of modern Quality Management Practices*”. *International Journal of Quality and Reliability Management*. Vol.9, No.5, p.17-41.
- Eisenhardt, K. (1989):** “*Building theories from case study research*”. *Academy of Management Review*, Vol.14, No 4, p.532-550.
- Eldridge, S. y Dale, B.G. (1989):** “*Quality Costing: the lessons learnt from a study carried out in two phases*”. *Engineering Costs and Production Economics*. Vol.18, p.33-44.
- Elliot,V.(1993):** “*Measuring Quality*”, *Journal of Properly Management*, Vol.58, No.5, p.16-18.
- Elshazly, T.A.(1999):** ”*Quality and Profits: Seven lesson from the Accounting Field*”. *Business y Economic Review*, Jan-Mar, p.21-24.
- Emmanuel, C., Otley, D. y Merchant, K.(1992):** *Readings in Accounting for management control*. Chapman y Hall, UK
- Escobar Pérez, B. y Lobo Gallardo, A. (1998):** “*Implicaciones metodológicas del cambio paradigmático en Contabilidad para la Gestión: Especial referencia a los estudios de caso*”.IV Jornada de trabajo sobre contabilidad de costes y gestión. Asepuc, Universitat Jaume I. Castellón. p.49-63.
- Escobar Pérez, B. y Lobo Gallardo, A. (1999):** “*Sistemas de control en empresas multinacionales: estudio de un caso en el sector químico*”. V Jornada de trabajo sobre contabilidad de costes y gestión. Asepuc. Universidad Carlos III. Madrid p.77-92.
- Etzini, A. (1986):** *Organizaciones modernas*. Ed. Hispano Americana, México.
- European Foundation for Quality Management (1994)** “*The economic aspects of Quality*”, Belgium
- Evans, H. y Ashworth, G.(1996):**”*The role of Management Accountants in Business. Survey Conclusion: Wake up to the competition!*”. *Management*

- Accounting, Vol.74, No.5, p.16-18.
- Evans, J.; Lewis, B y Patton, J. (1986):** “ *An economic modeling approach to contingency theory and management control*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.11, No. 6, p.483-498
- Ewusi-Mensah, K. (1981):** “*The external organizational environment and its impact on management information systems*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.6, No.4, p.301-316.
- Ezzamel, M.; Hoskin, K. y Macve, R. (1993):** “*La gestión por medio de números: una revisión de “auge y caída de la contabilidad de costes” de Johnson y Kaplan*”. p.375-408. En *Cambio tecNo.lógico y contabilidad de gestión*. ICAC. Madrid.
- Fargher, N. y Morse, D.(1998):** “*Quality Costs: Planning the trade-off between prevention and appraisal activities*”. Journal of Cost Management, Vol.12, No.1, p.14-22,
- Fayol, H. (1916):** *Administration industrielle et Générales*, Dunod, París, versión en Castellano, *Administración Industrial y General*, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1979.
- Feigenbaum,A.V.(1951):** “*Quality Control. Principes, Practice and Administration*”. 1<sup>st</sup> Ed. McGraw-Hill. New York.
- Feigenbaum, A.V. (1951a):** “*Total Quality Control*”. cap. 5 McGraw-Hill. New York.
- Feigenbaum, A.V. (1956):** “*Total Quality Control*”. Harvard Business Review. Nov-Dic p.93-101.
- Feigenbaum, A.V. (1961):** “*Total Quality Control : Engineering and Management*”. 2<sup>nd</sup> ed. McGraw-Hill. New York.
- Feigenbaum, A.V. (1983):** “*Total Quality Control*”. 3<sup>rd</sup> McGraw-Hill. New York.
- Feigenbaum, A.V. (1985):** “*Quality: Managing the modern Company*”, Quality Progress, March, Vol.18, No.3, p.18-21.
- Feigenbaum, A.C.(1990):** “*The Criticality of Quality and the need to measure it*”, Financier, Vol.14, p.33-36.
- Feigenbaum, A.V. (1991):** “*Total Quality Control*”. 4<sup>th</sup> McGraw-Hill. New York.
- Fernandez Fernandez, A. (1993):** Análisis, Medida y Control de los Costes de Calidad. en Castelló Taliani, E.: *Nuevas Tendencias en Contabilidad de Gestión: Implantación en la Empresa Española*. AECA, Madrid. cap. 14, p.305-337
- Fernández Fernández, A.(1994):** “*La Contabilidad de Gestión en el contexto de la excelencia empresarial*”, Revista Española de Financiación y Contabilidad, Vol.23, No.81, p.863-886.
- Fernández Fernández, A. y Muñoz Rodríguez, M<sup>a</sup> C.(1997):** *Contabilidad de*

- Gestión y Excelencia Empresarial*. Ariel Economía. Barcelona.
- Fernández Fernández, A. y Texeira Quirós, J. (1991):** “*Análisis, Medida y Control de los Costes de Calidad*”. Técnica Contable. Julio. pp.455-460.
- Fernández Fernández, A. y Texeira Quirós, J.(1992):** “*Medida y Análisis de los Costes de no Calidad*”. V Jornadas sobre Calidad en la Industria Energética. AECC. Madrid.
- Fernandez Fernández, A., Muños Rodríguez, C., y Texeira Quiros, J. (1994):** “*Gestión de los costes de Calidad y ABM*”. *Partida Doble*. núm. 47, Julio-Agosto, p.50-56.
- Ferris, K. y Haskins, M. (1988):** “*Perspectives on accounting systems and human behaviour*”. Accounting, Auditing and Accountability journal, Vol. 1, No. 2, p. 3-15.
- Filley, A.C.; House, R.J. y Kerr, J.(1976):** *Managerial Process and Organizational Behaviour*, Prentice-Hall.
- Fine, C. (1986):** “ *Quality Improvement and Learning in Productive Systems*”. Management Science, Vol 32, No.10, p. 1301-1315.
- Fine, C. (1988):** “*Quality Control Model sith Learnig Effects*”. Operations Research, Vol. 36, No.3, p.437-444.
- Fine, C.H. y Bridge, D.H. (1993):** “*La gestión de las mejoras de calidad*”. En Carmona Moreno, S. “Cambio tecnológico y Contabilidad de Gestión”. Instituto de Contabilidad y Auditoria de Cuentas. Ministerio de Economía y Hacienda. Madrid.
- Finnegan, J.T. y Schottmiller, J.C. (1990).** “*Cost of Quality – multinational and multifunctional*”. ASQC Quality Congress Transactions, San Francisco, p.746-751.
- Fisher, J.(1994):** “*Technological interdependence, labor production functions and control systems*”, Accounting, Organizations and Society, Vol.19. No.6, p.493-505.
- Flamholtz, E. (1983):** “*Accounting, budgeting and control systems in their organization context: theoretical and empirical perspectives*”. Accounting, organizations and Society, Vol.8 No.2-3, p.153-169.
- Flood, R.L. (1993):** *Beyond Total Quality Management*. Eds. John Wiley y Sons. UK.
- Flynn, B.B.; Schroeder,R.G. y Sakakibara, S.(1994):** “*A framework for Total Quality Management research and an associated measurement instrument*”. Journal of Operations Management. Vol.11,No.4,p.339-66.
- Ford, B.J. y Honeycutt,E.D.(1992):** “*Japanese National Culture as a Basis for Understanding a Japanese Business Practices*”, Business Horizons, November-December, p.27-34.

- Foster, S.T.(1994):** "An examination of the relationship between conformance and quality- related costs". International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.13, No.4, p.50-63.
- Foster,G. y Gupta, M.(1990) :**" Activity accounting : An electronics industry implementation". in "Measures for manufacturing excellence". Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School,
- Fox, M.J. (1989):** "The great "economics quality" hoax". Quality Assurance, Vol.15, No.2, June, p.72-74.
- Freeman, H. (1960):** "How to put Quality Costs to Use". Transaction of Metropolitan Conference. 12th Metropolitan Section All Day Conference. ASQC.
- Freeman, J.M. (1995):** "Estimating Quality Costs", Journal of the Operational Research Society, Vol.46, p.675-686.
- Fuentes Ruiz, P. (1994):** "Calidad y gestión de costes: una evidencia empírica". Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.
- Fuentes Ruiz, P. de (1996):** "Los indicadores no Financieros en la Gestión de la Calidad Total del Area de Operaciones". Revista Española de Financiación y Contabilidad, Vol.25, No.89, p.937-960.
- Fuentes Ruiz, P. de (1996a):**"La gestión de calidad total y el diseño de los sistemas de contabilidad de gestión". Actualidad financiera, No.13, 1ªQuincena, Octubre, p.1111-1115.
- Fuentes Ruiz, P. de (1996b):**" Los costes de la calidad y la contabilidad".Partida Doble, No.67, Mayo, p.52-56.
- Fuentes Ruiz, P. de (1998):** "Evolución del concepto de calidad: una revisión de las principales aportaciones hasta su situación en el entorno competitivo actual". Alta Dirección, No.199, Mayo-Junio, p.204-212.
- Fuentes Ruiz, P. de (1998a):** "Los costes de la calidad: un reto para la gestión". Esic Market, No.99, enero-abril, p.149-159
- Galbraith, J.R. (1973):** *Designing Complex Organizations*, Addison-Wesley.
- Galbraith, J.R. y Kazankian, R.K.(1986):** *Strategy Implementation: Structure Systems and Process*. West Publising, Washington.
- Gallacher,H.C.(1991):** "Avoiding the Pitfalls". The TQM Magazine, Vol.3, No.3, p.157-160.
- Garcia Ferrando, M. (1986):** *La Encuesta. En el análisis de la realidad social*. Eds. Alianza Universidad, Madrid.
- Garcia Ferrando, M. y Sanmartin, R. (1986):** *La observación científica y la obtención de datos sociológicos*. en Garcia Ferrando (1986). Eds. Alianza Universidad, Madrid.
- Garvin, D.A.(1983):**"Quality on the Line". Harvard Business Review, Vol.61,



- No.5, pp.65-75.
- Garvin, D.A. (1984):** “*What Does “Product Quality Really Mean?”*”. Sloan Management Review. Vol. 26, No.1, p.25-43.
- Garvin, D.A.(1986):** “*Quality problems, policies & Attitudes in the United States and Japan: An exploratory study*”, Academy of Management Journal, Vol.29, No.4, p.653-73.
- Garvin, D.A. (1987):** “*Competing on the eight dimensions of quality*”. Harvard Business Review. Vol.65, No.6, p.101-109
- Garvin, D.A. (1988):** “*Managing Quality: The strategic and competitive edge*”. The free press.
- Gebert,P.; Goldenberg, C y Peters, D. (1996):** “*Managing customers through cost-to-serve*”. CMA, Vol.70, No.7, p.22.
- Ghobadian, A. y Gallear, D.N.(1997):** “*TQM and organisation size*”. International Journal of Operations and Production Management, Vol.17, p. 121-163.
- Ghobadian, A. y Speller, S. (1994):** “*Gurus of quality : a framework for comparison*”. Total Quality Management. Vol.5, No.3, p.53-69
- Giakatis, G. y Rooney, M.(2000):** “*The use of quality costing to trigger process improvement in an automotive company*”. Total Quality Management, Vol.11, No.2, p.155-170.
- Gibson, P.R.; Hoamg, K. y Teoh, S.K. (1991):** “*An investigation into Quality Costs*”. Quality Forum, Vol.17, No.1, p.29-39.
- Gilmore, H.L. (1974):** “*Product conformance cost*”, Quality Progress, Vol.7, No.5, p. 16-19
- Gilmore, H.L. (1983):** “*Consumer product quality control cost revisited*”. Quality Progress, April, p.28-32.
- Gilmour, R. (1995):** “*Communication, change and the management accountant*”. CMA Magazine, mayo, p.38.
- Gimeno Zuera, J. y Ruiz-Olalla Corcuera, M<sup>a</sup> C.(2000):** “*La Gestión de la calidad mediante indicadores: una evidencia empírica*”. Actualidad financiera, No.5, mayo, p.53-65
- Glaser, B.G. y Strauss, A.L. (1967):** *The discovery of grounded theory; strategies of qualitative research*. Aldine Press. Chicago.
- Gleadle, P. (1999):** “*The interface between finance and new product development encouraging a climate of innovation*”. Management Accounting, CIMA, Vol.77, No 7,p.24-25.
- Godfrey, J.T. y Pasewark, W.R. (1988):** “*Controlling Quality Costs*”. Management Accounting, IMA, March, p.48-51.
- Goetsch, D.L. y Davis, S. (1994):** *Introduction to Total Quality: Quality*

*Productivity Competitiveness*. eds. Prentice Hall International. London.

- Goh, P.L. y Ridgway, K. (1994):** "The implementation of Total Quality Management in small and medium-sized manufacturing companies". The TQM Magazine, Vol.6, No.2, p.54-60.
- Gordon L.A., Larcket David, F. y Tuggle, F.D. (1978):** "Strategic decision processes and the desing of accounting information systems: conceptual linkages". Accounting, Organizations and Society, Vol 3, No.3-4, p.203-213.
- Gordon, L. y Miller, D. (1976):** "A Contingency Framework for the desing of accounting information systems". Accounting, Organizations and Society, Vol.3, No.1, p.59-69.
- Gordon, L.A. y Narayanan, V.K. (1984):** "Management Accounting Systems, Perceived environmental uncertainty and organisation structure: An empirical investigation". Accounting, Organization and Society, Vol.9, No.1, p. 33-47.
- Gosselin, M. (1997):** "The effect of Strategy and Organizational Structure on the Adoption and Implementation of Activity Based Costing". Accounting, Organization and Society, Vol.22, No.2, p.105-122
- Goulden, C. (1995):** "A cross-functional team approach to fastener standardization", International Journal of Quality and Reliability Management. Vol. 12, No.4, p.86-99.
- Goulden, C. y Rawlins, L. (1995):** "A Hybrid model for process quality costing", International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.12, No.8, p.32-47.
- Govindarajan, V. (1986):** "Descentralization, Strategy and Effectiveness of Strategy Businee Unit in Multi-Business Organizations"" Academy of Management Review, No.11, p.854-856.
- Govindarajan, V. (1988):** "A Contingency approach to Strategy Implementation at the Business Unit Level: Integrating Administrative Mechanisms with Strategy". Academy of Management Review, Vol.31, No.4, p.828-853.
- Govindarajan, V. y Gupta, A. K. (1985):** "Linking control systems to business unit strategy: Impact on performance". Accounting, Organization and Society, Vol.10, No.1, p.51-66.
- Grant, R.M. ; Shami, R. y Krishan, R. (1994):** "TQM's Challenge to Management Theory and Practice". Sloan Management Review. Winter, Vol.35, No.2, p.25-35.
- Gray, J. (1995):** "Quality Costs: A report card on business", Quality Progress, April, p.51-54.
- Grima (1987):** *Quality Costs. Ideas and Applications*. ASQC Vol.1
- Grimm, A.F.; Fox, J.G. (1987):** "Avoidance / failure Costs Reversal: an Action plan". ASQC Annual Quality Congress Transactions in "Quality Costs: Ideas

- & Applications Vol.2”, p.409-419.
- Grönroos, C. (1994):** *Marketing y gestión de servicios*. ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- Gryna, F.M. (1988):** “Quality Costs” in Juran y Gryna cap. 4. McGraw-Hill, New York.
- Gryna, F.M.(1972):** “User Quality Costs”. Quality Progress, November, p.18-21.
- Gryna, F.M.(1991):** “The Quality Director of the 90s’, Part 2”, Quality Progress, Vol.24, No.5, p.51-54.
- Gryna, F.M.(1997):** “Quality costs: user vs. manufacturer”. Quality Progress, June, p.10-13.
- Gul, F.A. (1991):** “The effects of Management Accounting Systems and environmental uncertainty on small business managers performance”. Accounting and Business Research, Vol.22, No. 85, p.57-61.
- Gul, F.A. y Chia, M.C. (1994):** “The effects of management accounting systems, perceived environmental uncertainty and decentralization on managerial performance: a test of three-way interaction”. Accounting, Organization and Society, Vol. 19, No. 4/5, p. 413-426.
- Gunnerson, A.F.(1982):** “How to Effectively implement a Quality Cost System” Effective Quality Cost Analysis System for increased Profit and productivity, Warrendale, Pennsylvania: Automotive Engineers.
- Gupta, A.K. y Govindarajan, V.(1984):** “Business Unit Strategy, Managerial Characteristics and Business Unit Effectiveness in Strategy Implementation”. Academy of Management Review, No.27, p.25-41.
- Gupta, M. y Campbell, V.S.(1995):** “The Cost of Quality”. Production and Inventory Management Journal, Vol.36, No.3, pp.43-49.
- Gutiérrez Hidalgo, F. y Nuñez Torrado, M. (1999):** “Explaining change in Spain during the second half of the eighteenth century using institutional theory”. 2ª EIASM Workshop in Accounting And Management in historical perspective. Seville.
- Gutierrez, I. y Carmona, S. (1992):** “El coste de la calidad en ambientes difusos”. ESIC Market, No.77, julio-septiembre, p.31-46.
- Hackner, E. (1989):** “Strategic Development and Information Use”. Ponencia presentada en el I Seminario sobre Tecnología e Innovación, Sevilla.
- Hagan, J.T. (1985):** “Quality Cost II: The Economics of Quality Improvement”, Quality Progress, October, p.48-51.
- Hage, J. (1980):** “Theories of Organizations” ed. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Hage, J. y Aiken, M. (1968):** “Relationship of Centralization to Other Structural Properties”. Administrative Science Quarterly, No.12, p.72-91

- Hall, J. (1994):** “*Americans Know how to be productive if managers will let them*”. Organizational Dynamics. Vol.22, No.3, p.33-46.
- Hall, R.H. (1996):** “*Organizations, Structures, Processes and Outcomes*. Prentice Hall, New York. Versión en castellano Organizaciones, Estructuras, Procesos y Resultados. Prentice Hall, Mexico, 1996.
- Hallum, S y Casperson, R (1975):** “*Economy and quality control*. Proc. 19<sup>th</sup> EOQC Conference, Venice, pp.11-22
- Hamblin, R.L.(1958):** “*Leadership and Crises*”, Sociometry, p.322-335.
- Hansen, D.R. y Mowen,M.M.(1994):** *Management Accounting*, 3<sup>rd</sup> Edition, Ohio, South Western Publishing.
- Hanson, N.R. (1977):** *Patrones de descubrimiento. Observación y Explicación*. Alianza, Madrid.
- Harrington, H.J. (1987):** “*Poor-Quality Cost*”. Marcel Dekker, New York.
- Harrington, H.J. (1990):** *El Coste de la Mala Calidad*. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- Harrington,H.J.(1999) :** “*Performance improvement : a tool poor-quality cost system*”. The TQM Magazine, Vol. 11, No.4, p.221-230.
- Harvey, R. y Gray, J.C.(1992):** “*The Cost of Quality*”, The Journal of Bank Cost & Management Accounting, Vol.5, No.3, p.22-44.
- Harwood,C.C. y Pieters,G.R. (1990):** “*How to manage Quality Improvement*”. Quality Progress, Vol.23, No.3, p.45-48.
- Hayes, D.C. (1977):** “*The contingency theory of managerial accounting*”. The Accounting Review, Vol.52,No.1, january, p.22-39
- Heagy, C.D.(1991):** “*Determining Optimal Quality Costs by considering Costs of Lost Sales*”. Journal of Cost Management for Manufacturing Industry, Vol.5, No.3, p.64-72.
- Healy, J.O. y Stephens, R.G. (1999):** “*Accounting for scrap in multiphase sequential production processes using ABC*”, Journal of Cost Management, Vol.13, No.1, p.3-9.
- Heath, P.M.(1990):** “*Quality – and how to Achieve it*”. Management Decision, Vol.28, No.8, p.42-46.
- Hedberg, B. y Jönsson, S. (1978):** “ *Designing semi-confusing information systems for organizations in changing environments*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.3, No.1, p.47-64 .
- Hendrickson, R.J.(1971):** “*Let’s forget about Quality ...Let’s go for profit*”. Quality Management & Engineering, March, p.20-21.
- Herbig, P. ; Palumbo, F. y O’Hara, B.(1994):** “*Total Quality and the Human Resource Professional*”. The TQM Magazine, Vol.6, No.2, p.33-36.
- Herzberg, F.; Paul, W.J. y Robertson, K.B. (1978):** *El “job Enrichment” es*

- rentable*, Ed. Deusto, Bilbao.
- Hesford, M.G. y Dale, B.G. (1991):** "Quality Costing at British Aerospace Dynamics: A Case Study". Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Vol.205, No.65, pp.53-57.
- Heskett, J.L. (1988):** *La gestión en las empresas de servicio*. Plaza y Janes editores. Barcelona.
- Hester, W.F.(1993):** "True Quality Cost with Activity Based Costing". ASQC Quality Congress Transactions, Boston, p.46-454.
- Hewins, M.(1993):** "Accounting for Costs". The Total Quality Management Vol.5, No.4, p.39-42.
- Hickson, D.J.; Hinings, C.D.; McMillan, C.J. y Schwitter, J.P.(1974):** "The Culture free Context of Organizational Structure: A tri-national Comparison". Sociology, Vol.8, p.59-80.
- Hickson, D.J.; Pugh, D. J. y Phesey, D.C. (1969):** "Operations Technology and Organization Structure: An Empirical Reappraisal". Administrative Science Quarterly, p.378-379.
- Hill, D.(1997):** "Accountants and Quality Managers a marriage or grounds for divorce?". Quality World, Vol.23, No.12, p.1020-1022.
- Hiromoto, T. (1988):** "Another Hidden Edge - Japanese Management Accounting". Harvard Business Review, July-August p.22-26.
- Ho, S.K.M. y Fung, C.K.H.(1994):** "Developing a TQM excellence model". The TQM Magazine, No.9,p.76-82.
- Ho, D.C.K.; Cheng, E.W.L. y Fong, P.S.W.(2000):** "Integration of value analysis and total quality management: the way ahead in the next millennium". Total Quality Management, Vol.11, No.2, pp.179-186.
- Holt, E.C.(1992):** "The linkage via measurement of Cost and Quality", The Journal of Bank Cost & Management Accounting, Vol.5, No.1, p.19-27.
- Hooper, T. y Powel, A. (1985):** "Making sense of research into the organisational and social aspects of management accounting". Journal of Management Studies. Vol.22, No.5, p.429-465.
- Hooper, T.; Koga, T. y Goto, J. (1999):** "Cost accounting in small and medium sized Japanese companies: an exploratory study". Accounting and Business Research, Vol.30, No 1, p. 73-86.
- Hopwood, G. (1983):** "On Trying to Study Accounting in the Context in which it operates". Accounting Organization and Society, Vol.9, p. 287-305.
- Hopwood, G. (1985):** "The Tale of a Committee that never reported: Disagreements on intertwining accounting with the social". Accounting Organizations and Society, p.361-377.
- Hopwood, A. (1987):** "The archeology of accounting systems". Accounting,

- Organization and Society, Vol. 12, p.207-234.
- Horgren, CH.T. y Foster, G. (1991):** “*Cost Accounting: A Managerial Emphasis*”. Prentice Hall. 6ª Ed. Cap. 21, p.832-835.
- Horgren,C.T.; Foster,G. y Datar,S.(1994):** *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 7<sup>th</sup> edition, New Jersey, Prentice Hall International.
- Horngren, CH. y Foster, G. (1987):** “*Cost accounting: a managerial emphasis*”. ed. Prentice-Hall International. México, 6<sup>th</sup> ed.
- Horwitz, H.B. (1990):** “*A Cost of Quality program for a Systems House*”. ASQC Quality Congress Transactions, San Francisco, p.555-560.
- Hou, T.F.(1992):** “*Cost of Quality Techniques for business processes*”. ASQC Quality Congress Transactions, Nashville, p.1131-1137.
- Howell,R.A. y Soucy, S.R. (1987):** “*Operating Controls in the New Manufacturing Environment*”. Management Accounting, October, p.25-31.
- Hradesky, J.L. (1988):** “*Productivity and quality improvement: a practical guide to implement statistical process control*”. McGraw-Hill. New York.
- [Http://www.acea.be](http://www.acea.be)
- [Http://www.anfac.com](http://www.anfac.com)
- [Http://www.ford.com](http://www.ford.com)
- [Http://www.oica.net](http://www.oica.net)
- Huckett, J.D.(1985):**”*An Outline of the Quality Improvement Process at Rank Xerox*”. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.2, No.2, pp.5-14.
- Hügg, I. y Hedlund, G. (1979):** “*Case Studies in Accounting Research*”. Accounting, Organisations and Society, Vol. 4, No 1-2, p.134-143.
- Humphrey, C. y Scapens, R.W. (1992):** “*Theories and Case Studies: limitation or Liberation*”. Working Paper 92/4. University of Manchester. Manchester. UK.
- Hunt, R.G. (1970):** “*Technology and Organization*”. Academy of Management Journal, p.235-252.
- Huxtable,N.(1995):** *Small Business Total Quality*. Chapman and Hall. London.
- Hwang, G.H. y Aspinwall, E.M. (1996):** “*Quality cost models and their application: a review*”. Total Quality Management, Vol.7, No.3, p.267-281.
- Imai, M. (1991):** *Kaizen: la clave de la ventaja competitiva japonesa*. Random House. Inc. Mexico
- Imai,M. (1986):** *Kaizen: The key to Japan’s Competitive Success*. New York. Random House.
- Indik, B.P. (1964):** “*The Relationship between Organization, Size and Supervision Ration*”. Administrative Science Quarterly, p.301-312.
- INI (1992):** *Prontuario gestión de la calidad*, eds. Dirección de comunicación del grupo INI. Madrid.

- Inkson, J.H.K.;Pugh,D.S. y Hickson, D.J.(1970):** “*Organization, Context and Structure: An Abbreviated Replication*”, *Administrative Science Quarterly*, p.318-329.
- Ipacs, M.(1990):** ”*Economic Quality Management*”. *Total Quality Management*, No.1, p.365-373.
- Ishikawa, K. (1988):** “*¿Qué es control total de calidad?. La modalidad Japonesa*. Editorial Norma. Bogotá.
- Ishikawa,K. (1989):** “How to apply Companywide Quality Control in Foreign Countries”. *Quality Progress*, September, p. 70-74.
- ISO 8402 (1994):** “*Quality Vocabulary*”.
- ISO 8402 (1995):** *Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario*. AENOR. Madrid
- ISO 9000 (2000):** *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*. AENOR. Madrid.
- ISO 9001 (2000):** *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. AENOR. Madrid.
- ISO 9004 (2000):** *Sistemas de Gestión de la CalidadDirectrices para la mejora del desempeño*. AENOR. Madrid.
- ISO 9004-1 (1994):** “*Quality management and quality system elements. Part 1: Guidelines*”.
- Israeli, A. y Fisher, B.(1991):** “*Cutting Quality Costs*”, *Quality Progress*, January, p.46-48.
- Ito, Y.(1995):** “*Strategic goals of Quality Costing in Japanese Companies*”, *Management Accounting Research*, Vol.6, p.383-397.
- Ittner, C. Y Larcker, D.(1995):** “*Total Quality Management and the choice of information and reward systems*”, *Journal of Accounting Research*, Vol.33, Supplement p.1-35.
- Ittner, C.D. (1996):** “ *Exploratory Evidence on the Behavior of Quality Costs*”, *Operation Research*, Vol.44, No.1, p.114-131.
- Ittner, C.D. (1996a):** “*Adding up the cost of Quality*”. *The financial Post*, 2-Nov.
- James, P.T.J. (1996):** *Total Quality Management: An Introductory text*. eds. Prentice Hall. New Jersey.
- James, P.(1997):** “*Gestión de la Calidad Total*”, Prentice Hall, Madrid.
- Jamieson, A.(1989):** “*Optimizing Quality Costs*”, *Quality Progress*, July, p.49-54.
- Jay, A. (1970):** *Management and Machiavelli*, traducción al castellano *La dirección de empresa y Maquiavelo*. Ed. Destino, Barcelona (1972).
- Jeeves,A.(1993):** ”*Accounting for Quality*”. *The Total Quality Management*, Vol.5, No.4, p.21-24.
- Jimenez Montañés, M.A. (1997):** “*Los costes de calidad en la contabilidad de*

- gestión*". Ministerio de Economía y Hacienda. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas. Madrid.
- Jimenez Montañés, M.A. y Nevado Peña, D.(2000):** "Una aproximación al metodo Just Not Defect (JND) para la evaluación de los costes de no calidad." *Técnica Contable*, No.616, p.265-281.
- Johnson, R. (1990):** "*Performance for measurement for competitive excellence*. In "Measures for manufacturing excellence". Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School.
- Johnson, H.T. (1994):** "*Relevance regained: Total Quality Management and the role of Management Accounting*". *Critical Perspectives on Accounting*, Vol.5, p.259-267.
- Johnson, M.A.(1995):** "*The development of measures of the cost of quality for an engineering unit*", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.12, No.2, p.86-100.
- Johnson, H.T. (1995a):** "*Management Accounting in the 21<sup>st</sup> Century*". *Journal of Cost Management*, Fall, Vol.9, No.3, p.15-19.
- Johnson, H.T.; Kaplan, R.S. (1987)** *La Contabilidad de Costes: Auge y Caída de la Contabilidad de Gestión*. Plaza y Janés, Editores S.A., Barcelona.
- Johson, R.D. y Kleiner, B.H.(1993):** "*Does higher Quality mean higer cost?*", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.10, No.4, p.64-80.
- Juran, J.M. (1951):** *Quality Control Handbook* Cap. I. McGraw-Hill.
- Juran, J.M. (1990):** *Juran y el liderazgo para la calidad*. Eds. Diaz de Santos, S.A. Madrid.
- Juran, J.M. (1990a):** *Juran y la Planificación para la Calidad*. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- Juran, J.M. (1990b):** *Juran y el Liderazgo para la Calidad*. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- Juran, J.M. y Gryna, F.M. (1988):** "*Quality Control Handbook*". McGraw-Hill, New York. 4<sup>a</sup> eds.
- Juran, J.M. y Gryna, F.M. (1993):** *Manual de Control de Calidad*. McGrawHill. 4<sup>a</sup> Eds.
- Juran, J.M., Gryna, F.M. y Bingham, R.S. (1990):** *Manual de Control de la Calidad*. Reverté, S.A. Barcelona.
- Kalaganam, S.S. y Matsumura, E.M.(1995):** "*Cost of Quality in an Order Entry Department*". *Journal of Cost Management*, Fall, p.68-74.
- Kalinovsky, I.S. (1990):** "*The Total Quality System – going Beyond ISO 9000*". *Quality Progress*, Vol.23, No.6, p.50-53.
- Kanji, G.P. (1994):** "*Total Quality Management and Statistical Understanding*".



- Total Quality Management. Vol.5, No.3, p. 105-11.
- Kanji, G.P. y Asher, M (1993):** “*Total Quality Management Process: A Systematic Approach*”. Total Quality Management. Vol.4, Special Issue, p.1-144.
- Kano,N.(1986):**”*Quality and Economy more emphasize the role of quality on sales rather than on cost*” in Campanella (ed) Quality Costs: Ideas and Applications, Vol.2, ASQC pp.331-345.
- Kaplan, R. (1986):** “*The role for empirical research in management accounting*”. Accounting, Organization and Society, Vol. 11, No 4/5, p.429-452. .
- Kaplan, R. y Duchon, D. (1988):** “*Combining qualitative and quantitative methods in information system research: A case Study*”. Management Information System Quarterly. Vol. 4, p. 479-490.
- Kaplan, R.S. (1982):** “*Advanced management accounting*”. Prentice-Hall international. New Jersey.
- Kaplan,R. (1983):** ”*Measuring manufacturing performace: a new challenge for managerial accounting research*”. The Accounting Review, Vol. LVIII, No.4, October, p.686-706.
- Kaplan,R.(1984):** “*The evolution of Management Accounting*”. The Accounting Review, July, p.390-418.
- Kaplan, R.(1992):** ”*In defence of Activity-based cost management*”. Management Accounting, IMA, Vol.74, No.5, p.58.
- Kaplan, R.S. (1992b):** “*The evolution of management Accounting*”. Readings in Management Accounting for Management Control, Caítulo 27, Emmanuel, C.; Otley, D. y Merchant, K, Chapman and Hall UK, p.586-621.
- Kaplan,R.(1990):** ”*Limitations of Cost Accounting in Advanced Manufacturing Environments*”. In “*Measures for manufacturing excellence*”. Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School.
- Kaplan, R.S. (1995):** “*New Roles for Management Accountants*”. Journal of Cost Management, Fall, Vol.9, No.3, p.6-13.
- Kaplan, R.S.; y Atkinson, A.A.(1989):** Advanced Management Accounting, cap. 10, Prentice Hall International, London.
- Kathleen, R. (1995):** “*Measuring the costs of Quality*”. Management Accounting, IMA. Vol.77, No.2, p.33-38.
- Keating, P.J. (1995):** “*A Framework for Classifying and Evaluating the Theoretical Contributions of Case Research in Management Accounting*”. Journal of Management Accounting Research. p.66-68.
- Keogh,V.(1994):** ”*The role of the Quality Professional in determining Quality Costs*”. Management Auditing Journal, Vol.9. No.4, p.23-32.
- Keogh, W.; Atkins, M.H.; Dalrymple, F.J.(1998):** “*Human resource issues in*

- Quality Costs: Results from a longitudinal study*". Total Quality Management, Vol.9, No.4/5, p.141-144.
- Keogh, W.; Brown, P. y McGoldrick, S.(1996):** "A pilot study of quality costs at Sun Microsystems". Total Quality Management, Vol.7 No.1, p.29-38.
- Keys, D.E. y Reding, K.F. (1992):** "Statistical process control: What Management Accountants need to Know". Management Accounting, IMA, Vol.73, No.7, p.26-31.
- Khandwalla,P.(1972):** "The Effect of Different Types of Competition on the Use of Management Controls". Journal of Accounting Research, p.276-785.
- Kildahl, D.D. (1986):** "Solving the Quality Cost Equation". ASQC Congress Transactions, Anaheim, p.714-720.
- Kim, I.W. (1989):** "A microeconomic Approach to Quality Cost Control". Cost and Management, Fall, p.11-16.
- Kimberly,J.R.(1976):** "Organizational Size and the Structuralist Perspective: A Review, Critique and Proposal". Administrative Science Quarterly, Vol.21, No.4, p.571-597.
- Kin, M.W. y Liao, W.M.(1994):** "Estimating hidden quality cost with Quality Loss Functions". Accounting Horizon, Vol.8, No.1, p.8-17.
- Kindwell,J.L.(1971):** "3 step plan to Quality profitability". Quality Management & Engineering, November, p.20-22.
- Kinlaw, D. (1992):** *Continuous Improvement and measurement for Total Quality: A team Bases Approach*. Pfeiffer and Company, eds. Illinois.
- Klemstine, C.F. y Maher, M.W. (1983):** "Management Accounting Research: 1926-1983". American Accounting Association: Management Accounting Section. Citado por Kaplan (1986) o.p.
- Klock, J.J. (1990):** "How to Manage 3.500 (or fewer) suppliers". Quality Progress. Vol. 23, No.6, June, p.36-39.
- Klout, L. (1997):** "Organizational learning and management control systems: responding to environmental change". Management Accounting Research, Vol. 8, No. 1, p. 47-73.
- Kluge, R.H.(1996):** "An incentive compensation plan with an eye on quality", Quality Progress, Vol.29, No.12, p.65-68.
- Knight, K. (1976):** "Matrix Organizatioin: A Review". The Journal of Management Studies, p.111-130.
- Knock, A.(1992):** "Information Holds the key", Total Quality Management, Vol.4, No.2, p.99-102.
- Koehler, K.G. (1988):** "Managing management information systems". CMA Magazine, April, p.26.
- Kohl, W.(1972):** "Hitting Quality Costs Where They live", Management Review,

p.2-10.

- Kolchin, M.(1987):** “*Borrowing Back from the Japanese*”, Advanced Management Journal, Vol.52, No.2, p.26-35.
- Kondo, Y.(1997):** “*Quality as a source of empowerment*”, The TQM Magazine, Vol.9, No.5, p.357-363.
- Kordupleski, R.E.; Rust, R.T. y Zahorik, A.J. (1993):** “*Why improving quality doesn't improve quality (or whatever happened to marketing?)*”. California Management Review. Spring, Vol.35, No.3, p.82-95.
- Krishnamoorthi, K.S. (1989):** “*Predicting Quality Cost Changes using Regression*”. Quality Progress, Vol.22, No.2, p.52-55.
- Kroehling, H.E. (1986):** “*Quality Costing for sensitivity analysis*”. ASQC Congress Transactions, Anaheim, p.707-713.
- Krzikowski, K.(1963):** “*Quality Control and Quality Costs Within the Mechanical Industry*”. Proceedings of the 7<sup>th</sup> European Organisation for Quality Conference, Copenhagen September, pp.42-48.
- Kuhn, T. (1962):** *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- Kumar, K. y Brittain,J.C.(1995):** “*Cost of Quality: Evaluating the health of British Manufacturing Industry*”, The TQM Magazine, Vol.7, No.5, p.50-57.
- Kume, H.(1988):** “*Business loss and Quality management*”, Quality Progress, July, Vol.21, No.7, p.40-43.
- Kume,H. (1985):** “*Business management and Quality Costs: The Japanese View*”. Quality Progress, December, p.21-29.
- Lancelles,D.M. y Dale, B.G.(1990):** “*The use of Quality Management Techniques*”. Quality Forum, Vol.16, No.4, pp.188-192.
- Lancelles, D.M. y Dale, B.G.(1993):** *The road of Quality*. Eds. IFS Ltd. UK.
- Larrea, P. (1991):** “*El coste de la no calidad*”. Boletín de Estudios Económicos. Vol. XLVI, No. 143. Agosto. p.233-249.
- Larrinaga González, C. (1995):** “*La relación entre las prácticas contables y el medio ambiente*”. Tesis doctoral. Sevilla
- Larrinaga González, C. (1998):** “*Perspectivas alternativas de investigación en Contabilidad: una revisión*”. VIII Encuentro de ASEPUC. Alicante, Mayo.
- Larrinaga González, C. (1999):** “*Perspectivas alternativas de investigación en contabilidad: una revisión*”. Revista de Contabilidad Vol.2 No. 3 p.103-131.
- Laszlo, G.P.(1997):** “*The role of Quality Cost in Total Quality Management*”. The TQM Magazine, Vol.9,No.6,p.410-413.
- Laszlo, G.P.(1999):** “*Implementing a Quality Management Program- the three Cs of success: Commitment, Culture, Cost*”. The TQM Magazine, Vol.11,No. 4,p.231-237.

- Laughlin, R. y Lowe, A. (1990):** "On the Nature of Accounting Methodology". En Cooper, D. Y Hopper, T. (eds) *Critical Accounts*, Macmillan, London.
- Lawrence, C. (1995):** "How Xerox Sustains the Cost of Quality". *Management Accounting*, IMA, Vol.77, No.2, p.26-32.
- Lawrence, P.R. y Lorsch, J.W.(1967):** *Organization and Environment*, Traducción al castellano *Organización y ambiente*, Ed. Labor, Barcelona (1973).
- Lawrence, P.C. y Lawrence, A.P. (1994):** "The behavior of Quality Costs: Clarifying the Confusion". *Journal of Cost Management*, summer, Vol.8 No.2 p. 26-35.
- Lebas, M.(1994):** "Management Accountants: the challenges of the next decade" en *A View of tomorrow: management accounting in the year 2004*, Financial and Management Accounting Committee, p.35-54.
- Lee, A.S. (1991):** "Integrating Positivist and Interpretative Approach to Organizational Research". *Organization Science*. Vol.2, No.4, p.342-365.
- Lenane, D.M. (1986):** "Accounting for the Real Cost of Quality". *Quality progress*, Jan, p.22-27.
- Lengnick-Hall, C.A. (1996):** "Customer contributions to Quality: A different view of the sustomer-oriented firm". *Academy of Management Review*, Vol.21, No.3, p.791-825.
- Lester,R.(1991):** "The cost of Quality: A different approach to Noninterest expense management", *Financial manager's Statement*, Vol.13, p.8-13.
- Letza,S.R. y Gadd,K.(1994):** "Should Activity Based Costing be considered as the costing method of choice for Total Quality Organizations ?. *The TQM Magazine*, Vol.6,No.5,p.57-63.
- Levitt,t. (1960):** "Marketing myopia". *Harvard Business Review*, Vol.38, No.3, p.45-56
- Levitt, T. (1972):** "Production line approach to service". *Harvard Business Review*. Vol.50, No.5, p. 41-52
- Lewellyn, S. (1992):** "The role of case study methods in Management Accounting Research: a Comment". *Brithis. Accounting Review* Vol 24. p. 17-32. March.
- Likert, R. (1968):** *El factor humano en la empresa: su dirección y valoración*, Ed. Deusto, Bilbao.
- Likert, R. y Likert, J.G. (1986):** *Nuevas formas para solucionar conflictos*. Ed. Trillas, México.
- Lim, T.E. y Stephenson,A.R.(1993):** "Quality Costs: Not a good description". *Quality Forum*, Vol.19, No.2, p.67-70.
- Iivary, J. (1992):** "The organizational Fit of Information Systems". *Journal of Information Systems*, Vol.2, pp.3-39.

- Lizcano Alvarez, J.L.(1994):** *Elementos de Contabilidad de Gestión*, Coord, AECA, Madrid.
- Lizcano Álvarez, J. Coord. (1996):** *La Contabilidad de Gestión en los 90: 50 artículos divulgativos. Parte XI. AECA. Monografía. Madrid.*
- Lloyd-Kimbel, A.(1990):** “*One thing leads to anoher*”, *Quality Progress*, August, p.73-76.
- Logothetis, N. (1992):** “*Managing for Total Quality. From Deming to Taguchi and SPS*”. Ed. Prentice Hall, UK.
- López Manjón, J. (2000):** “*Cambio contable en una organización académica. El caso del colegio-universidad de Osuna (1771-1777)*. VII Workshop en Contabilidad y Control de Gestión “Memorial Raymond Konopka”. Sevilla 3-4, Febrero.
- Lorsch,J.W. y Lawrence, P.R. (1979):** *La organizaión de la innovación de productos*. Eds. Deusto, Bilbao.
- Love, C.E.; Guo, R. y Irwing, K.H.(1995):** “*Acceptable Quality Level vs. zero-defects: Some empirical evidence*”. *Computers y Operations Research*, April, p.403-417.
- Lowe, A.D. (1997):** “*The role of accounting in the processes of health reform: providing a “black box” in the costing of blood products*”. *Management Accounting Research*, Vol. 8, No 4, p. 439-458.
- Luckett, P. y Eggleton, I. (1991):** “*Feedback and management accounting: a review of research into behavioural consequences*”. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 16, No. 4, p.371-394.
- Lukka, K. y Kasanen, E. (1995):** “*The Problem of Generalizability: Anecdotes and Evidence in Accounting Research*”. *Accounting, Auditing y Accountability Journal*. Vol.8, No.5,p.71-90.
- MacDonald, J.(1992):** “*Reason for Failure*”. *The TQM Magazine*, August, p.234-240.
- Machowski, F. y Dale, B.G. (1995):** “*The application of Quality Costing to engineering Changes*”. *International Journal of Materials and Product Technology*. Vol,10, No.3-6, p.378-388.
- Macintosh, N.B. y Scapens, R.W. (1990):** “*Structuration theory in management accounting*”. *Accounting Organizariions and Society*. Vol. 15, No.5, p.455-477.
- Malleret, V. (1998):** “*Quality Measurement in service Industries*”, 21<sup>st</sup> Annual Congress of the European Accounting Association.
- Mallo, C. y Merlo, J. (1995):** *Control de Gestión y Control Presupuestario*. McGraw-Hill, Madrid. Cap.2, p.33-44
- Mandel, B.J.(1972):** “*Quality Costing Systems*”, *Quality Progress*, December, p.11-13.

- Marcellus, R.L. y Dada, M. (1991):** “*Interactive Process Quality Improvement*”. Management Science, Vol. 37, No.11, p.1365-1376.
- March, J.G.(1965):** “*Handbook of Organizations*”. Rand-McNally, Chicago, USA.
- March, J.G.; Sprouli, L.S.; Tamuz M. (1991):** “ *Learning from samples of one or fewer*”. Organization Science. Vol.2, No.1, February, p.1-13.
- Margavio, G.; Margavio,T. y Fink, R.(1995):** “*Managing The Cost of Quality in the era of Continous improvement*”, The Management Accounting Magazine, CMA, Vol.69, No.1, p.29-31.
- Margavio, G.W.; Fink,R.L. y Margavio, J.M.(1994):** ”*Quality improvement using capital budgeting and Taguchi’s Function*”. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.11, No.6, p.10-20.
- Margetson, B. y Banik, S. (1990):** “*New uses of classic quality cost concepts*”. ASQC Congress Transactions, San Francisco, p. 545-548.
- Marín Hernández, S. y Hernández Carreño, M.F. (1998):** “*Costes de Calidad en las entidades de crédito: una propuesta para su medición y control*”. IV Jornada de trabajo sobre Contabilidad de Costes y Gestión. ASEPUC, Universitat Jaume I. Castellón, p.65-80.
- Markus, M.L. y Pfeffer, J. (1983):** “*Power and the desing and implementation of accounting and control systems*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.8, No. 2-3, p.205-218.
- Marsh, J.(1989):** ”*Process modelling for quality improvement*”. Proceeding of the Second International Conference on Total Quality management, London, IFS Publications, p.111-121.
- Martin-Casal García, J.A. (1998):** “*La gestión de la calidad y los sistemas contables de gestión*”. Técnica Contable, No.589, p.15-28.
- Martinez Lorente, A.R.; Gallego Rodriguez, A.; Rawlins, L.(1998):** “*The acumulative effect of prevention*”. International Journal of Operations and Production Management, Vol.18, No.8, p.727-739.
- Martinez-Lorente, A.R.; Dewhurst, F. y Dale, B.G.(1998):** “*Total Quality Management: Origins and Evolution of the Term*”. The TQM Magazine. Vol.10, No.5,p.378-386.
- Maskell, B.(1989):** ”*Performance measurement for world class manufacturing*”. Management Accounting, June, p.32-33.
- Mason, B. (1996):** “*Activity-based budgeting at Scottish Courage*”. Management Accounting, CIMA, Vol.74, No7, p.32.
- Mason, J.(1996):** “*Qualitative Researching*”. eds. Sage.
- Massser, W.J. (1957):** “*The Quality Manager and Quality Costs*” *Industrial Quality Control*. October, 57.

- May, M. y Bryan, T. (1999):** “*Value based management a British aerospace*”. Management Accounting, CIMA, Vol.77, No.11, p.36-37.
- Maycock, J.A. y Shaw, T. (1994):** “*Quality Costing- The money in Mistakes*”. The TQM Magazine, Vol.6, No.3, pp.20-22.
- McArthur, J. (1996):** “*Cost management at the IRS*”. Management Accounting, IMA, Vol.78, No 5, p.42-48.
- McAulay, L. (1986):** “*Quality Costing*”, Management Accounting, CIMA, Vol.69, No.3, p.46-48.
- McCamus, D.R. (1991):** “*Performance measurement and the Quality Voyage*”. CMA Magazine, December-January, p.8-12.
- McCracken, M. y Kaynak, H. (1996):** “*An empirical investigation of the relationship between Quality and productivity*”. Quality Management Journal, Vol.3, No.2, p.36-51.
- McKinnon, Sh.M. y Bruns, W. (1993):** “*What production managers really want to know ... Management accountants are failing to tell them*”. Management Accounting, January, p.29-35. IMA Vol.74, No.7.
- McNair, C.J.; Lynch, R.L y Cross, K.F. (1990):** “*Do Financial and Non-financial performance measures have to agree?*”. Management Accounting, noviembre, p.28-36.
- McQuarter, R.E.; Scurr, C.H.; Dale, B.G. y Hillman, P.G. (1995):** “*Using Quality Tools and Techniques sucessfully*”, The TQM Magazine, Vol.7, No.6, p.37-42.
- McRobb, R.M. (1975):** “*Control the Quality of Specifications*”. Quality Management & Engineering, March, p.18-20.
- Medina Hernandez, U. y Gonzalez Gomez, J.I. (1993):** “*La calidad como estrategia empresarial y la respuesta de los sistemas de información contable*”. VII Congreso AECA, Vitoria.
- Melcher, A.J. (1976):** *Structure and Process of Organizations: A Systems Approach*, Prentice-Hall.
- Menguzzato, M. y Renau, J.J. (1991):** “*La dirección estratégica de la empresa Un enfoque innovador del management*” Ed. Ariel Economía. Barcelona.
- Merino, D.N. (1990):** “*Economics of Quality: Choosing amog prevention alternatives*”. International Journal of Quality y Reliability Management, Vol.7, No.3, p.13-23.
- Merrill, P. (1995):** “*ISO 9000 on the road to Total Quality*” The Management Accounting Magazine, CMA, Vol.69, No.4, p.21-25.
- Meyer, C. (1994):** “*How the right measures help teams excel*”. Harvard Business Review. May-june, p.95-103.
- Meyer, M.W. (1972):** “*Size and the Structure of Organizations: A Casual*

- Analysis*". American Sociological Review, p.434-440.
- Mía, L. (1993):** "The role of MAS information in Organizations: An empirical Study". British Accounting Review. p. 269-285.
- Mía, L. y Chenhall, R.H. (1994):** "The usefulness of Management Accounting Systems, Functional differentiation and Managerial effectiveness". Accounting, Organizations and Society, Vol. 19, No. 1,p. 1-13.
- Miles, M. y Huberman, A. (1984):** "Qualitative Data analysis: a sourcebook of new methods".
- Miles, R. y Snow,Ch. (1978):** Organizational Strategy, Structure and process. McGraw-Hill.
- Miller, J. (1992):** "Measure it to improve it". CMA Magazine, October, p.10
- Miller, J. y Roth,A.(1988):** "Manufacturing Strategies". Executive Summary of the 1988 North American Manufacturing Futures Survey, B.U. School of Management.
- Miner, D.F.(1933):** " What price quality?", *Product Engineering*, Agosto, p. 300-302.
- Minter, R.R. (1990):** "Quality profit improvement reporting". ASQC Congress Transactions, San Francisco, p.541-544.
- Mintzberg, H. (1979):** *The Structuring of Organizations*. Prentice- Hall. Englewood. Traducción al castellano: La estructuración de las organizaciones. Ed.Ariel Economía. (1984).
- Mintzberg, H; Quinn, J.B. y Ghoshal, S. (1999):** *El proceso estratégico*. Prentice Hall. Madrid.
- Mizuno, S. (1988):** *Company-Wide Total Quality Control*. Asian Productivity Organization. Tio.
- Moen,R.M.(1998):** "New Quality Cost Model used as a top management tool". The TQM Magazine, Vol.10, No.5, p.334-341.
- Mondarress, B. y Ansari, A.(1987):** "Two New Dimensions in the Cost of Quality". International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.4, No.4, p.9-20.
- Moreno-Luzon, M.D. (1991):** "Calidad e Industria". Capítulo 1 del libro *La Comunitat Valenciana en L'Europa Unida*. Proyecto 93. Editado por la Generalitat Valenciana. Tomo VI, p. 1-10.
- Moreno-Luzon, M.D. (1993):** "Can total quality management make small firms competitive?" *Total Quality Management*, Vol.4, No.2, p.165-181.
- Moreno-Luzon, M.D. (1993a):** "Training and the implementation of Quality Programmes by a Sample of Small and Medium-sized Firms in Spain". International Journal of Quality & Reliability Management, Vol.10, No.3, p.6-19.



- Moreno-Luzon, M.D. y Herrera, J. (1993):** “*La dirección de RRHH. y el modelo de empresa de calidad*”. Comunicación presentada al III Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresa. Valencia, 12-14 Septiembre.
- Moreno-Luzon, M.D. y Martínez, C. (1993):** “*El trabajo en equipo y la Calidad Total*”. Comunicación presentada al III Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresa. Valencia, 12-14 Septiembre.
- Moreno-Luzon, M.D. y Peris, F.J.(1998):** “*Strategic approaches, organizational design and quality management. Integration in a fit and contingency model*”. International Journal of Quality Science, Vol.3, No.4, p.328-347.
- Moreno-Luzon, M.D.; Peris, F. y Santonja, F. (1998):** “*Quality Management in Small and Medium Sized Companies and Strategic Management*”. en Madu, C. *The Handbook of TQM*. Chapman & Hall, London.
- Morris, D.S.; Haigh, R.H. y Kanji, G. (1994):** “*How to stop quality improvement teams from quitting*”. Total Quality Management. Vol.5, No.4, p.161-168.
- Morse, W.J. (1981):** “*Cost Accounting: Processing, evaluating and using cost data*”. 2ª ed. Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts.
- Morse, W.J. (1983):** “*Measuring Quality Costs*”. Cost and Management. July-August, p.16-20.
- Morse, W.J.(1993):** “*A Handle on Quality Cost*”.CMA Magazine, February, p.21-24.
- Morse, W.J. y Poston, K. (1986):** “*Accounting for Quality Cost- Critical Component of CIM*”. CIM Review, Fall, in “*Quality Cost: Ideas & applications Vol.2*”. p.400-408.
- Morse, W.J.; Roth, H.P. (1987):** “*Why Quality Costs are Important?*”. *Management Accounting*.NAAVol69, No.5,Novemberp.42-43.
- Morse,W.J.; Roth, H.P.; y Poston, K.M. (1987):** *Measuring, planning, and controlling Quality Cost*’. Institute of Management Accountants, NAA,New Jersey.
- Moskowitz, H. y Tang, K.(1992):** “*Bayesian Variable Acceptance-Sampling plans: Quadratic Loss Function and Step-loss Function*”. Technometrics, Vol.34, No.3, p.340-347.
- Motiska, P.J. y Shillif, K.A.(1990):** “*Ten precepts of Quality*”. Quality Progress, Vol.23, No.2, p.27-31.
- Moulton, S., Oakley, E. y Kremer, Ch. (1993):** “*How Assure your Quality Initiative Really pais Off*”. *Management Accounting*. IMA, Vol.74, No.7, p.26-29.
- Moyers, D.R. y Gilmore, H.L.(1979):** “*Product Conformance in the Steel Foundry Jobbing Shop*”. Quality Progress, Vol.12, No.5, pp.17-19.

- Mukhopadhyay y Chakroborty (1995):** "Optimal Process variance under Taguchi loss". International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.12, No.9, p.14-29.
- Nandajumar, P.; Datar, S.M. y Akella, R.(1993):** "Models for measuring and accounting for Cost of Conformance Quality", Management Science, Vol.39, No.1, p.1-16.
- Nanni,A.J.; Dixon,J.R. y Vollmen,T.E. (1992):** "Integrated performance measurement: Management accounting to support the new manufacturing realities". Journal of Management Accounting Research. No.4, p.1-19.
- National Association of Accountants (1981): 1-A** "Definition of Management Accounting". Management Accounting statement, New York.
- N.A.A. (1982) 1-B :** *Objetives of Management Accounting*". Management Accounting Statement. New York.
- Navaratnam, K.K. (1993):** "Identifyning Quality Cost Elements in the Public Service: using AS2561-1982 As a Guide". Total Quality Management, Vol.4, No.3, p.305-311.
- Nelson, R.N. y Winter, S.G. (1982):** "An evolutionary theory of economic change" Ed. Belknap press of Harvard University Pres, Cambridge, Massachussets.
- Newing, R. (1997):** "The world's favourite airline". Management Accounting, CIMA, Vol.75, No 8,p.50-52.
- Nixon, B. (1998):** "Research and development performance measurement: a case study". Management Accounting Research, Vol.9, No 3, p. 329-355.
- Noble, E. y Klein,L.(2000):** "Quality assurance : The measure of quality culture in a managed care setting". Total Quality Management, Vol.11,No.2,p.199-205.
- Nonaka, I y Takeuchi, H. (1995):** "The Knowledge-Creating Company" Oxford University Press. Oxford. New York.
- Núñez Torrado, M. (1999):** "El papel de los individuos en la institucionalización de prácticas contables: El caso de la renta de la pólvora en Nueva España (1757-87)". Tesis doctoral, Universidad de Sevilla.
- O'brien, P. y Walley, P. (1994):** "Total Quality teamworking: What's different?". Total Quality Management. Vol.5, No.4, p.151-160.
- Oakland, J.S. (1989):** *Total Quality Management. The route to improving performance.* Butterworth-Heinemann. Ltd. Oxford.
- Ohmae, K.(1982):** *The mind of the strategy,* London, Penguin.
- Olea Gutiérrez-Cortines, I. (1991):** " Algunos datos de costes de calidad en la industria española y su aplicabilidad al sector servicios". V Jornadas sobre Calidad en la Industria Energética. AEC, Madrid, p. 271-281.

- Ostrenge, M.R. (1991):** "Return on investment through the cost of quality". Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry. Vol.5, No.2, pp.37-44.
- Otley, D. (1980):** "The contingency theory of management accounting: achievement and prognosis". Accounting, Organization and Society, Vol.5, No.4. p.413-429.
- Otley, D.T. (1995):** "Some Issues in Management Control", en Vagneur, Wilkinson y Berry, Eds pp. 1-3.
- Otley, D.T. y Berry, A.J. (1994):** "Case study research in management accounting and control". Management Accounting Research. No.5. p.46-65.
- Panozzo, F. (1997):** "The Making of a Good Academic Accountant". Accounting, Organizations and Society. Vol.22, No.5, p.447-480.
- Par`e, T. (1993):** "A new tool for managing costs". Fortune, June, pp.124-129.
- Parasuman, A.; Zeithaml, V.A. y Berry, L.L. (1985):** "A conceptual model of service quality and its implications for future research". Journal of Marketing. Vol.49, No.3, p.41-50.
- Parker, L. (1992):** "Divisional performance measurement: beyond an exclusive profit test", en Emmanuel, C.; Otley, D. Y Merchant, K; Readings in Accounting for Management Control, Chapman & Hall, p.551-568.
- Parker, L.D.; Roffey, B.H. (1997):** "Back to the Drawing Board: Revisiting Grounded Theory and the Everyday Accountant's and Manager's Reality". Accounting, Auditing y Accountability Journal. Vol.10, No.2, p.212-247.
- Pasewark, W.R. (1991):** "The Evolution of Quality Control Costs in U.S. Manufacturing". Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry. Vol.5, No.1, p.46-52.
- Patton, M.Q. (1987):** *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, C.A., Sage.
- Pavely, R.W. (1998):** "The high Cost of Low-Quality Mail". Office System, October, p.32-37.
- Payne, B. (1992):** "Accounting for Improvement". The TQM Magazine, Vol.4, No.2, pp.95-98.
- Payson, S. (1998):** "Quality Improvement Vs Cost Reduction: A Broader perspective on evolutionary economic change". Technology Analysis y Strategic Management. Vol.10, No.1, p.69-88.
- Peet, W.J. (1990):** "The poor man's guide to Quality Costs". ASQC Quality Congress Transactions, San Francisco, p.839-844.
- Perrow, C.A. (1967):** "A Framework for Comparative Organizational Analysis". American Sociological Review, p.194-208.
- Perrow, Ch. (1970):** "Organizational analysis: A Sociological View". Tavistock,

London.

- Pfau, B.;** Detzel, D. y Geller, A. (1991): “*Satisfy your internal customer*”. Journal of Business Strategy, Vol.12, No.6, p.9-13.
- Pierce, J.L. y Dunham, R.B. (1976):** “*Task Design: A Literature Review*”. Academy of Management Review, October, p.83-97.
- Pippitt, R.G. (1969):** “*More than Cost Reduction*”. Quality Progres, June, p.18-20.
- Plug, B. (1992):** “*Bringing quality to accounting*”. CMA Magazine, julio-agosto, p. 24-26.
- Plunkett, J.J. (1988):** “*A study of the collection and use of quality-related costs in manufacturing industry*”. Phd Thesis. University of Manchester. UMIST. Manchester.
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1985):** “*Some practicalities and pitfalls of Quality-Related cost collection*”. Proceeding of the Institution of Mechanical Engineers, Vol.199, No.B1, pp.29-33.
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G.(1986):** “*Quality Costing: a summary of research findings*”. Quality Assurance, Vol.12, No.2, p.40-43.
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1986A):** “*Quality Costs: The Economics of some engineering practices*”. Chartered Mechanical Engineer, Vol.33, No.11, p.33-35
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1987):** “*A Review of the literature on Quality-Related Costs*”. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.4, No.1, p.40-52.
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1988):** “*Quality Costs: a critique of some ‘economic cost of quality models’*”. International Journal of Production Research, Vol. 26, No.11, p.1713-1726.
- Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1988a):** “*Quality-Related Costing: Finding from an Industry-Based Research Study*”. Engineering Management International, Vol. 4, p.247-257.
- Ponemon, L.A.(1990):** “*Accounting for Quality Costs*”. Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry. Vol.4, No.3, p.44-48.
- Ponte, A.G. (1992):** “*You have Cost of Quality Program, so What!*”. ASQC Quality Congress Transactions, Nashville, p.957-963.
- Porter, M. E. (1982) :** *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Cecs. Ed. 21. México.
- Porter, L.J. y Rayner, P. (1992):** “*Quality Costing for Total Quality Management*”. International Journal of Production Economics, Vol.27, No.1, p.69-81.
- Porter, L.J. y Parker, A.J. (1993):** “*Total Quality Management the critical*

- success factors*". Total Quality Management. Vol.4, No.1, p.13-22.
- Porteus, E.L. (1986):** "*Optimal Lot Sizing, Process Quality Improvement and Setup Cost Reduction*". Operations Research, Vol. 34, No. 1, p.137-144.
- Potts, J.S.(1990):** "*Putting things in perspective*", Quality Progress, October, p.62-64.
- Powell, T.C. (1995):** "*Total Quality Management as a Competitive Advantage: a Review and Empirical Study*". Strategic Management Journal. Vol.16, p.15-33.
- Price, M.J. y Chen, E.E. (1993):** "*Total Quality Management in a small high-technology company*". California Management Review. Primavera, p. 96-117.
- Pugh, D.J.; Hickson, D.J.; Hinings, C.R. y Turner, C. (1968):** "*Dimensions of Organizational Structure*", Administrative Science Quarterly, Vol.13, p.65-105.
- Pugh,D.S.; Hichson, D.J. y Hinings, C.R.(1969):**"*The Context of Organizational Structures*", Administrative Science Quarterly, p.91-114.
- Pursglove, A.B. y Dale, B.G. (1995):** "*Developing a Quality Costing System: Key Features and Outcomes*". Omega, International Journal of Management Science, Vol.23, No.5, p.567-575.
- Pursglove, A.G. y Dale, B.G. (1996):** "*The influence of management information and Quality management Systems on the development of Quality Costing*". Total Quality management Vol.7, No.4, p.421-432.
- Pursglove, A.G. y Dale, B.G. (1996a):** "*Quality Costing: the findings from an industrial-based research study in coating manufacture*". Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Vol.210, (B6), p.535-541.
- Pursglove, A.B. y Dale, B.G. (1997):** "*Quality Costing in coating manufacture: an examination*". Quality Engineering, Vol.9, No.3, p.383-390.
- Puxty, A.G. (1993):** "*The social y Organizational Context of Management Accounting*". Advanced Management Accounting and Finance Series. CIMA, Academic Press, San Diego, California.
- Puxty, A.G. (1997):** "*Accounting choice and a theory of crisis: the case of post-privatization British Telecom and British Gas*". Accounting, Organization and Society, Vol. 22, No. 7, p.713.735.
- Quevedo, R.(1991):** "*Quality waste and value in white-collar environments*", Quality Progress, January, Vol.24, No.1, p.33-37.
- Quinn, D. (1995):** "*The New Management System*". European Management Journal. Vol.13, No.3, p. 251-256.
- Raab, W.F. y Czapor, E.P. (1987):** "*The Cost of Poor Quality*". The Quality Review, Spring, en "*Quality Cost: Ideas & Applications*, Vol.2, p.479-782.
- Radford, G.S. (1922):** *The Control of Quality in Manufacturing*. Ronald Press New York.

- Radhakrishnan, S. Y Srinidhi, B. (1994):** “*Should Quality be designed in or inspected in? A Cost of Quality Framework*”. *Quality Management Journal*, Fall, p.72-85.
- Randolph, W.A. (1995):** “*Navigating the journey to empowerment*”. *Organizational Dynamics*. Vol.23, No.4,p. 19-32.
- Redman, M.T. (1992).** “*Moving Beyond the numbers: Quality in an insurance company*”. ASQC Quality Congress Transactions, Nashville, p.1138-1143.
- Redman,T.C.(1995):** “*Improve data quality for competitive advantage*”, *Sloan Management Review*, Winter, Vol.32, No.2, p.99-107.
- Reeves, C.A. y Bednar, D.A. (1994):** “*Defining Quality: Alternatives and Implications*”. *Academy of Management Review*. Vol.19, No.3,p.419-445.
- Reeves, J.M.(1991):** “*Variation and the Cost of Quality*”. *Quality Engineering*, Vol.4, No.1, p.41-55.
- Reeves, T.K. y Woodward, J.(1970):** “*The study of Managerial Control*”, en J. Woodward Eds. *Instrial Organizations: Behaviour and Control*. Oxford University Press.
- Rehder,R. y Ralston,F.(1984):** “*Total Quality Managaement: A Revolutionary Management Philosophy*”. *Advanced Management Journal*, p.24-33.
- Rehfeld, J.E. (1990):** “*What working for a Japanese company taught me*”. *Harvard Business Review*. Noviembre-Diciembre, Vol.68, N° 6, p.167-176.
- Reitsperger, W.D. y Daniel, S.J.(1990):** “*Japan vs Silicon Valley: Quality Cost Trade off philosophies*”, *Journal of International Business Studies*, Vol.21, No.2, p.289-300.
- Reitsperger, W.D. y Daniel, S.J.(1990a):** “*Dynamic Manufacturing : A Comparison of Attitudes in the USA and Japan*”.*Management International Review*, Vol.30, No.3, p.203-216.
- Rhodes, R.C. (1972):** “*Implementing a Quality Cost System*”. *Quality Progress*, Februaty, p.16-19.
- Riahi-Belkaoui, A. (1993):** *Quality and Control and Accounting Perspective*. Quorum Bos, Connecticut.
- Richardson,D.W.(1983):** ”*Cost Benefits of Quality Control: a Practical Example from Industry*”. BSI News, October.
- Rico, R.R. (1992):** *Calidad Estratégica Total: Total Quality Management*. Macchi. Buenos Aires.
- Ripoll Feliu, V.M. y Balada Ortega, T.J.(1994):** “*Contabilidad de Gestión: investigación y práctica empresarial*”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol.23, No.81, p.907-927.
- Ritchie, T.W. (1990):**”*Quality Cost and Manufacturing Capacity*”.*Quality Forum*, Vol.16, No.4, p.193-197.

- Roberts, H. y Macias, M. (1994):** “*Análisis de la evidencia Empírica del comportamiento de los costes de calidad*”. VI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. 26-28 Mayo, Madrid.
- Robinson, J. (1992):** “*Problem based Quality Costing for TQM progress measurement*”. ASQC Congress Transactions, Nashville, p.1144-1149.
- Robinson, J.(1993):** “*COQ implementation in a service organization*”. ASQC Quality Congress Transactions, Boston, p.803-809.
- Robinson, J.(1997):** ”Integrate Quality Cost Concepts into Team’s Problem – Solving Efforts”. Quality Progress, Vol.30, No.3, p.25-32.
- Robinson, W.S. (1951):** *The logical structure of analytic induction*. American Sociological Review, No.16, p.812-818.
- Robison, J. y Schulz, S. (1995):** “*How to successfully implement quality costs in a Baldrige Framework*”. Quality Management División Conference Proceedings, San Antonio TX.
- Roden,S. y Dale,B.G.(2000):** ”Understanding the language of Quality Costing” The TQM Magazine Vol.12,No.3,p.179-185.
- Rodriguez Gonzalez, R. Coord. (1997):** *Costes y Gestión de Calidad. Experiencias Sectoriales*. AECA. Monografía. Madrid.
- Rodriguez Porrás, J.M. (1991):** *La participación y la Calidad Integral*. Editorial Deusto, S.A. Bilbao.
- Romano, P.L. (1987):** “*Measuring, Planning and Controllin Quality Costs*”. *Management Accounting*. Vol. 69, No. 7.Diciembre.
- Rooney, E.M. y Rogerson, J.H.(1992)** “*Measuring Quality Related Costs*”. The Chartered Institute of Management Accountants, 2<sup>nd</sup>. Ed. CIMA.
- Roslund, J.L.(1989):** ”*Evaluating management objectives with the Quality Lost Function*”. Quality Progress, Vol.22, No.8, p.49.
- Ross,D.T.(1977):** ”*Structured analysis : a language for communication ideas*” IEE Transactions on Software Engineering, SE-3(1)
- Ross, D.T.(1980) :** *Architects Mannual ICAM Definition Method*, IDEFO, cam-i Inc., Texas.
- Ross, J.E. y Wegman, D.E.(1990):** “*Quality management and the Role of the Accountant*”, Industrial management, Vol.32, No.4, p.21-23.
- Roth, H. y Albright, T.L. (1994):** “*What are the costs of variability?*”. *Management Accounting*, IMA Vol.76, No.12, p.51-56.
- Roth, H. y Morse, W.J.(1983):** “*Let’s help measure and report Quality Costs*”, *Management Accounting*, Vol.65, August, p.50-53.
- Roth, H. y Morse, W.J. (1988):** “*What are your client’s Quality Costs?*”. *Journal CPA*, April, p.54-63.
- Roth, W.(1990):** ”*Dos and Don’ts of Quality Improvement*”. Quality Progress,

Vol.23, No.8, p.85-87.

**Ruiz Olabuenaga, J.I. (1996):** *Metodología de la investigación cualitativa*. Universidad de Deusto. Bilbao.

**Ruiz Olabuenaga, J.I.; Aristegue, I. y Melgosa, L. (1998):** *Como elaborar un proyecto de investigación social*. Cuadernos monográficos del ICE, núm. 7.

**Ruiz-olalla Corcuera, M.C.(1998):** “*La calidad del servicio y su medición a través de indicadores externos*”. IV Jornada de trabajo sobre Contabilidad de Costes y Gestión. ASEPU, Universitat Jaume-I. Castellón, p.97-114.

**Rust, K.G.(1995):** “*Measuring the Costs of Quality*”. Management Accounting. IMA Vol.77, No.2,p.33-37.

**Ryan, J.M. (1987):** “*A high tech sight for Cost Targets*”, in “*Quality Cost: Ideas & Applications*, Vol.2”. p.426-434.

**Ryan, R.; Scapens, R., y Theobald, M. (1992):** “*Research Methods and Methodology in Accounting and Finance*”. Ed. Academic Press.

**Saez Torrecilla, A.; Fernandez Fernández, A. y Gutiérrez díaz,G. (1994):** *La gestión de la Calidad y de lo Costes en ella Relacionados*, en *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión*, vol 2, McGraw-Hill, Madrid. cap. 29, p. 208-218.

**Sakurai,M.(1990):** “*The influence of Factory Automation on Management Accounting Practices : A Study of Japanese Companies*”. In “*Measures for manufacturing excellence*”. Edited by Kaplan, R.S. y Boston, M.A. Harvard Business School.

**Salm, J.L.(1991):** “*Examining the Cost of Quality*”, Manufacturing Systems, April, p.48-50.

**Samuel, Y. y Manuheim, B.F. (1970):** “*A Multidimensional approach toward a typology of Bureaucracy*”. Administrative Science Quarterly, p.216-228.

**Sanders, K.(1992) :** *Total Quality Culture, an endless journey*. In “*Quality Management Handbook*”. Eds. Max Hand y Brian Plowman and Charatered Institute of Management Accountants CIMA. Oxford.

**Sandoval-Chavez, D. y Beruvides, M.(1998):** “*Using opportunity costs to determine the Cost of Quality: A case study in a continuous process industry*”. The Engineering Economist, Vol.43, No.2, p.107-124.

**Sandretto, M.J.(1985):** “*What kind of Cost System do you need?*”. Harvard Business Review, Vol.85, No.1, p.110-118.

**Saraph, J.V.;Benson,P.G. y Schroeder, R.G.C. (1989):** “*An instrument for measuring the critical factors of Total Quality Management*”. Decision Sciences, Vol.20,No.4,p.810-29.

**Sarazen, J.J. (1990):** “*How to eat a Quality Cost Elephant*”. ASQC Congress Transactions, San Francisco, p.833-838.



- Sarkar,B.(1990):** “Status of Quality Control in Indian industries: a survey”. Total Quality Management, No.1, pp.133-146.
- Scalon, F. y Hagan, J.T. (1983a):** “Quality management for the service industries (part I)”. Quality Progress, May, p.18-23.
- Scalon, F. y Hagan, J.T. (1983b):** “Quality management for the service industries (part II)”. Quality Progress, Jun, p.30-35.
- Scapens, R.(1998):** ” *SAP :Integrated information System and the implications for management accountants.*” Management Accounting, CIMA, Vol. 76, No.8, p.46-48.
- Scapens, R.W. (1990):** “ *Researching Magement Accountign Practice: The Role of Case Study Research Methods*”. British Accounting Review. Vol.22, No.3, September, p.259-281.
- Scapens, R.W. y Roberts, J. (1993):** “*Accounting and Control: A case study of resistance to Accounting and Change*”. Management Accounting Research. Vol.4, No.1, March, p.1-32.
- Schmenner, R.W. (1988):** “Escaping the black holes of cost accounting”. Business Horizons, Enero-Febrero.
- Schneider, A.J.(1992):** “*TQM and the financial Function*”, Journal of Business Strategy, Vol.13, No.5, p.21-25.
- Schneiderman, A.M. (1986):** “*Optimum Quality Costs and Zero Defects: Are they contradictory concepts?*”. Quality Progress, November, p.28-31.
- Schrader, L.S. (1986):** “*An engineering organizations cost of quality program*”, Quality Progress, January, p.29-34.
- Schroder, H.M.; Driver, M.J. y Streufert, S. (1967):** *Human Information Processing*, New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Seal,W; Cullen, J.; Dunlop, A; Berry, T. y Ahmed, M. (1999):** “*Enacting a European supply chain: A case study on the role of management accounting*”. Management Accounting Research, Vol.10, No 3, p.303-322.
- Shank, J.(1989):** “*Strategic Cost Management: New Wine or Just new Bottles?*”.Journal Management Accounting Review, Vol.1, Fall, p.47-65.
- Shank,J y Govindarajan,V. (1993):** “*Strategic Cost Management the New tool for Competitive Advantage*”.New York, Free Press.
- Shank,J y Govindarajan,V. (1994) :** “*Measuring the Cost of Quality : Strategic Cost Management Perspective*”. Journal of Cost Management Vol.8, No.,2, p.5-17.
- Shepherd, N. (1995):** “*Economics of Quality and Activity-Based-Management. The Bridge to continuous improvement*”. CMA Magazine, March, p.29-32.
- Shewhart, W.A. (1931):** *Economic control of quality of manufactured product.* Van Nostrand, New York.

- Sidro Cazador, V. (1989):** “*Resultados, calidad total y alta dirección*”. Alta Dirección, No.143, p.43-48.
- Siegel, G. y Kulesza, C.S. (1996):** “*The practice Analysis of Management Accounting*”. Management Accounting, IMA. Vol.77, No.10, p.20-30.
- Silverman, D. (1993):** *Interpreting Qualitative Data*, Sage.
- Simga-Mugan,C. y Erel,E.(2000) :**”*Distribution of Quality Costs : Evidence from an aeronautical firm*”. Total Quality Management, Vol.11,No.2,pp.227-234.
- Simmonds, K. (1981):** “*Strategic management accounting*”, Management Accounting, April, p. 26-29.
- Simon, H. (1990):** “*Information technologies and organizations*”. The Accounting Review, Vol.65, No. 3.july, p.658-667.
- Simons, R. (1987):** “*Accounting Control Systems and Business Strategy: An Empirical Analysis*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.12, No.4, p.357-374.
- Simons, R. (1990):** “ *The role of Management control systems in creating competitive advantage: new perspectives*”. Accounting, Organizations and Society, Vol.15, No. 1-2, p. 127-143.
- Simons, R. (1994):** “*How new top managers use control systems as levels of strategic renewal*”. Strategic Management Journal, pp. 169-189.
- Simpson,J.B. y Muthler,D.L.(1987) :**”*Quality Costs : Facilitating the Quality Initiative*”. Journal of Cost Management, Spring, pp.25-34.
- Singer, A.J.;Churchill,G.F. y Dale, B.G.(1989):** ”*Quality Costing: a state of the study in the nuclear supplier industry*”. Quality Assurance, Vol.15, No.2, pp.67-71.
- Sitkin, S.B.; Sutcliffe, K.M. y Schroeder (1994):** “*Distinguishing control from learning in TQM: a contingency perspective*”, Academy of Management Review, Vol.19, p.537-564.
- Sjoblom, L. (1995):** “*An analysis of Quality Management Practices technical tools and management leadership*”” Quality Management Journal, Winter, p.26-36.
- Sjoblom, L.M. (1998):** “*Financial information and Quality Management, is there a role for Accountants?*”. Accounting Horizons, Vol.12, No.4, p.363-373.
- Smith, M.; Swaffer, A. y Gurd,B. (1998):** “*Accounting lag in the implemetation of Total Quality Management*”. 21th Congress EAA, Antwerp.
- Smith, P.H.; Misumi, J.; Tayeb, M.F.; Peterson, M.F. y Bond, M.H. (1989):** “*On the Generality of Leadership Styles Across Cultures*”, Journal of Occupational Psychology, Vol. 62, p. 97-100.
- Smith,S.(1990):** ”*Transforming the Culture*”. The TQM Magazine, Vol.2 No.4 p.205-207.

- Sohal,A.S. ; Abed,M.H. y Keller, A.Z.(1990)** : “*Quality Assurance : Status, Structure and activities in manufacturing sectors in the United Kingdom*”. Quality Forum, Vol.16, No.1,pp.38-49.
- Sohal,A.S. ; Abed,M.H. y Keller,A.Z.(1990)**: ” *Quality Assurance : Status, Structure and Activities in manufacturing sectors in the United Kingdom*”. Quality Forum, Vol.16,No.1,p.38-49
- Sohat,A.S.; Ramsay,L. y Samson,D.(1992)**: ”*Quality Management practices in Australian Industry*”. Total Quality Management, Vol.3, pp.283-299.
- Spencer, B.A. (1994)**: “*Models of Organization and Total Quality Management: A comparison and critical evaluation*”. Academy of Management Review. Vol.19, No.3, p.446-471.
- Spicer (1992)**: “*The resurgence of cost and management accounting: a review of some recent developments in practice. Theories and case research methods*”. Management Accounting Research. Vol 3, p 1-38.
- Stake, R.E. (1995)**: *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA, Sage publications.
- Stanleigh, M. (1993)**: “*Accounting for Quality*”, Australian Accountant, October, p.27-29.
- Stata, R. (1989)**: “*Organizational learning: the key to management innovation*”. Sloan Management Review, Spring, p. 63-74.
- Steimer, T.E.(1990)** :”*Activity Based Accounting for Total Quality*”. Management Accounting, NAA, October, Vol.72, No.4, pp.39-42.
- Stephenson, A.M.(1986)**: “*Optimum Quality Costs and Zero defects: are they contradictory concepts?*” in Campanella (ed) *Quality Costs: Ideas and Applications*, Vol.2 ASQC, pp.191-200.
- Stewart, N.(1988)**: “*Software error costs*”, Quality Progress, November, Vol.21, No.11, p.48-49.
- Stinchcombe, A.L.(1965)**: “*Organizations and Social Structure*”, en J.G. March, eds. *Handbook of Organizations*, Rand McNally, Capitulo 4.
- Stocks, M. y Harrel, A. (1995)**: “*The impact of on increase in accounting information level on the judgment quality of individuals and groups*”. Accounting, Organizations and Society, Vol. 20, No. 7-8, p.685-700. .
- Stoecker, R. (1991)**: “*Evaluating and Rethinking the case Study*”. Sociological Review. p. 88-112.
- Stolber, L.(1990)**: “*Quality Costs- the hidden truth, I*”, Total Quality Management, Vol.2, No.6, p.311-313.
- Stolber, L.(1991)**: “*Quality Costs- the hidden truth, II*”, Total Quality Management, Vol.3, No.1, p.7-9.
- Stuart, J.C.(1992)**: “*The Attitudes of Owners- Managers Towards Accounting*

- Control Systems Following Management Buyout*". Accounting, Organizations and Society, Vol.17, No.2, p.151-168
- Struebing, L.(1996):** "*Measuring for excellence*", Quality Progress, Vol.29, No.12, p.25-28.
- Sullivan, E. (1983):** "*Quality Costs: current applications*". Quality Progress, April, p.34-37.
- Sullivan, E. (1983a):** "*Quality Costs: Current Ideas*". Quality progress, April, p.24-25.
- Sullivan, L.P.(1984):** "Reducing Variability : a new approach to quality". Quality Progress, July, p.15-21.
- Sullivan, L.P.(1986) :** "The seven stages of Company - wide Quality Control". Quality Control, May.
- Sullivan,E. y Owens,D.A.(1983):** "*Catching a glimpse of Quality Cost today*". Quality Progress, December, pp.21-24.
- Sutton, R. y Staw, B. (1995):** "*What Theory is not*", Administrative Science Quarterly, Vol.40, p.371-384.
- Sutton, R.I. (1997):** "*The virtues of closet qualitative research*", Organization Science, Vol.8, No. 1, p.97-106.
- Swenson, D. (1998):** "*Managing costs through complexity reduction at carrier corporation*". Strategic Finance, Vol.79,No10,p.20-28.
- Taguchi, G y Wu, Y.I. (1979):** *Introduction to off-line quality control*, Central Japan Quality Control Association.
- Taguchi, G. (1979):** *Introduction to Off-Line Quality Control*. Japanese Standards Association. Tyo. Citado en Watson y Korukonda (1995).
- Taguchi, G.(1986):** *Introduction to Quality Engineering*. Tyo, Asian Productivity Organisation.
- Taguchi, G. y Clausing, D.(1990):** "Robust Quality". Harvard Business Review, Vol.90, No.1, p.65-75
- Tatikonda, L.U. y Tatikonda, R.J.(1996):** "Measuring and reporting the Cost of Quality". Production and Inventory Management Journal, Vol.37, No.2, p.1-7.
- Taussing, R.A. y Shaw, W.L. (1985):** "Accounting for Productivity: A Practical Approach". Management Accounting, Vol.66, No.11, p.48-52.
- Tayles, M.; Woods, M. y Seary, D. (1996):** "*The Costing of process quality: opportunities for new accounting practices*". Management Accounting, CIMA, Vol.74, No.10, p.28-30.
- Tayles, M.W.(1997):** "*Integrating manufacturing and management accounting strategy: case studyinsights*". International Journal of Production Economics, Vol.53, No.1,p.43-55.
- Taylor, F.W. (1911):** *The principles of scientific management*. Version en

- Castellano Management Científico. Ediciones Orbis, S.A. Barcelona 1986.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1992)** : “*Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*”. Barcelona, Ed. Paidós.
- Terziowski, M. y Samson, D.(2000)**: *The effect of company size on the relationship between Total Quality Management strategy and organisational performance*”. The TQM Magazine, Vol.12, No.2, p.144-149.
- Texeira Quirós, J. (1992)**: “*La Contabilidad de Gestión en la medida y control de los costes de calidad*”. Tesis doctoral. Badajoz.
- Texeira Quirós, J. (1993)**: “*Importancia de los costes de calidad en la gestión de la empresa*”. V Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. ASEPUC, Sevilla.
- Texeira Quirós, J.; Rivera Fernández, G.P. y Rabaza Martín, A.E. (1998)**. “*Inversión en calidad, costes de no calidad*”. IV Jornada de trabajo sobre Contabilidad de Costes y Gestión, ASEPUC, Universitat Jaume-I, Castellón, p.267-278.
- Thiagarajan, T. y Zairi, M.(1997)**: “*A review of TQM in practice: understanding the fundamentals through examples of best practice applications, Part I*”. The TQM Magazine Vol.9, No.4, p.270-286.
- Thiagarajan, T. y Zairi, M.(1997a)**: “*A review of TQM in practice: understanding the fundamentals through examples of best practice applications, Part II*”. The TQM Magazine Vol.9, No.5, p.344-356.
- Thiagarajan, T. y Zairi, M.(1997b)**: “*A review of TQM in practice: understanding the fundamentals through examples of best practice applications, Part III*”. The TQM Magazine Vol.9, No.6, p.414-417.
- Thomas, A. (1989)**: “*The effects of Organisational Culture on Choices of Accounting Methods*”. Accounting, and Business Research, Vol.19, No.76, p.363-378 .
- Thomas, A (1993)**: “*Measuring Quality*”, Executive Excellence, Vol.10, No.5, p.18-19.
- Thomassen, J.P. y Van der Wiele, T.(1992)**: “*The price of wasting time*”, Total Quality Management, Vol.4, No.2, p.115-119.
- Thompson, J.D. (1967)**: *Organizations in Action*. McGraw-Hill, New York, versión en castellano, *Organizaciones en Acción*, McGraw-Hill Bogota, 1994.
- Thorne, H. (1992)**: “*The cost of Quality*”, The cost Engineer, Vol.30, No.3, p.15-18.
- Tinker, T. y Neimark, M. (1987)**: “*The role of annual reports in gender and class contradictions at General Motors: 1917-1976*”. Accounting, Organization and Society, Vol.12, No.1, p. 71-88.

- Tinker, T. y Neimark, M. (1990):** “*Displacing the Corporation with Deconstrucionism and Dialectics*”. Critical Accounts. Editado por D.J. Cooper y T. M. Hooper, pp, 44-63.
- Tinker, T.; Merino, B.D. y Neimark, M. (1982):** “*The Normative Origins of Positive Theories: Ideology and Accounting Thought*”. Accounting, Organizations and Society, p. 167-200.
- Tomkins, C. y Groves, R. (1983):** “*The Every-day Accountant and Researching his reality*”. Accounting, Organizations and Society. Vol.8, No.4, p.361-374.
- Tsiakals, J.J. (1983)** “*Management team seeks quality imporvement from quality costs*”. Quality Progress, Vol.16, No.4,p.26-27.
- Tummala, V.M. y Tang, C.L. (1996):** “*Strategic quality management, Malcolm Baldrige and European Quality Awards and ISO 9000 certification. Core concepts and comparative analysis*”. International Journal of Quality and Reliability Management. Vol.13, No.4, p.3-38.
- Tyson, T.N. (1987):** “*Quality and Profitability: Have Controllars Made the Connection?*”. Management Accounting. NAA, Vol.69, No., 6,p.38-42
- Tyson, T.N. (1987A):** “*Do controller departments measure Quality Costs*”. In “*Quality Costs: Ideas & Applications Vol.2*”, p.420-425.
- Tyson, T.(1990):** “*Measuring Quality Costs at the Corporate Level: An empirical analysis of organizational determinants*”. Akron Business And Economic Review (ABER), Vol.21, No.2, p.58-68.
- Utterback, J. y Abernathy, W. (1975):** “*A dynamic model of product and process innovation*”.Omega,
- Valero Sánchez Pastor, J.L. (1970):** *La calidad como factor de desarrollo*. Instituto Nacional de Administraciones Públicas. Madrid.
- Valero Sánchez Pastor, J.L. (1970A):** “*Costes de la calidad en la gestión de la empresa*”.Alta dirección, enero-febrero, p.127-136.
- Van de Pen, A.H. y Poole, M.S. (1990):** “*Methods to develop a grounden theory of innovation processes in the minessota Innovation Research Program*”. Organization Science, Vol. 1, p. 313-335.
- Van de Ven, A.H. y Delbecq, A.L. (1974):** “*A Task Contingent Model of the Work-unit Structure*”, Administrataive Science Quarterly, p.183-197.
- Van de Ven, A.H. y Joice, W.F. (1981):** “*Perspectives on Organization Design and Behavior*” ed. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Van der Meer-Kooistra, J. y Vosselman, G.J. (2000):** “*Management control of interfirm transactional relationships: the case of industrial renovation and maintenance*”. Accounting, Organization and Society, Vol. 25, No 1, p.51-77
- Van der Wiele, T.; Dale,B.;Williams,R.;Kalb,F;Moreno,D.;Schmidt,A y Wallace,M.(1996):** “*Quality management Self-Assessment: Findings from the*

- first European Survey*". Traducido y editado por Club Gestión de la Calidad. Madrid.
- Van Schalkwyk, J.C.(1998):** "Total Quality Management and the performance measurement barrier". The TQM Magazine, Vol.10, No.2, p.124-131.
- Van,R.(1993) :** "BS 5750 an the accountant". Certified Accountant, February, p. 42-44.
- Vander Wiel, S. y Vanderman, S.B. (1994):** "A discussion of all-or -none inspection policies". Technometrics, Vol.36, No.1, p.102-109.
- Venieris, G. y Zorgios, Y. (1999):** "Capturing the Cost of Quality of ISO 9000 Quality Management System". 22nd Annual Congress of the European Accounting Association, 5-7 May, Bourdeaux.
- Viger, C. y Anandarajan, A. (1999):** "Cost Management, and pricing decisions made with Quality Cost information". Journal of Cost Management, Vol.13, No.1, p.21-28.
- Vocht's, R.K.(1984):** "Costs related to Quality: present situation in the Federal Republic of Germany(FRG) and future aspects". In Campanella (ed) Quality Costs: Ideas and Applications, Vol.2, ASQC, pp.191-200.
- Voss, B.(1994):** "Quality`s second coming", Journal of Business Strategy, Vol.15, No.2, p.42-44.
- Wan,G.M.(1997):** "Setting up a Quality Costing System: The examination of the key issues". Thesis of Master, UMIST, Manchester.
- Wasserman, G.S. y Lindland, J.L. (1994):** "Minimizing the cost of quality over time: A dynamic quality costs model". ASQC 48th Annual Quality Congress Proceedings. Quality Press. Milwaukee, p. 73-81.
- Wasserman, G.S. y Lindland, J.L. (1996):** "A case study illustrating the existence of dynamics in tradicional cost of quality models". Quality Engineering. 9 (1), p. 119-128.
- Watson, T.J. (1997):** "Theorizing Managerial Work: A Pragmatic Pluralist Approach to Interdisciplinary Research". British Journal of Management. Vol.8, No.1 March, p.3-8.
- Watson, J.G. y Korukonda (1995):** "The total quality management jungle a dialectical analysis". International Journal of Quality and Reliability Management. Vol. 12, No.9, p.100-109.
- Webb, N.B. (1972):** "Auditing Meat processor Quality Control Costs".Quality Progress, February, p.13-15.
- WeberJ. y Weissenberger, B. (1997):** "Relative Einzelkosten- und Deckungsbeintragsrechnung: A critical evaluation of Riebel's approach". Management Accounting Research, Vol.8, No 3, p.277-298.
- Webster,S.E.; Buldrini,C. ; Malyeff, J.(1998):** "Improving Quality Through

- operator certification systems*". IIE Solutions, Vol.30, No.4, p.18-22.
- Weick, K. (1979):** "*Stress in accounting Systems*". The Accounting Review, April.
- Weill, P. y Olson, M.H. (1989):** "*On Assesment of the Contingency Theory of Management Information Systems*". Journal of Management Information Systems. Vol.6. No.1, pp.59-86.
- Wellill (1992):** "Keeping the Concept Hot". The TQM Magazine, August, p.241-243.
- Whitehall, F.B. (1986):** "*Review of problems with a quality costing system*". International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.3, No.2, p.43-59.
- Wiggans, T. y Turner, G.(1991):** "Breaking Down the Walls". The TQM Magazine, Vol.3, No.3, p.183-186.
- Williams, H.E. (1984):** "*Quality, productivity + cost = profit*" Quality Progress, October, P.17-20.
- Williams, K. y Hart, J. (1996):** "*Maxwell business systems: high flight*". Management Accounting, IMA, Vol.78, No5, p.49-52.
- Willians, A.R.T.; Van der Wiele, A. y Dale, B.G.(1999):** "*Quality Costing: A Management Review*". International Journal of Management Review, Vol.1, No.4.
- Willians, M.(1992):** "*Sensing the need for change*". The TQM Magazine, August, p.229-232.
- Wilson, R.M. y Chua, W.F. (1993):** Managerial Accounting: Method and Meaning, 2<sup>nd</sup> ed. London, Chapman and Hall.
- Winchell, W. (1991):** "*Implementation of Quality Costs. Making it Easier*". ASQC Quality Congress Transaction, Milwaukee, p.592-596.
- Winchell, W. (1993):** "*New Quality Cost Approach gives proven results*". ASQC Congress Transactions, Boston p.486-492.
- Winchell, W.; Michigan,W. Y Bolton, C.J. (1987):** "*Quality Costs in staffs- micro, macro or Both?*", in "*Quality Cost: Ideas & Applications Vol.2*". p.435-439.
- Winchell, W.O. y Hohner, G (1990):** "*Implementing Quality Cost Systems*". ASQC Congress Transactions, San Francisco, p.736-739.
- Winchell, W.O.(1986):** "*Focusing Quality Costs using the basics*". ASQC Congress Transactions, Anaheim, p.401-405.
- Winchell,W.O. y Bolton, C.J.(1987):** "*Quality Cost Analysis: Extend the benefits*", Quality Progress, September, p.71-73.
- Witcher, B.C. (1991):** "Implementing lessons". The TQM Magazine, Vol.3, No.3, p.187-188.
- Wolf, C. y Bechert, J. (1994):** "*Justifying prevention and appraisal quality cost*



- expenditure: a benefit/cost decision model*". Quality Engineering, Vol.7, No.1, p. 59-70.
- Wong, H.H.(1992):** "*Optimizing Quality Cost With the loss Function*". ASQC Quality Congress Transaction, Nashville, p.93-99.
- Woods, M.D. (1996):** "*Contabilidad de la Calidad Total*". Ed. Deusto, S.A., Bilbao.
- Woodward, J.(1965):** *Industrial Organization: Theory and Practice*. Oxford University Press.
- Woolgar, S. (1991):** "*Knowledge and Reflexivity. New Frontiers in the Sociology of Knowledge*". Eds. Sage Publications, London
- Wright, L.L. (1996):** "*Qualitative International Management Research*" en Punnett y Shenkar Eds: *Handbo for International Management Research*, Blackwell, p.63-81.
- Wright, P. y McMhan, G. (1992):** "*Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management*", Journal of Management, Vol. 18, p.295-320.
- Wruck,K.H. y Jensen,M.C.(1994):** "Science, specific knowledge, and total quality management". Journal of Accounting and Economics, Vol.18, p.247-287.
- Yacout,S. y Chang, Y.(1997):** "*Modeling process Quality Costs for Alternative Quality plans*". Quality Engineering Vol.9, No.3, p.419-431.
- Yavas, B.F.(1995):** "*A Comparison of the Quality Perceptions of US and Asian Firms in the Electronic Industry*". Management International Review, Vol.35, No.2, p.171-189.
- Yin, R. (1994):** "*Case Study Research. Desing and Methods*". Ed. Sage.
- Yoshida, K.(1992):** "*New Economic principles in America Competition and Cooperation*". The Columbia Journal of World Business, Winter, p.2-15.
- Youde, R.K. (1992):** "*Cost-of-Quality Reporting: How we see it*". Management Accounting, IMA, January, p.34-38.
- Young, M.W.(1990):** "*Costing Quality a Total Quality Imperative*". ASQC Quality Congress Transactions, San Francisco, p.845-850.
- Yourshaw, C.M. (1990):** "*Successful Application of Quality Cost Concepts*". ASQC Congress Transactions, San Francisco, p.740-745.
- Yusof, S.M. y Aspinwall,E.(2000) :** "*Total Quality Management implementation frameworks : comparison and review*". Total Quality Management, Vol.11, No.3,p.281-294.
- Zairi,M.(1994):** "*Leadership in Total Quality Management Implementation: Some Case Examples*". The TQM Magazine, Vol.6, No.6,p.9-16.
- Zairi,M.(1999):** "*Managing Excellence: Leadership*". The TQM Magazine, Vol.11,No.4,p.215-224.

- Zairi, M. (1999a):** “*Managing Excellence: Policy and Strategy*”. The TQM Magazine, Vol.11, issue,2, p.74-79.
- Zangwill, W.I. (1987):** “From EOQ to ZI”. Management Science, Vol. 33, No. 10, p.1209-1223.
- Zeithaml, V.A. (1988):** “*Consumer Perceptions of Price. Quality and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence*”. Journal of Marketing. Vol.52, No.3, Julio, p. 2-22.
- Zeithaml, V.A.; Parasuman, A y Berry, L.L. (1985):** “*Problems and Strategies in service Marketing*”. Journal of Marketing. Vol. 49, No.2, p. 3646.
- Zeithaml, V.A.; Parasuman, A y Berry, L.L. (1993):** *Calidad Total en la Gestión de los Servicios*. De. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
- Zenke, R.(1990):** “*Cost of Quality: yes, you can measurent*”, Training, TBI, Vol.27, No.8, p.62-63.
- Zonnenshain, A.; Naveh, E. y Halevy, A.(1998):** “*A Survey of the Cost of Nonquality in a Nation’s Economy: the Israeli Experience*”, Quality Progress, Vol.31, No.10, p.93-97.