



UNIVERSIDAD DE GRANADA
DEPARTAMENTO DE
BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN

TESIS DOCTORAL

**M
E
D
E
A**

**DISEÑO DE UN
SISTEMA DE INFORMACIÓN
PARA LA EVALUACIÓN Y
LA ACREDITACIÓN
DE TITULACIONES UNIVERSITARIAS**

Autor: David José Guerrero Quesada.

Directora: Dra. María Pinto Molina.

Junio 2005

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: David Guerrero Quesada
D.L.: Gr. 1048 - 2005
ISBN: 84-338-3476-2

A Tati

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que deben figurar aquí, ya que han contribuido a que esta Tesis vea la luz.

En primer lugar mi directora de tesis, María Pinto Molina, quien desde el primer momento me fue guiando y animando. Su presencia ha sido imprescindible para que este proyecto finalizara. Muchas gracias, de corazón. Ha sido un placer trabajar a tu lado.

Mi mujer, Tati, quien desde el primer momento me apoyó en esta idea, y quien me dio ánimos en los momentos más difíciles (que fueron muchos) para que no abandonara. Esto también es hijo tuyo. Te quiero.

Victorio y Carmen, mis padres, que tanto han hecho para que pudiera llegar hasta aquí. Antonio y Encarnita (mis otros padres). Mis hermanos.

Antonio Sánchez Pozo, quien en una conversación, hace ya mucho tiempo, hizo que se encendiera la idea que dio lugar a este trabajo.

Sergio Domingo. Muchas gracias por el logo de MEDEA.

Mis compañeros del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, especialmente a Pepe Maldonado.

A todos vosotros, muchas gracias.

INTRODUCCIÓN

PARTE 1. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

PARTE 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

PARTE 3. DISEÑO DE MEDEA. SISTEMA DE CALIDAD.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

| | |
|--|-----|
| 13. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación | 134 |
| 13.1. El Programa de Evaluación Institucional | 138 |
| 13.2. El Programa de Evaluación del Profesorado | 144 |
| 13.3. El Programa de Certificación | 146 |
| 13.4. El Programa de Acreditación | 151 |
| 13.5. El Programa de Convergencia Europea | 153 |
| 14. La Acreditación | 155 |
| 14.1. La Acreditación Docente | 157 |
| 14.2. La Acreditación Docente en España | 159 |
| 15. El Proceso de la Acreditación Docente | 163 |
| Bibliografía | 171 |

Capítulo 2.- El Marco Teórico de la Investigación:

Dato, Información y Registro Electrónico.

Diseño de Sistemas de Información. Metadatos. 189

Sección 1. Dato, Información y Registro Electrónico 191

| | |
|--|-----|
| 1. Del Dato Individual a la información electrónica estructurada | 191 |
| 1.1. Qué es un dato | 191 |
| 1.2. Qué es información | 192 |
| 1.3. ¿Por qué es diferente la información electrónica? | 193 |
| 1.4. El registro electrónico | 194 |
| 1.4.1. Componentes de un registro electrónico | 195 |
| 1.4.2. Características de un registro electrónico | 197 |
| 1.5. Creación de datos electrónicos | 197 |
| 1.5.1. Qué es un documento electrónico | 198 |
| 1.5.2. Documentación electrónica | 198 |
| 1.5.3. Tipología de la Documentación electrónica | 200 |
| 1.5.4. ¿Por qué es tan importante tener una estrategia a largo plazo cuando se crea, pone al día o suministra información? | 202 |
| 1.6. Dos modos de estructurar datos | 203 |
| 1.6.1. Documentos | 204 |
| 1.6.2. Bases de datos | 205 |
| 1.7. Adquisición de equipos y aplicaciones para la información electrónica | 205 |
| 2. Ciclo de vida de la información electrónica y reparto de responsabilidades | 206 |
| 2.1. Definición de responsabilidades para cada fase | 207 |
| 3. Diseño, creación y mantenimiento de la información electrónica | 208 |

| | |
|--|-----|
| 3.1. La fase de diseño | 208 |
| 3.2. Creación de la información electrónica | 209 |
| 3.3. Integración, migración y valoración de la información electrónica | 210 |
| 3.3.1. Integración de la información | 210 |
| 3.3.2. Migración de información | 211 |
| 3.3.3. Valoración de la información electrónica | 214 |
| 3.4. Gestión y clasificación de la información electrónica | 215 |
| 3.5. Los Sistemas de Gestión de Registros Electrónicos | 217 |
| 3.5.1. Ficheros y volúmenes electrónicos | 218 |
| 3.5.2. Sistema de clasificación | 219 |
| 3.6. Transferencias | 220 |
| 3.6.1. Comprobaciones antes de la transferencia | 221 |
| 3.7. Captura de registros | 222 |
| 3.7.1. Tipos de documentos | 223 |
| 3.7.2. Gestión del correo electrónico | 224 |
| 3.8. Recuperación de la información | 225 |
| 4. Conservación de la información electrónica a largo y a corto plazo | 226 |
| 4.1. Soportes para el almacenamiento de datos | 227 |
| 4.2. Formatos de archivos | 228 |
| 4.2.1. Datos y programas | 228 |
| 4.3. Pista de auditoría | 229 |
| 4.4. Conservación y eliminación | 230 |
| 4.5. copias de seguridad y recuperación | 231 |
| 4.6. Control del traslado de registros. | 231 |
| 4.7. Autenticidad | 233 |
| 4.8. Modificación, borrado y redacción de registros | 233 |
| 4.9. Conservación a largo plazo y tecnología obsoleta | 234 |
| 4.9.1. Degradación de los soportes | 235 |
| 4.9.2. Obsolescencia del hardware | 236 |
| 4.9.3. Obsolescencia del formato | 237 |
| 4.9.4. Metadatos de conservación | 239 |
| 5. Acceso y difusión de la información | 240 |
| 5.1. Hacia la sociedad de la información | 240 |
| 5.2. Seguridad | 241 |
| 5.2.1. Derechos de acceso | 241 |
| 5.2.2. Encriptación y autenticación | 242 |
| 5.3. Acceso a los datos | 243 |
| 6. Búsqueda, recuperación y presentación | 244 |

| | |
|---|------------|
| Sección 2. Diseño de Sistemas de Información | 249 |
| 1. Los sistemas de información | 247 |
| 1.1. Los sistemas de información en las organizaciones | 248 |
| 1.2. Objetivos básicos de un sistema de información | 248 |
| 1.3. Principales características de un sistema de información | 249 |
| 1.4. Componentes del sistema de información | 250 |
| 2. Desarrollo de un sistema de información | 253 |
| 2.1. La Planificación Estratégica | 257 |
| 2.2. El Proceso de Planificación Estratégica | 263 |
| 2.2.1. Etapas | 263 |
| 2.2.2. Planificación de los Recursos Humanos | 266 |
| 2.2.3. Planificación de la Información | 266 |
| 2.2.4. Planificación de la Tecnología | 268 |
| 2.2.5. Planificación Financiera | 269 |
| 2.3. Gestión por procesos | 269 |
| 2.3.1. Adaptación de los procesos | 271 |
| 2.3.2. Clasificación de los procesos | 277 |
| 2.3.3. Modelado de procesos | 279 |
| Sección 3. Metadatos | 290 |
| 1. Corrientes conceptuales sobre los metadatos | 294 |
| 2. Diferentes tipos de metadatos | 296 |
| 3. Enfoques para la asignación de metadatos | 304 |
| 3.1. Quién crea los metadatos | 307 |
| 3.2. Herramientas y aplicaciones | 312 |
| 4. Modelos de esquemas de metadatos | 313 |
| 4.1. Lenguajes de marcas y estructuración de la información | 314 |
| 4.2. Metadatos de propósito general: | |
| Dublin Core Metadata Initiative | 317 |
| 4.3. Metadatos de propósito específico | 321 |
| 4.3.1. TEI (<i>Text Encoding Initiative</i>) | 321 |
| 4.4. RDF: un “metamodelo” de metadatos | 325 |
| 4.4.1. El modelo de datos y sintaxis de RDF | 326 |
| 5. Metadatos. ¿Adónde vamos? | 327 |
| 5.1. El evolutivo concepto de metadato | 238 |
| 5.2. Las políticas sobre metadatos | 331 |
| Bibliografía | 334 |

| | |
|--|------------|
| PARTE II. LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 341 |
| Capítulo 3 La Metodología de la Investigación | 343 |
| 1. Introducción | 345 |
| 2. Métodos de la investigación | 346 |
| 2.1. Método Documental | 346 |
| 2.1.1. Bibliografía general y específica sobre Calidad y Evaluación | 348 |
| 2.1.2. Bibliografía general y específica sobre sistemas de información | 350 |
| 2.2. Método Analítico | 352 |
| 2.3. Método Procedimental | 353 |
| Bibliografía | 354 |
| PARTE III. DISEÑO DE MEDEA | 357 |
| Capítulo 4 Diseño de MEDEA | 359 |
| 1. Evolución de la evaluación docente en la Universidad de Granada | 362 |
| 2. MEDEA | 372 |
| 2.1. Componentes de MEDEA | 375 |
| 3. El uso de metadatos en MEDEA | 388 |
| 3.1. Política sobre Metadatos | 388 |
| 3.2. Adoptando un estándar de metadatos | 390 |
| 3.3. Compilación inicial de metadatos | 391 |
| 3.3.1. Mantenimiento de metadatos | 392 |
| 4. Método de trabajo de MEDEA | 394 |
| 5. Evaluación de MEDEA | 395 |
| 5.1. Los indicadores de rendimiento | 395 |
| 5.2. La satisfacción del usuario | 397 |
| Bibliografía | 400 |
| Capítulo 5 El Sistema de Calidad de MEDEA | 401 |
| 1. Introducción | 403 |
| 2. La Documentación del Sistema de Calidad | 406 |
| 2.1. El Manual de Calidad | 407 |
| 2.1.1. Elaboración del Manual de Calidad | 410 |
| 2.1.2. Estructura y contenido del Manual de Calidad | 410 |
| 2.1.3. Qué incluir en un Manual de Calidad | 412 |
| 2.1.4. Proceso de elaboración de un Manual de Calidad | 424 |

| | |
|---|------------|
| 2.2. Procedimientos | 426 |
| 3. Manual de Calidad de MEDEA | 428 |
| 3.1. Portada | 429 |
| 3.2. Parte 1: Secciones Introdutorias | 431 |
| 3.2.1. Índice | 432 |
| 3.2.2. Presentación del Servicio | 433 |
| 3.2.3. Objeto y campo de aplicación | 434 |
| 3.2.4. Política de calidad | 435 |
| 3.2.5. Definiciones y terminología | 436 |
| 3.2.6. Gestión del Manual de Calidad | 437 |
| 3.3. Parte 2: Sistema de Gestión de la Calidad | 441 |
| 3.3.1. Requisitos | 442 |
| 3.3.2. Responsabilidad de la Dirección | 447 |
| 3.3.3. Gestión de los Recursos | 457 |
| 3.3.4. Prestación del Servicio | 461 |
| 3.3.5. Medición, Análisis y Mejora | 471 |
| 4. Mapa de Procesos de MEDEA | 472 |
| 5. Manual de Procedimientos de MEDEA | 473 |
| 6. Formatos de Calidad de MEDEA | 509 |
| 7. Carta de Servicios de MEDEA | 530 |
| Bibliografía | 536 |
| Conclusiones | 537 |
| Sobre la Calidad en la Educación Superior | 539 |
| Sobre las Experiencias de Evaluación | 540 |
| Sobre MEDEA | 541 |
| Bibliografía | 545 |
| Anexos | 569 |
| Anexo 1. Tablas de la Guía de Autoevaluación de Titulaciones. UCUA (2003) | 571 |
| Anexo 2. Planificación de la participación de la UGR en el II Plan de Calidad de las Universidades | 597 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1: “Relación entre autores y definiciones de calidad” | 23 |
| Figura 2: “Detalle de las actividades para la mejora de la calidad” | 26 |
| Figura 3: “Ciclo PDCA o ciclo PHVA” | 29 |
| Figura 4. “Los 14 puntos Deming para la gestión” | 29 |
| Figura 5. “Visión de la calidad por los principales gurús” | 35 |
| Figura 6. “Las siete herramientas básicas” | 39 |
| Figura 7. “Aportaciones de los gurús a la calidad” | 40 |
| Figura 8. “Relaciones entre la norma ISO 9001:2000 y el modelo EFQM de excelencia” | 56 |
| Figura 9. “Modelo de excelencia del Premio Europeo de la Calidad”. | 57 |
| Figura 10. “Fases del proceso de certificación” | 75 |
| Figura 11. “Principios de Gestión de Calidad Total en la Universidad” | 84 |
| Figura 12. “Ámbitos y Unidades de Evaluación” | 93 |
| Figura 13. “Estructura del Programa Experimental de Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario” | 109 |
| Figura 14. “Universidades Participantes en el PNECU sobre el total de Universidades” | 119 |
| Figura 15. “Financiación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Plan Nacional de Evaluación” | 120 |
| Figura 16. “Foros celebrados en Almagro” | 128 |
| Figura 17. “Esquema del proceso de acreditación” | 164 |
| Figura 18. “Ciclo de vida de la información electrónica” | 207 |
| Figura 19. “Tipos de formato de documento electrónico” | 229 |
| Figura 20. “Aparición del término <i>metadata</i> en LISA” | 291 |
| Figura 21. “Dublin Core Metadata Element Set” | 319 |
| Figura 22. “Titulaciones de la UGR evaluadas en cada convocatoria del PNECU” | 363 |

INTRODUCCIÓN

El manejo de información es una de las actividades inherentes a la actividad de los seres vivos y de las organizaciones. Y esta información se utiliza tanto para mantener el equilibrio entre los diferentes órganos y sistemas (comunicación interna), como para establecer relaciones de diversa índole, o intercambios, con el entorno (comunicación externa).

Gradualmente, en un proceso iniciado hace ya tiempo, la importancia de la información en la organizaciones ha pasado de ser un elemento básico para la toma de decisiones y el desempeño de las funciones directivas, para convertirse en un instrumento básico de la estrategia empresarial. Esta evolución es consecuencia de una transformación muy compleja en la que intervienen múltiples fuerzas, desde la dinámica de la competencia, la globalización de los mercados, la evolución en los valores sociales, y los importantes cambios en la estructura del poder político, hasta los propios avances tecnológicos en el terreno de la informática y de las comunicaciones (AECA, 2001).

La información juega un papel primordial en este escenario: se está constituyendo en uno de los pilares básicos de una sociedad cada vez más interconectada y globalizada.

El impacto que han supuesto y que continúan suponiendo los avances producidos en las tecnologías de la información y las comunicaciones en muchos aspectos de nuestra vida, tanto profesional como personal, es espectacular. En muy poco tiempo, se han operado profundas transformaciones en nuestros hábitos de trabajo, en nuestras actitudes sociales, y en definitiva en todo nuestro estilo de vida. Pero quizá, una de las cuestiones más destacadas de esta nueva realidad es la velocidad a la que se producen los cambios, el motivo de que en algunas ocasiones no seamos conscientes de la trascendencia del fenómeno que se está operando en nuestras sociedades.

La información y el conocimiento constituyen el núcleo que fomenta una serie de cambios e innovaciones importantes en el seno de las

organizaciones. Es por ello por lo que la calidad de la información y del conocimiento repercute de forma directa en la calidad de los cambios y las innovaciones por los que pasan dichas organizaciones (Huang, Lee y Wang, 2000).

El sistema universitario español se encuentra en un momento de cambios profundos, en el que la búsqueda de la excelencia educativa y la adecuación de sus servicios a las demandas sociales deben presidir, hoy más que nunca, nuestras actuaciones.

En este sentido, los cambios que ha introducido la Ley Orgánica de Universidades en todo el panorama universitario español, como marco legal innovador que pretende mejorar la calidad del sistema universitario preparando su incorporación definitiva al espacio universitario europeo, permitirán impulsar definitivamente el acercamiento entre la Universidad y la Sociedad, dotándola de un sistema educativo flexible que potencie la formación interdisciplinar de los futuros titulados. (Michavila y Zamorano, 2002)

La importancia de la calidad en el sistema universitario y el desarrollo de sistemas de información universitarios necesitan también de instrumentos documentales para optimizar la búsqueda y recuperación de información.

Justificación de la Investigación

El diseño de un Sistema de Información para la Evaluación y la Acreditación de Titulaciones Universitarias se justifica por la creciente importancia que los procesos de evaluación de la calidad están teniendo en el panorama universitario, tanto a escala nacional como internacional.

Las evaluaciones en la universidad deben ser procesos secuenciales tendentes a garantizar calidad en un sentido general. Se deben establecer sistemas de información cuantitativos y cualitativos que sean eficaces y eficientes (Valcárcel, 2001).

Ahondando en este aspecto, y haciendo nuestras las palabras de Ginés Mora (1998) “la mayor parte de las estrategias utilizables para promover la calidad de las Universidades tiene algo en común: no son viables si no llevan aparejadas un desarrollo de sistemas de información sobre las universidades, que faciliten, por un lado, las relaciones de éstas con la sociedad y con las administraciones, y, por otro, que posibiliten la información a los usuarios, el análisis interno y, consecuentemente, la implementación de programas de mejoras”.

En el Informe Global del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades 1996-2000 (Consejo de Coordinación Universitaria, 2001), en la página 79, se recoge textualmente: “Uno de los principales problemas con los que han encontrado las unidades evaluadas ha sido la escasez y falta de fiabilidad de los datos requeridos para la evaluación. A lo largo del PNECU se ha producido una mejora generalizada de este tipo de información y un aumento de su uso en la gestión interna de las instituciones. No obstante, es necesario continuar en esta línea, estableciendo acuerdos entre todas las administraciones responsables que permitan, por una parte, la mejora de la información para la toma de decisiones interna (tanto de las instituciones como de las administraciones públicas) y, sobre todo, el aumento de la información enfocada a las demandas de la sociedad”.

Hemos partido para la elaboración de este trabajo del concepto de calidad universitaria desarrollado por el Consejo de Coordinación Universitaria a lo largo de todas las convocatorias nacionales en las cuales han participado las universidades españolas a través de los diferentes planes de evaluación. También hemos desarrollado el concepto de certificación y acreditación desarrollado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación a través de sus diversos programas de actuación.

Hemos centrado nuestra investigación en el ámbito de la docencia (titulaciones y departamentos), puesto que se trata de la unidad donde más

información hay generada, a través de las diversas guías de evaluación desarrollados por los organismos competentes en materia de calidad universitaria. Una vez que experimentemos nuestro sistema sobre dicha unidad, queremos aplicarlo a los otros dos ámbitos de evaluación: la investigación y los servicios universitarios.

Objetivos de la Investigación

El objetivo fundamental de la presente investigación es el diseño y Sistema de Información Integrado para la Evaluación y Acreditación de Titulaciones Universitarias en el marco del Sistema Universitario Español, tomando a los investigadores, profesores, expertos y profesionales relacionados con la calidad universitaria como elementos activos dentro del proceso.

Para la consecución de estos dos objetivos generales nos hemos marcado una serie de objetivos más específicos, enunciados a continuación por orden de actuación: a) analizar las fuentes de información específicas en calidad universitaria, b) establecer el marco teórico y el contexto de nuestra investigación, y c) diseñar el sistema de información.

Independientemente de la utilidad que pueda tener el sistema sobre los procesos de evaluación de la calidad, prima el propósito y la necesidad de lograr establecer un marco de trabajo que pueda servir como punto de partida para investigadores, expertos y profesionales en sus trabajos sobre evaluación, certificación y acreditación del sistema universitario.

Hipótesis de la Investigación

La hipótesis es el planteamiento que, en forma de propuesta, define el sentido de la investigación, ya que la misma está orientada a mostrar dicha proposición. Una investigación puede estar conformada por una o varias hipótesis y la definición de la misma puede provenir de diferentes fuentes,

bien de estudios previos, bien de teorías ya demostradas, bien por analogía de otras experiencias.

Las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones. De hecho, en nuestra vida cotidiana constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas 'cosas' y, luego, investigamos si son o no ciertas.

La formulación de la hipótesis debe cumplir varias condiciones. En primer lugar, una hipótesis debe basarse en una situación real. La hipótesis puede ser demostrada si se desarrolla y puede ser contrastada en un contexto. Una hipótesis que posea un amplio alcance debe especificar en su formulación la realidad a la que hace referencia. En la presente investigación el contexto es la Educación Superior.

Por otra parte, las variables que integran la hipótesis deben ser comprensibles y precisas, evitando el uso de generalizaciones. La interrelación entre las mismas debe guardar una coherencia, debe ser verosímil, más allá de la novedad de la investigación. Las hipótesis deben utilizar referentes científicos y comprobables, lo cual se facilita con la existencia y disponibilidad de herramientas y técnicas que permitan su verificación objetiva.

Desde mi experiencia personal como administrativo en una Unidad Técnica de Evaluación de la Calidad he podido darme cuenta de la existencia de gran cantidad de lagunas, errores e imprecisiones en los datos suministrados a los Comités de Autoevaluación, lo cual supone una problema a la hora de abordar el trabajo de analizar en profundidad la situación de la titulación o el departamento concreto que esté siendo evaluado.. Por ello, nuestro interés de poder desarrollar una herramienta que permita llevar a cabo una sistematización de la búsqueda y recuperación de información relevante a los procesos de evaluación y acreditación.

Estructura de la Investigación

La tesis doctoral se ha estructurado en tres capítulos complementarios, que culminan con el diseño de un Sistema de Información para la Evaluación y Acreditación de Titulaciones Universitarias.

El primer capítulo, el contexto de la investigación, se dirige a delimitar las bases teóricas sobre las que se sustenta el resto del estudio. En sus primeros apartados se analiza brevemente el concepto de calidad, se ofrece la visión de los especialistas en calidad, se describen las etapas de evolución de la calidad y se detallan los modelos de gestión de calidad más desarrollados en nuestra sociedad. La segunda parte del capítulo se centra en la calidad en la universidad a través del desarrollo de las diferentes dimensiones que conforman dicho concepto y el desarrollo de la gestión de la calidad universitaria y la gestión de la calidad total en la universidad. Por último, la tercera sección introduce el concepto de evaluación y su aplicación al sistema universitario español a través de los diferentes programas llevados a cabo por la Administración competente, así como un breve estudio de la metodología seguida en las evaluaciones..

El segundo capítulo, el marco teórico de nuestra investigación, comprende tres secciones. La primera sección, tras una revisión de la literatura recoge qué entendemos por dato, qué por información y qué por registro electrónico, deteniéndonos con mayor profundidad en este último punto. En la segunda sección se describe qué es un sistema de información, así como su tipología, desarrollo, etc.; y, en la tercera sección, nos detenemos sobre qué es metadato y su implicación en los sistemas de información como elemento primordial para la recuperación de la información.

El tercer capítulo, metodología de la investigación, describe los métodos de investigación utilizados para la elaboración de la tesis doctoral. El método documental desarrolla las fuentes de información consultadas, el método analítico permite realizar el análisis de la información encontrada y el método procedimental que nos ha permitido diseñar nuestro sistema.

El cuarto capítulo es el desarrollo del Sistema de Información propuesto, cuya expresión tangible será el modelo al que hemos denominado MEDEA (*Método Estructurado de Datos para la Evaluación y la Acreditación*).

En el quinto capítulo, se desarrolla el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA con arreglo a lo definido por la Norma ISO 9001:2000.

El trabajo concluye con la presentación de las principales conclusiones derivadas de los capítulos anteriores y sus principales aportaciones.

Con vistas a garantizar una mejor comprensión de los contenidos, algunos capítulos se inician con una introducción que sirve de marco de referencia a los contenidos específicos. Al final de cada capítulo se incluye la propia bibliografía utilizada con el objetivo de delimitar claramente los recursos de información consultados para la elaboración de los mismos.

Una tesis doctoral que desarrolla una investigación sobre un objeto de estudio en constante cambio y evolución debe asumir el riesgo de una rápida obsolescencia de la información. Así, a lo largo de estos años de gestación de nuestra investigación se han producido cambios que han afectado el desarrollo de este estudio, como la aparición de la Ley Orgánica de Universidades (LOU), la constitución de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), la aparición de nuevos programas de evaluación y la integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Educación Superior. Todos estos acontecimientos y sus correspondientes documentos de trabajo han sido recogidos oportunamente tanto en nuestra investigación teórica como aplicada, para que el diseño que hemos elaborado sea actual y pertinente, aún a sabiendas de su naturaleza piloto (y pionera en este ámbito temático), que habrá que validar inmediatamente en la práctica como instrumento documental que ayude a la optimización de los sistemas de información universitarios y la apropiada recuperación de información.

Bibliografía

- AECA - Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2001). *Los sistemas de información en la empresa*. Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2001). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Informe Global 1996-2000*. Disponible en <http://www.mecd.es/univ/> (consultado el 20 de abril de 2004)
- Huang, K-T, Lee, Y.W. y Wang, R.Y. (2000). *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid: AENOR.
- Michavila, F., y Zamorano, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. p. 9. Disponible en <http://www3.comadrid.es/edupubli/pdf/1244.pdf> (consultado el 23 de noviembre de 2004)
- Mitre, M. (2004). La gestión de la calidad en el sistema universitario español. Su aplicación el diseño y construcción de TesQual. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada
- Mora Ruiz, J.G. (1998). “La mejora de la información”, en Francisco Michavila (ed) *Experiencias y consecuencias de la evaluación universitaria (estrategias de mejora en la gestión)*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa
- Valcárcel, M. (2002). “Consecuencias de la acreditación”. En: Michavila, F., y Zamorano, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 71-80. Disponible en <http://www3.comadrid.es/edupubli/pdf/1244.pdf> (consultado el 23 de noviembre de 2004)

PARTE I

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1.- EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN. CALIDAD, EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

1. Introducción

En esta época de la información (o de la desinformación, como ya la llama mucha gente, debido a la imposibilidad de almacenar, y no digamos de procesar, la ingente cantidad de información que cada día nos bombardea), la rapidez y el interés por lo “último”, pocos asuntos consiguen concitar la atención de la gente durante un prolongado período de tiempo. Por ello, se puede concluir que si, por la razón que sea, algún tema en concreto lo consigue, a éste se le puede asignar el adjetivo de “trascendente”, máxime si los que se preocupan por él son reconocidos expertos en algún campo del saber.

Uno de los asuntos que, desde hace algún tiempo, ha sabido atraerse el interés de los principales expertos en el campo de la información es el de la *calidad*.

Desde sus comienzos, la evolución del mundo ha estado unida al concepto de la *calidad*. La naturaleza imponía sus propias *normas*, de modo que sólo sobrevivía la especie mejor preparada, la que mejor se adaptaba al cambiante entorno. El mismo principio se aplicó al hombre: tuvo que poner en práctica *procesos*, probarlos una y otra vez, e irlos depurando a tenor de los resultados hasta conseguir un producto óptimo que le permitiera seguir subsistiendo.

Las mismas reglas rigen en el mundo de hoy en día. Si una empresa quiere alzarse con el primer puesto en la carrera por el éxito, tiene que ofrecer un producto que atraiga la atención de los posibles clientes. Y una vez conseguido dicho producto, debe irlo mejorando constantemente para hacer frente a la competencia que el resto de las empresas le haga. Todo para poder seguir contando con la *fidelidad* de sus clientes.

Esto en cuanto al sector privado. Con respecto a los servicios públicos ocurre algo parecido, si bien la subsistencia o no de los mismos no está tan ligada, desgraciadamente, a la figura del usuario, y sí a la del servicio prestado.

El hecho de que una organización, ya sea de carácter privado o público, decida someterse a un proceso de mejora, tiene poco que ver con el ideal utópico de buscar la calidad por encima de todo. Según afirma Guy St Clair (1996), el servicio que proporcione cualquier empresa puede ser obtenido en otra parte. Nuestra sociedad vive un incesante aumento en el número de instituciones de enseñanza superior, mientras que disminuye paulatinamente el número de potenciales estudiantes. Cada vez hay menos *clientes* para las Universidades.

Esta situación está provocando que el mundo universitario español esté viviendo una época de cambios. La preocupación de las Universidades por atraer estudiantes, les ha hecho intentar conocer en qué situación se encontraba su docencia, investigación y gestión, qué opinaban los alumnos, y cómo podrían mejorarse los puntos débiles de sus instituciones.

2. Algunas Anotaciones sobre el Concepto de Calidad

El incremento de la competencia internacional y el cambio de los valores de compra de los clientes, han contribuido, sin duda, a la asunción de la calidad como un elemento esencial de la estrategia de la empresa. En este sentido, el impacto de la calidad sobre la ventaja competitiva es doble. En

primer lugar, puede generar una reputación de marca para los productos de la empresa. En segundo lugar, una mayor calidad supone fabricar menos productos defectuosos y dedicar menos tiempo a corregir errores, y, por tanto, generar menores costes con la consiguiente mejora de la eficiencia (Fernández, 1994; Hill y Jones, 1996; Claver *et al.*, 1999). De hecho, diversos autores ven en la calidad un sólido cauce para la obtención de ventajas competitivas (Porter, 1991), hasta el punto de considerarla como la más importante fuerza que dirige el crecimiento económico de las compañías en los mercados internacionales (Feigenbaum, 1982; Deming, 1989; Juran, 1989).

Hoy más que nunca las empresas de todo el mundo son conscientes de que la calidad incorporada a la gestión es el único camino, no ya para triunfar desde una perspectiva comercial, sino para sobrevivir en un mercado cada vez más exigente y selectivo (Udaondo, 1992).

En general, la calidad es un concepto complejo en cuanto a su definición, pues más que una definición o un propósito, representa una disciplina con un cuerpo de conocimiento propio.

En las últimas décadas los numerosos cambios que se han producido han llevado a las instituciones a buscar soluciones para mejorar su competitividad. La liberalización de los mercados, las expectativas cambiantes de los clientes, las discontinuidades tecnológicas o la competencia global son algunos de los factores que han modificado las fuentes de ventaja competitiva y el funcionamiento de la mayor parte de los sectores. Es decir, las empresas se han visto obligadas a responder continuamente a las exigencias de un entorno cada vez más turbulento e imprevisible. Por ello, la adopción de un sistema de dirección con orientación hacia la calidad es una de las alternativas que con más éxito han dado respuesta a estos retos del entorno competitivo actual. La calidad se ha convertido en un factor imprescindible para la continuidad a largo plazo de una institución.

3. Calidad: Concepto y Definición

El concepto actual de calidad procede del mundo empresarial y, más concretamente, del de los procesos productivos. No obstante, la preocupación por dar, no sólo un producto de calidad, sino dotarlo de un buen servicio, ha sido el germen que ha propiciado que se haya extendido el término a todos los ámbitos de la sociedad, y hoy se hable de calidad tanto en productos como en procesos y en servicios.

La calidad es un término de uso corriente, cuyo contenido está, a menudo, relacionado con la persona que lo maneja y la situación donde se utiliza. Ni siquiera los investigadores y especialistas se ponen de acuerdo en un significado único. En este sentido, Garvin (1984) encontró cinco enfoques utilizados en la concepción de la calidad.

- a) Enfoque trascendente: considera que la calidad consiste en alcanzar el estándar más alto, en lugar de contentarse con lo vulgar o fraudulento, y la contempla como sinónimo de excelencia absoluta y universalmente reconocible.
- b) Enfoque basado en el producto: este punto de vista considera la calidad como un conjunto de características medibles y precisas que se requieren para satisfacer al cliente.
- c) Enfoque basado en el usuario: Desde esta perspectiva, la calidad reside en los ojos de quien la contempla: se basa en aquello que desea el cliente.
- d) Enfoque basado en la fabricación: este enfoque se centra fundamentalmente en los aspectos internos de la fábrica, y se ocupa de lograr productos libres de errores que cumplen con precisión las especificaciones de diseño. La calidad persigue eliminar las desviaciones respecto a las especificaciones inherentes del producto y hacerlo bien la primera vez.

- e) Enfoque basado en el valor: este enfoque plantea que no se puede definir la calidad sin tener en cuenta el precio.

La calidad es una realidad compleja y dinámica que ha experimentado una evolución ligada al propio desarrollo de la actividad económica y empresarial. Ello explica por qué a lo largo del tiempo ha sido definida de muy diversas maneras: como valor (Abbot, 1955; Feigenbaum, 1951), conformidad con las especificaciones (Gilmore, 1974; Levitt, 1972), conformidad con los requisitos (Crosby, 1980), aptitud para el uso (Juran y Gryna, 1993), evitar pérdidas (Ross, 1989), satisfacer y/o sobrepasar las expectativas de los clientes (Grónross, 1983; Parasuraman *et al.*, 1985). No existe ninguna que pueda considerarse como la más correcta y universal. Realmente, las distintas ideas o definiciones de lo que se entiende por calidad han surgido para dar respuesta a los continuos cambios empresariales. Los nuevos conceptos no han sustituido a los más antiguos, sino que se han usado según las circunstancias, pues cada uno proporciona ventajas e inconvenientes con respecto a la medición, a la utilidad para la gestión o a la importancia para el consumidor. Cada institución debe adoptar aquella definición que se ajuste mejor a sus objetivos estratégicos.

4. Categorías de la Calidad

Reeves y Bedmar (1995), realizan una síntesis de las definiciones del concepto en las que pueden encuadrarse, entre otras, las propuestas por los autores más conocidos de la gestión de calidad como Deming, Juran, Feigenbaum o Crosby. Podemos agrupar la mayor parte de las definiciones de calidad dentro de alguna de las cuatro categorías siguientes:

- a) Calidad entendida como *conformidad a unas especificaciones*: según esta perspectiva, la calidad se produce en la medida que se cumplen con unos requisitos establecidos. Por lo tanto, se determina como diferencia entre un estándar y la realización del mismo. Este concepto aparece vinculado al desarrollo de la

industria de armamento en los Estados Unidos y ha sido el predominante hasta la década de los 80.

Entre estas definiciones, cabe destacar la de Crosby, que es conformidad con las especificaciones (Crosby, 1980), y la de Gilmore, quien la define como la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación (Gilmore, 1974).

La principal ventaja de la utilización de esta concepción es la facilidad de su medición, pues los objetivos de calidad se pueden establecer en relación con el logro o no de la conformidad con unas especificaciones. No obstante, un factor esencial es que las especificaciones se establezcan teniendo en cuenta las necesidades de los clientes. También, puede ayudar a plantear estrategias globales sobre la eficiencia de la institución.

Entre sus inconvenientes, podemos destacar que no se trata de un concepto valioso para los clientes, pues éstos no suelen evaluar el desempeño de un producto en cuanto a su conformidad con las especificaciones de fabricación. El desempeño es subjetivo y, aunque un producto cumpla en su fabricación con las especificaciones establecidas, pueden existir otros detalles en la venta, servicio posventa, etc., que sean más valorados por los clientes. Por otro lado, las necesidades de los clientes son cambiantes, con lo cual la institución debe afrontar un continuo cambio de las especificaciones. Por último, supone una orientación hacia el interior de la organización si todos los esfuerzos se centran en asegurar que nada salga de la puerta sin antes cumplir las exigencias establecidas.

- b) Calidad como *satisfacción de las expectativas del cliente*: la evolución de la gestión de la calidad desde una perspectiva muy centrada en la producción hasta perspectivas que integran la dimensión del mercado ha tenido como consecuencia el dar cada vez mayor importancia a la satisfacción de las expectativas de los clientes como eje central y principio básico de la calidad. En este sentido, un producto o servicio será de calidad cuando satisfaga o

exceda las expectativas del cliente. La calidad, por tanto, no sólo debe medirse en función de la bondad de los materiales utilizados, perfección técnica del diseño o exactitud con los estándares de producción.

Entre estas definiciones, destacamos la aptitud para el uso (Juran y Gryna, 1993). El cliente se convierte en un elemento fundamental en la determinación de la calidad. Puede aplicarse a cualquier tipo de industria. Se trata de una definición enfocada hacia el exterior de la organización y, por tanto, va a ser especialmente sensible a los cambios del mercado.

El mayor inconveniente de esta concepción es que está basada en expectativas de clientes, que son difíciles de detectar, medir y ponderar. Cada cliente puede tener un conjunto de expectativas distintas. Es más, en ocasiones el cliente no tiene expectativas a priori, ya que no prevé qué producto o servicio va a recibir, bien por ser éste radicalmente nuevo, bien por ser de consumo esporádico o poco habitual.

- c) Calidad como *valor con relación al precio*: los autores que utilizan esta concepción (Abbot, 1955 y Feigenbaum, 1951) entienden que la noción de valor debe ser incluida en la definición de calidad. Propugnan que tanto precio como calidad deben ser tenidos en cuenta en un mercado competitivo. La calidad de un producto no puede ser desligada de su coste y de su precio. Es decir, la calidad se entiende como la relación que existe entre las prestaciones de un producto o servicio y su coste.

Entre las ventajas que nos ofrece esta concepción, podemos destacar las siguientes: permite tener en cuenta atributos como precio, duración, excelencia, etc. en la valoración del producto. Centra la atención de las instituciones tanto en alcanzar la eficiencia interna (conformidad con las especificaciones) como en la eficacia externa (satisfacer las necesidades de los clientes). Por último, facilita la comparación entre distintos productos y experiencias ya que el valor es un indicador de cómo se perciben los

productos en el mercado y cómo se realizan las decisiones de compra.

Entre sus inconvenientes se encuentra el determinar qué componentes son importantes y qué valoración individual se le da a esos componentes, aunque, el mayor problema es que el valor no es sinónimo de calidad.

- d) Calidad *como excelencia*: este concepto se puede aplicar a productos, servicios, procesos y a una institución en su conjunto. El término excelencia es el más utilizado en referencia a la calidad en contextos muy diversos.

Al ser un concepto de uso general y denotar aquello que es *lo mejor*, indicando la superioridad de un producto o servicio o no conformarse con un segundo puesto (Tuchman, 1980), la calidad como excelencia es un objetivo que permite y exige incorporar el compromiso de todos los integrantes de la organización y que, si es reconocida por el mercado, será fuente de ventaja competitiva. Este concepto se aplica a aquellos productos y servicios que reúnen los máximos estándares de calidad en sus diferentes características. En definitiva, un producto o un servicio es de calidad excelente cuando se aplican, en su realización, los mejores componentes y la mejor gestión y realización de los procesos.

Se trata de un concepto universalmente reconocible que señala un estándar elevado y difícil de alcanzar. Esta perspectiva puede ser un recurso para obtener beneficios tanto desde el punto de vista del marketing como de los recursos humanos. Ofrecer 'lo mejor' es un argumento fácil para proporcionar valor al consumidor y, en muchos casos, es la base de la publicidad de las instituciones y, además, es un buen argumento para ganar el compromiso y aceptación de los empleados.

El mayor problema que presenta esta definición es su medición, ya que resulta difícil valorar si la excelencia se ha alcanzado y determinar quién y cómo se establece el estándar de excelencia. Se trata de un concepto poco

práctico, porque resulta casi imposible medir y comparar el impacto de la calidad sobre el desempeño u otras variables de interés.

Ante la presencia de inconvenientes y ventajas en todas las concepciones propuestas, y dado que no existe unanimidad acerca de cual es la más idónea, hemos optado por tomar como base la definición elaborada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), para la que “calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria)” (UNE-EN ISO 9000:2000, p. 16).

Esta definición presenta una doble ventaja: en primer lugar, es fruto de un consenso internacional; en segundo lugar, rompe con los esquemas tradicionales que relacionaban únicamente la calidad con el producto, al permitir hablar tanto de la calidad de éste, como de la de su proceso de obtención o de la organización que los produce. En este sentido, se trata de un concepto más acorde con los tiempos actuales en los que la calidad debe estar presente no sólo en el producto o servicio que el cliente adquiere, sino también en cada una de las operaciones y procesos que posibilitan su elaboración y/o prestación.

Figura 1: “Relación entre autores y definiciones de calidad”

| Calidad entendida como conformidad a unas expectativas | Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente | Calidad como valor con relación al precio | Calidad como excelencia |
|---|--|--|--------------------------------|
| Crosby (1980) | Juran (1993) | Abbot (1955) | Tuchman (1980) |
| Gilmore (1974) | Grónross (1983) | Feigenbaum (1951) | |
| Levitt (1972) | Parasuraman (1985) | | |

5. Dimensiones de la Calidad

La calidad tiene un componente básico en la percepción que tienen los clientes, en función de lo que esperan. La perspectiva del cliente supone que no todos los consumidores perciben la misma calidad para un producto o servicio y que, por tanto, sus atributos no serán valorados de forma idéntica por todos. Para comprender mejor lo que se entiende por calidad y las formas

de mejorarla se debe descomponer en dimensiones o elementos. Las dimensiones de la calidad son los elementos o factores que los clientes tienen en cuenta cuando evalúan la calidad de un producto o un servicio.

Según Garvin (1984) son ocho las dimensiones que permiten competir con calidad: Prestaciones, Peculiaridades, Fiabilidad, Conformidad con las especificaciones, Durabilidad, Servicio, Estética y Calidad percibida.

- Prestaciones: son las características funcionales primarias del producto: por ejemplo, en una impresora, su rapidez de impresión, memoria, consumo, etc. Esta dimensión permite establecer comparaciones entre distintas marcas a través de la cuantificación de los atributos considerados. No obstante, las diferencias de calidad resultantes pueden oscilar de una persona a otra según sus exigencias funcionales.
- Peculiaridades: es todo aquello que sirve de complemento, pero no es imprescindible para el funcionamiento básico de un producto. Al igual que las prestaciones, se trata de atributos objetivos susceptibles de ser medidos y que pueden provocar diferencias de calidad según las necesidades de cada usuario.
- Fiabilidad: refleja la idea de que los productos deben satisfacer a los clientes durante todo el tiempo que sean usados. Se relaciona con la probabilidad de que un producto falle dentro de un período determinado. Esta dimensión es importante porque a, menor fiabilidad, mayores serán los costes de mantenimiento de tiempos muertos por avería. La fiabilidad de un producto puede medirse de diversas formas: por ejemplo, por la tasa de fallos por unidad de tiempo o por el tiempo medio entre fallos. Generalmente, se mide utilizando el tiempo medio del primer fallo y el tiempo medio entre fallos, aunque se puedan utilizar otras medidas (Juran, 1974).
- Conformidad: representa el grado en el que un producto o proceso cumple con las especificaciones establecidas para el mismo. La conformidad, con

independencia de la medida utilizada, se manifiesta en la tasa de defectos detectada tanto dentro de la fábrica como una vez que el producto ha llegado al cliente.

- Durabilidad: es una dimensión muy relacionada con la fiabilidad. Se define como el tiempo de uso de un producto antes de que se averíe y sea preferible reemplazarlo por otro que seguir reparándolo. Por tanto, a mayor fiabilidad mayor durabilidad dado que los costes de mantenimiento serán menores y compensará el no cambiarlo. No obstante, hay que tener en cuenta que no siempre una alta durabilidad del producto se debe a razones técnicas, sino que puede deberse a por razones económicas.

- Servicio: es la dimensión enunciada más tardíamente, pero está obteniendo un grado de importancia creciente. Es el aspecto intangible del producto, que se concreta en cuestiones como un servicio rápido, coste bajo de mantenimiento, y establecimiento de una relación eficaz y eficiente, de carácter profesional, entre usuario y proveedor. Cuanta más atención se dispense en la producción a la calidad del producto, menos serán las demandas del servicio para corregir los problemas subsiguientes (Takeuchi y Quelch, 1983).

- Estética: es una dimensión subjetiva del producto que hace referencia a su aspecto, olor, sabor, tacto o sonido. Con ella nunca se podrá satisfacer a todos los clientes. La estética (aspecto, tacto, sonido, sabor u olor de un producto) es un tema de valoración personal, que refleja las preferencias de un determinado individuo (Garvin, 1987).

- Percepción: es lo que, en última instancia, condiciona la evaluación de un cliente sobre la calidad de un producto. En función de la información que reciba sobre el resto de las dimensiones determinará su calidad percibida. Por ello, en la percepción influyen factores como la imagen de la empresa, las experiencias anteriores, las opiniones de terceros o la publicidad realizada por la empresa.

Así, pues, determinar cómo definen la calidad los clientes no es tarea fácil. Las necesidades y expectativas de los clientes cambian con el tiempo y la mayor parte de ellos tienen dificultades para articular una definición (Ross y Shetty, 1985).

Los clientes tienden a valorar más unas dimensiones que otras. En consecuencia, hay que asignar la importancia relativa a cada una de ellas, en función de las valoraciones que éstos les otorguen. En caso contrario, el resultado será un producto mediocre (Ishikawa, 1985). Así, pues, un producto puede tener un valor elevado en una dimensión y bajo en otra.

Podemos ver la comparación de los cinco enfoques de la calidad y las ocho dimensiones en la Figura 2. Los enfoques de la calidad se relacionan muy bien con las dimensiones de la calidad. Las primeras cinco dimensiones están estrechamente vinculadas al proceso de fabricación y las últimas se relacionan con la persona.

Figura 2: "Detalle de las actividades para la mejora de la calidad"

| Dimensiones | Fundamentos de la calidad | | | | |
|-------------------|---------------------------|----------|---------|-------------|-------|
| | Trascendente | Producto | Usuario | Fabricación | Valor |
| Actuación | | * | * | * | * |
| Características | | * | * | * | * |
| Fiabilidad | | * | * | * | |
| Conformidad | | | * | * | |
| Durabilidad | | * | * | * | * |
| Utilidad | * | * | | | * |
| Estética | * | | | | * |
| Calidad percibida | * | | | | * |

Fuente: (James, 1996)

6. Visión y Aportaciones de algunos Gurús

Los profesionales de la gestión de la calidad se pueden agrupar dentro de dos categorías, que denominamos de la siguiente manera: *visión americana* y *visión japonesa*. Dentro de la primera podemos destacar a los siguientes autores: Deming, Juran, y Crosby. Por otro lado, un autor japonés que desarrolla nuevos conceptos en base a las ideas desarrolladas por los autores americanos, y que estarían dentro de la segunda visión es Ishikawa.

W. Edwards DEMING es un estadístico que se dio a conocer por su ayuda a mejorar la calidad de las empresas japonesas tras la Segunda Guerra Mundial. En 1950 impartió su primer curso en Japón sobre control estadístico de la calidad y, desde ese año, la labor y esfuerzos realizados en ese país le valieron la Medalla de la Segunda Orden del Tesoro Sagrado, concedida por el Emperador de Japón en 1960. También se ganó el reconocimiento de la Unión de Ciencia y Ingeniería Japonesa (JUSE), que instituyó el premio Deming, uno de los más prestigiosos del mundo sobre calidad y fiabilidad de los productos. Posee, además, otras importantes condecoraciones de la Sociedad Americana para el Control de Calidad (ASQC) y de la Asociación Americana de Estadística.

Para Deming, el principal objetivo de una empresa debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos (Deming, 1989). Para alcanzar este objetivo el mejor camino es la mejora de la calidad.

La calidad y la productividad son dos conceptos compatibles y complementarios para lograr la supervivencia de la institución. Tradicionalmente se pensaba que un aumento de la calidad suponía una disminución de la productividad. Sin embargo, Deming proporciona argumentos para afirmar lo contrario. Al mejorar la calidad, por un lado, disminuyen los costes, porque hay menos reprocesos, menos equivocaciones y menos retrasos. Por otro, se utiliza mejor el tiempo por máquina y no se desperdician materiales. Además, con la mejor calidad y los precios más bajos se conquista más mercado, lo cual conduce a una mayor supervivencia de la institución y, en definitiva, a una mayor creación y estabilidad de trabajo.

La manera de conseguir una mayor calidad es mejorando el producto y la adecuación del servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos productivos. La mejora de la calidad en el sistema de producción abarca desde la recepción de los materiales hasta el consumidor, incluyendo el rediseño del producto o servicio futuro.

Deming defiende la necesidad de aplicar el control estadístico de los procesos: a menor variabilidad, mayor calidad. Por eso, entiende la calidad como un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo coste y conveniente para el mercado.

La responsabilidad de la mejora de la calidad es de la alta dirección. No tiene sentido culpar a los trabajadores, ya que no tienen capacidad para cambiar el sistema. Además, opina que entre el 80% y 85% de los problemas de calidad son controlables por los directivos y no por los trabajadores. El papel de la alta dirección es impulsar la mejora en todas las fases del proceso.

Las aportaciones de Deming a la gestión de la calidad son las siguientes (Figura 7):

Deming (1986) resalta la mejora continua y cree que la obligación de la dirección es mejorar de una manera continua y constante el sistema de producción y servicios. Este concepto lo ilustró en el llamado ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) que se compone de cuatro grandes fases.

| | |
|----------------------------|--|
| Planificar (<i>Plan</i>) | Planifique lo que va a realizar |
| Hacer (<i>Do</i>) | Desarrolle lo que planificó |
| Comprobar (<i>Check</i>) | Compruebe los resultados de su acción |
| Actuar (<i>Act</i>) | Actúe para modificar lo que hace o para asegurar los resultados con mayor calidad |

Tras la realización de estos pasos, el siguiente paso sería volver a planificar para verificar que la acción correctora ha funcionado (Figura 3).

El *método Deming de gestión de la calidad* se fundamenta en un conjunto de 14 puntos surgidos como consecuencia de su experiencia consultora en empresas japonesas y americanas durante cuatro décadas. Estos puntos constituyen principios de cambio que las instituciones deben adoptar si desean sobrevivir a largo plazo y pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa, ya sea fabricante o de servicios, grandes o pequeñas (Figura 4).

Figura 3: "Ciclo PDCA o ciclo PHVA"

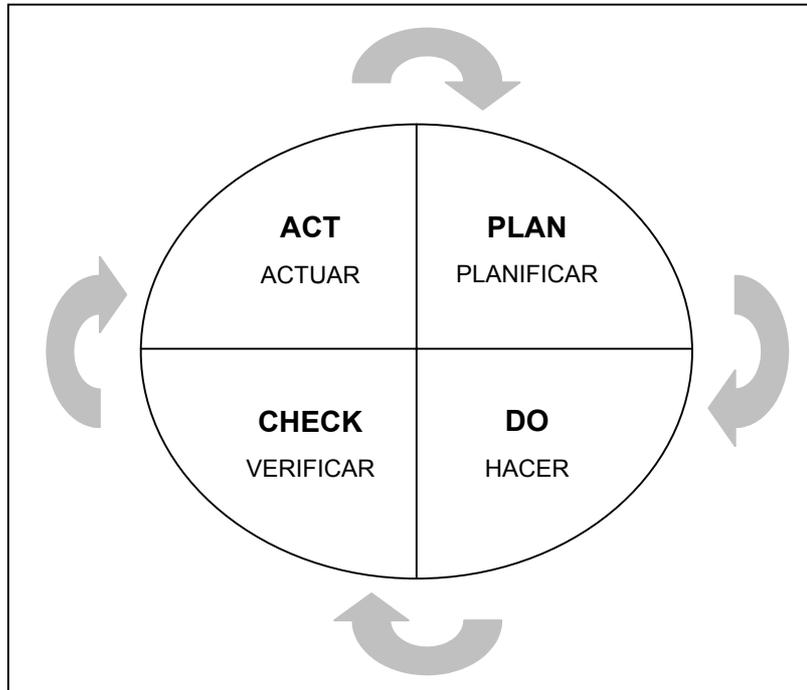


Figura 4. "Los 14 puntos Deming para la gestión"

1. Crear la firme determinación de mejorar el producto o servicio
 2. Adoptar la nueva filosofía
 3. Suprimir la dependencia de la inspección masiva
 4. Acabar con la práctica de adjudicar los pedidos únicamente en función del precio
 5. Mejorar constantemente los procesos de diseño, producción y servicio, sin detenerse jamás
 6. Instituir la formación en el trabajo
 7. Instituir el liderazgo
 8. Librarse del miedo
 9. Eliminar las barreras que separan los distintos departamentos
 10. Eliminar los eslóganes, exhortaciones y objetivos dirigidos a los trabajadores
 11. Eliminar los estándares cuantitativos de los trabajadores y los objetivos cuantitativos para los directivos
 12. Eliminar las barreras que privan al personal del orgullo por el trabajo
 13. Estimular la formación y el afán de superación personal
 14. Tomar medidas para llevar a cabo la transformación
- Fuente: (Deming, 1986)

Joseph M. JURAN cuenta con una gran experiencia en inspección en la Western Electric Company y como profesor en la Universidad de New York. Junto con Deming ha contribuido al éxito de las empresas japonesas a través

de la impartición de cursos desde la década de los 50. Es fundador del Instituto Juran, especializado en cursos de formación en calidad y materiales (Ver figura “Visión de la calidad por los principales gurús”).

Entre las principales ideas que propone, destacamos (Figura 7):

- La calidad se define como la adecuación al uso: esta aptitud para el uso en los productos se determina por dos conceptos:
 - a) La adecuación del diseño del producto, es decir, la calidad de diseño.
 - b) El grado con el que el producto es conforme con dicho diseño, es decir, la calidad de fabricación o de conformidad.

- La adecuación al uso no corresponde con la definición más usual de calidad como conformidad con las especificaciones: de hecho, este autor opina que puede ser peligroso que un producto cumpla con todas las especificaciones y no sea apto para su uso. La adecuación al uso supone satisfacer las necesidades del cliente y la ausencia de deficiencias.

- Propone el objetivo de cualquier institución dos niveles:
 - a) El objetivo de la institución como un todo es conseguir que el producto sea apto para el uso por parte de los clientes. Esto se producirá si se alcanza la calidad de diseño y fabricación, así como otros parámetros, entre los que podemos destacar la disponibilidad, fiabilidad del producto y el servicio de mantenimiento que lo acompaña.
 - b) Los objetivos de los departamentos serán trabajar de acuerdo con las especificaciones diseñadas con el fin de alcanzar la aptitud para el uso.

- Considera que los principales problemas que presenta una institución son la organización, la comunicación y la coordinación de funciones entre otros elementos humanos: es por ello que la comprensión de las situaciones humanas en el trabajo puede ayudar a resolver los problemas

técnicos. Para que un programa de calidad tenga éxito es fundamental la educación de todos los empleados, los programas anuales de mejora y el liderazgo de la dirección.

- Trilogía de Juran: esta trilogía representa la gestión de calidad como el producto de tres procesos interrelacionados entre sí: Planificación de la calidad, Control de calidad y Mejora de la calidad (Juran, 1986).

La planificación de la calidad contribuye a diseñar productos, servicios y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes. Tal objetivo debe alcanzarse en un tiempo breve y a costes competitivos.

El control de calidad lo utiliza el personal operativo como ayuda para alcanzar los objetivos del producto y del proceso. Se basa en el bucle de retroalimentación, que consiste en detectar una desviación fuera de los límites establecidos y adoptar acciones correctivas para devolver el producto o el proceso a la conformidad con los estándares definidos.

La mejora de la calidad (un esfuerzo que debe mantenerse en el tiempo -de ahí el término mejora continua-) actúa sobre los procesos y los productos con el objetivo de asegurar que el nivel de calidad de los mismos alcance un estándar significativamente más alto que los logrados en el pasado, a un coste competitivo, y, en cualquier caso, por lo menos igual al del mejor competidor existente en el mercado.

Philip B. CROSBY es conocido por el concepto de 'cero defectos', que ha desarrollado desde los años 60 en diversos proyectos de fabricación de misiles y como director de calidad en ITT. A finales de los 70 creó su propia firma de consulting y ha compartido esa actividad con la impartición de clases de mejora de la calidad en el *College Quality* de Florida.

Las principales aportaciones de Crosby son las siguientes (Figura 7):

- La calidad no cuesta, es gratis. Lo que cuesta es lo que no tiene calidad,

es decir, todas las acciones que resultan de no hacer las cosas bien la primera vez. Propone cuatro absolutos de la calidad:

- Definir la calidad como el cumplimiento con los requisitos. Esto significa que la mejora de la calidad se alcanza haciendo que todo el mundo haga las cosas bien desde la primera vez. Los directivos deben suministrar los medios necesarios para que los empleados puedan cumplir con dichos requisitos, así como dedicar todo su tiempo a estimular y ayudar al personal con la misma finalidad.
- El sistema para conseguir la calidad es la prevención. El secreto de la prevención está en observar el proceso y determinar las posibles causas de error. Tratando por separado los componentes de cada producto o servicio se podrán eliminar las causas de los problemas. Para ayudar en los procesos de prevención propone la utilización del control estadístico de la calidad. Con esta técnica se identifica la variable y luego se mide conforme avanza el proceso. Cuando una variable comienza a salirse de los límites de control, se ajusta de nuevo. Si se consigue que todas las variables se encuentren controladas, se cumplirá el resultado final previsto.
- El único estándar de realización es el cero defectos. Los errores se producen por dos factores: por falta de conocimiento y por falta de atención. En el primer caso el conocimiento puede medirse y corregir las deficiencias. En el segundo, se trata de un problema de actitud que la persona debe corregir. En cualquier caso, a través de formación y de un cambio en la mentalidad, se puede conseguir el estándar del cero defectos, es decir, hacer las cosas bien a la primera.
- La calidad se mide por el coste de hacer las cosas mal. El coste de la calidad se divide en dos partes: precio del incumplimiento y precio del cumplimiento. El precio del incumplimiento de los requisitos son todos los gastos realizados por hacer las cosas mal, por ejemplo, corregir los pedidos de los vendedores, rectificar los productos o hacer frente a garantías. El precio del cumplimiento, al contrario, es lo que la institución se gasta para que

las cosas salgan bien, como los esfuerzos de prevención y educación. Al calcular el precio de incumplimiento se pone de manifiesto la magnitud financiera de los problemas de calidad, los posibles beneficios de las acciones correctoras y permite seguir la evolución en el tiempo de la mejora de la calidad. Por tanto, no se trata de usarlo como una medida de contabilidad, sino para conseguir la atención de la dirección y proveer una base de medición en la mejora de la calidad.

– El plan de calidad de catorce puntos de Crosby trata sobre todo de temas de aplicación. Estos peldaños no son realmente tales en el sentido de moverse de uno a otro. Deben usarse como guía para ayudar al desarrollo de un programa sobre calidad. Los catorce pasos de Crosby son los siguientes:

- Compromiso de la dirección: Fijar la postura de la dirección sobre la calidad y el desarrollo de una política de calidad, podrían hacer que la dirección se la tomase en serio.

- Equipo de mejora de la calidad. Todos los miembros, excepto el presidente, lo sean a tiempo parcial, debido al compromiso horario. Se podría decir también que el EMC, como el resto de la organización, está mentalmente armonizado con la calidad las 24 horas al día. También indica las responsabilidades de los miembros del equipo, que incluyen: desarrollar y accionar el programa de mejora de la calidad, representar enteramente sus departamentos en el equipo, coordinar y ejecutar las decisiones sobre la calidad, tomadas por el equipo, que afecten a sus departamentos, y, por último, contribuir creativamente al programa de la calidad.

- Medida de la calidad. Esto significa generar datos sobre disconformidades corrientes y potenciales, y desarrollar las acciones correctoras adecuadas.

- El coste de la calidad. El coste de la calidad incluye chatarra, repetir un trabajo, garantía, labores de inspección y control de calidad, diseño

y/o cambios en la ingeniería, y auditorías.

- Conciencia de la calidad. Esto significa ofrecer el tipo de apoyo necesario para aumentar el nivel de preocupación e interés por la calidad en todo el personal, para que comprenda, reconozca y apoye las razones de un programa de calidad.
- Acción correctora. Existe la necesidad de desarrollar métodos sistemáticos para resolver los problemas. Esto debe ser llevado a cabo a través de reuniones diarias, semanales y mensuales y equipos encargados que trabajen y se reúnan diariamente hasta que el problema esté resuelto.
- Planificación cero defecto. Para Crosby (1979) los puntos principales de la planificación CD son los siguientes: explicar el concepto y programa a todos los supervisores, determinar el material necesario, el método y proceso de envío del programa CD, e identificar el programa error-causa-eliminación y hacer planes para su ejecución.
- Formación del supervisor. Es necesaria para poder asegurar que los supervisores son capaces de llevar a cabo las tareas y responsabilidades del programa de mejora de la calidad.
- El día CD. Significa hacer, en un día determinado, una conexión visible entre la retórica de la calidad y las promesas hechas los meses pasados y el futuro compromiso y comprensión de todos los involucrados, desde ese momento en adelante.
- Establecer un objetivo. Es una necesidad que crea motivación y el impulso para triunfar, pero necesita todo el apoyo de la dirección para desarrollar el sistema adecuado, para que la calidad y los objetivos se encuentren de una forma eficaz.
- Eliminación de la causa del error. Este es un método sistemático de asegurar que el empleado pueda comunicar a la dirección los

problemas de calidad que les afectan cuando realizan su trabajo.

- Reconocimiento. La gente no solo trabaja por dinero. En el entorno de la calidad, existen otras formas más apropiadas de reconocimiento.
- Consejos de calidad. Sirven para reunir regularmente a los profesionales de la calidad para una comunicación planificada.
- Repítalo. Enfatiza que la calidad es una mejora continua.

Figura 5. "Visión de la calidad por los principales gurús"

| | <i>DEMING</i> | <i>JURAN</i> | <i>CROSBY</i> |
|--|--|--|---|
| <i>Definición calidad</i> | Un grado predecible de uniformidad que proporcione fiabilidad a bajo coste y conveniente para el mercado | Adecuación al uso | Conformidad con las especificaciones |
| <i>Grado responsabilidad dirección</i> | En torno a un 94% de los problemas de calidad | Menos de un 20% de los problemas de calidad se deben a los trabajadores | Responsables de la calidad |
| <i>Estándar desempeño</i> | La calidad tiene muchos niveles; la estadística puede medir el desempeño en todas las áreas | Realización de campañas para hacer el trabajo perfecto | Cero defectos |
| <i>Aportación general</i> | Reducir la variabilidad a través de la mejora continua; disminuir la inspección masiva | Gestión global para alcanzar la calidad, especialmente los elementos humanos | Prevención no inspección |
| <i>Estructura</i> | 14 puntos de gestión | La trilogía de la calidad | 14 pasos de mejora de la calidad |
| <i>Control Estadístico Proceso (SPC)</i> | Deben usarse métodos estadísticos de control de calidad | Se recomienda el SPC pero evitando convertirse en objetivo en sí | Reflejar estadísticamente niveles aceptables de calidad |
| <i>Base de la mejora</i> | Continua para reducir la variación; eliminar los objetivos sin métodos | Conjunto de proyectos, pero proyecto a proyecto | Un proceso, no un programa; objetivos de mejora |
| <i>Trabajo en equipo</i> | Los empleados participan en la toma de decisiones; se deben eliminar las barreras entre los | Grupos y círculos de calidad | Equipos de mejora de la calidad; consejos de calidad |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| | departamentos | | |
| <i>Costes de la calidad</i> | No hay un óptimo, hay que mejorar continuamente | La calidad no es gratis, pero tiene un óptimo | Coste de la no conformidad; la calidad es gratis |

Fuente: (Oakland, 1989)

Kauro ISHIKAWA es un ingeniero japonés discípulo de Deming y Juran. Continuando las enseñanzas de los expertos americanos, ha sido una persona clave en el rápido desarrollo del control total de la calidad en Japón.

Para este autor, el control total de la calidad implica su utilización por todo el personal de la institución. Se trata de una gestión basada en hechos, donde la calidad ocupa el primer lugar, las acciones se orientan al cliente y la visión de la institución es a largo plazo. Al igual que Deming, considera que el proceso de mejora de la calidad puede representarse mediante el círculo que denomina *PDCA (Plan, Do, Check, Act)*. Piensa que el papel de los empleados en la mejora de la calidad es fundamental, pero deben estar formados en las técnicas y herramientas del control de calidad. De esta idea surgen los círculos de calidad, que han supuesto una forma de comprender y practicar la calidad utilizando simples técnicas estadísticas accesibles a cualquier trabajador de la institución.

Para Ishikawa el enfoque estadístico es fundamental porque para tomar decisiones sobre unos datos, primero se tienen que saber interpretar. Sin análisis estadístico (análisis de la calidad y del proceso), no puede existir un control eficaz. Ishikawa ha sido el principal difusor de un conjunto de técnica estadísticas de sencilla utilización y fácil interpretación, que ha denominado como las siete herramientas básicas para el control de calidad y con las que se puede resolver el 95% de los problemas de calidad de la institución.

Los trabajadores que se involucran voluntariamente en la mejora de la calidad han de conocer, como mínimo, las *siete herramientas básicas* (Figura 6). Estas herramientas facilitan una mejor utilización de los datos disponibles para ayudar en la toma de decisiones. Algunas de las herramientas no requieren métodos estadísticos, sino que simplemente indican a los

trabajadores cómo organizar sus ideas.

Son herramientas de sencilla comprensión y aplicables en cualquier departamento y por cualquier persona. Según Ishikawa (1985) con su utilización se pueden resolver la mayor parte de los problemas de calidad en la organización. A continuación, procedemos a realizar una descripción somera de las *siete herramientas básicas de la calidad*.

- *Diagrama de Pareto*. El diagrama de Pareto es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre un problema, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. También se conoce como Diagrama ABC o 20-80 (ley de las Prioridades), cuyo planteamiento es: el 80% de los problemas o de los incidentes que ocurren en cualquier actividad son ocasionados, normalmente, por el 20% de los elementos que intervienen en producirlos.
- *Diagrama causa-efecto*. El diagrama causa-efecto, también denominado Diagrama de Ishikawa, en honor a su autor (Kaoru Ishikawa), o de Espina de pescado, debido a la forma que adopta, es una representación gráfica de las relaciones lógicas que existen entre las causas que producen un efecto bien definido.
- *Estratificación*. Por estratificación se entiende la subdivisión de los datos recogidos en una serie de grupos homogéneos que permiten una mejor comprensión del fenómeno que se está analizando. Cada grupo homogéneo es un estrato. Mediante la estratificación, informaciones ocultas entre los datos recogidos salen a relucir de forma evidente.
- *Lista de comprobación*. La lista de comprobación, más que una técnica, es un procedimiento para recopilar información sobre los productos y procesos. Es un paso fundamental para la utilización de cualquier herramienta estadística.
- *Histograma*. El histograma es una representación gráfica de la variación,

en un conjunto de datos, que indica cómo se distribuyen los valores de una o varias características (variables) de los elementos de una muestra o población, obtenidas mediante un determinado proceso.

- *Diagrama de correlación.* El diagrama de Correlación es una herramienta que permite demostrar la eventual correlación existente entre dos magnitudes (causa y efecto) y cuantificar la intensidad de la relación de la misma.
- *Gráfico de control.* El gráfico de control es la representación gráfica del comportamiento en el tiempo de un problema o variable.

7. Orígenes y Evolución de la Calidad

En realidad, el interés por la calidad no aparece en un momento concreto del tiempo, sino que ha ido evolucionando según las circunstancias y necesidades. A continuación, describimos las principales etapas o fases en la evolución de la calidad. Estas fases no están enfrentadas, sino que cada vez son más amplias de modo que cada etapa engloba a la anterior.

Inspección

Inspección después de la producción, auditoria sobre productos acabados y actividades de resolución de problemas. Es la fase inicial que algunas organizaciones aún hoy no han superado. En esta etapa la calidad se comprueba y se identifica con la inspección de todos los productos para separar los aceptables de los no aceptables. Se trata de un problema a resolver, porque tiene que detectar aquellos productos que no son conformes a las especificaciones establecidas. Los métodos que se utilizan para comprobar la calidad son la fijación de estándares y la medición para comprobar su consecución. La función del responsable de la calidad es garantizar la inspección, la clasificación, los recuentos y las mediciones de los productos. La función de la calidad se sitúa en el departamento de inspección, dependiendo directamente de producción

Figura 6. “Las siete herramientas básicas”

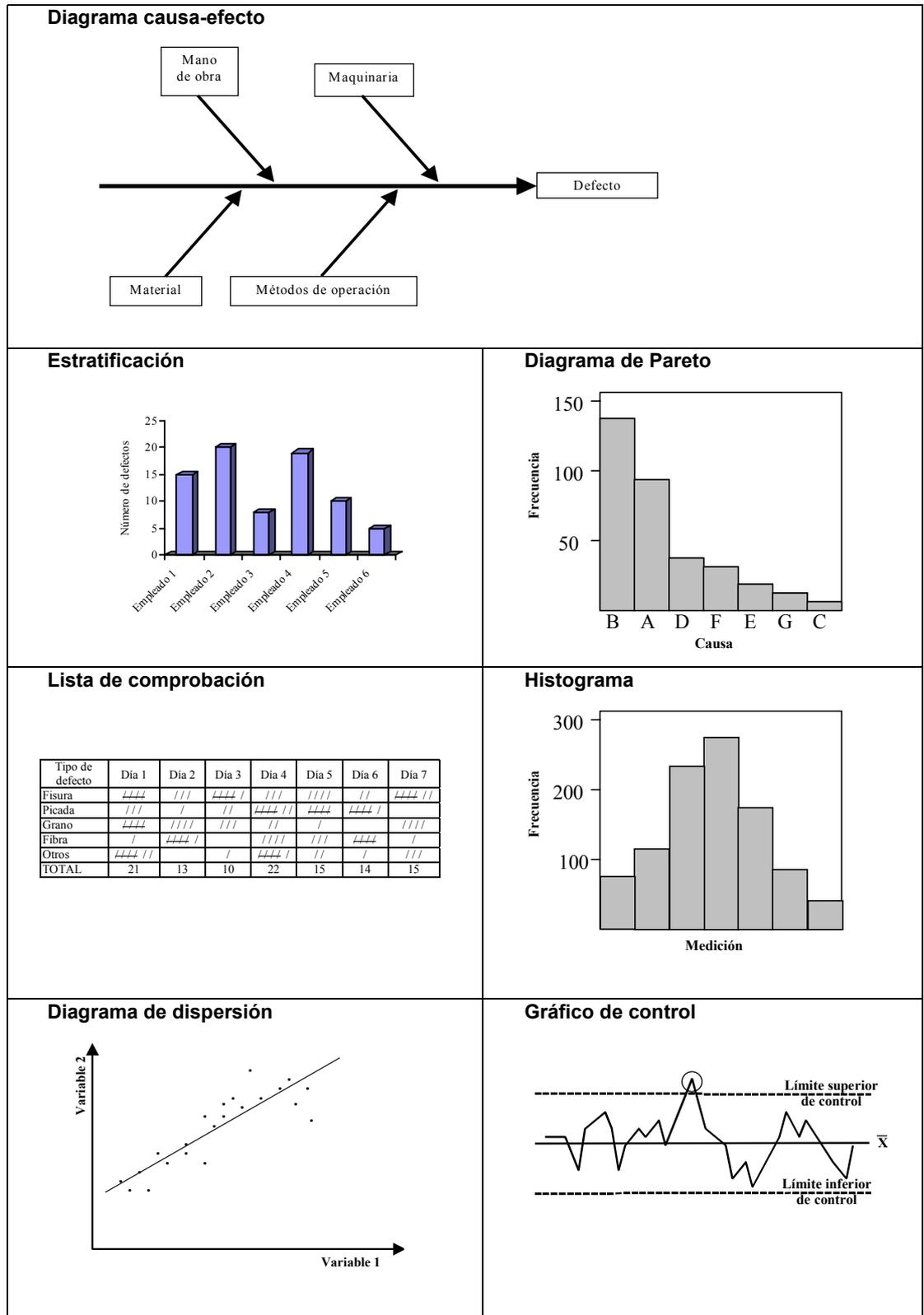


Figura 7. "Aportaciones de los gurús a la calidad"

| | |
|----------|--|
| DEMING | – Ciclo PDCA – Catorce Puntos |
| JURAN | – Trilogía de la calidad |
| CROSBY | – Catorce pasos de mejora de la calidad – Cero defectos |
| ISHIKAWA | – Herramientas estadísticas de la calidad |

La inspección se dedica a aceptar o rechazar los productos basándose en la comparación de los atributos de cada unidad con los requisitos que debe cumplir. Refleja un comportamiento basado en la desconfianza y aboca en la renuncia a potenciar la mejora del proceso de producción. La actitud hacia los defectos es de detección. Si se encuentran, ya se intentará hacer algo al respecto. Esta concepción estrecha del control de calidad tiene una serie de limitaciones:

- La inspección crea la falsa imagen de ser la responsable de la calidad, lo que fomenta la despreocupación de los operarios. Cuando los trabajadores de los procesos de fabricación son responsables del control de calidad, están directamente afectados por las piezas defectuosas, por lo que se dan cuenta de forma inmediata de los problemas y cargan con la responsabilidad de corregirlos (Deming, 1986).
- La inspección simplemente distingue los productos defectuosos de los no-defectuosos y emite un certificado post-mortem (Shingo, 1989). La inspección no aporta información alguna acerca de las causas que ocasionan los defectos del producto o de cómo se utiliza el producto por parte del cliente, informaciones vitales para el diseño del producto.
- Un nivel mínimo de calidad aceptable puede resultar insuficiente para una empresa con productos de alto valor añadido, por lo que se hace necesario prevenir cualquier defecto de fabricación y uso. Incrementar en serie el número de inspectores no es la solución. Baste para ilustrar esta

afirmación un ejemplo: una empresa, con objeto de sacar al mercado productos de la máxima calidad, dispuso un sistema de inspección en serie formado por tres inspectores, de modo que los productos pasaban del primer inspector al segundo y de éste al tercero. Sin embargo, la calidad de los productos, en lugar de aumentar, disminuyó respecto a cuando había un único inspector. La razón era muy simple, cada inspector se relajó en su trabajo: al saber que otros dos cumplían la misma función que él, pensó que, si un producto tenía un defecto y él no lo detectaba, lo descubriría cualquiera de los otros dos inspectores (Deming, 1986).

- Los productos ajustados o reprocesados son más propensos a dañarse, y esto es todo lo contrario de una garantía de la calidad (Ishikawa, 1985).
- La inspección rutinaria se hace no fiable debido a la fatiga que ocasiona el aburrimiento y la monotonía. Otras veces se lleva a cabo bajo presión, lo que la hace menos acertada (Gitlow y Gitlow, 1987).
- Los inspectores pasan por alto algunos defectos debido a que, a veces, los empleados les engañan como parte de los juegos que realizan para dar mayor interés a un trabajo tedioso (Lawler, 1993).
- La automatización de la inspección tampoco soluciona el problema de la calidad. En un análisis final, el hecho de que las inspecciones en la empresa se automaticen puede reducir los costes del personal de inspección, pero no tiene efecto alguno en eliminar la tasa de defectos de la fábrica (Shingo, 1986).
- En lugar de hacer hincapié en la inspección, la empresa debería ocuparse de la prevención de defectos o en hacerlo bien la primera vez. Esto resulta mejor y mucho menos costoso. Una vez que está capacitada para prevenir defectos, puede trabajar en la mejora continua del proceso. Pero debe comenzar con una actitud positiva de 'hacerlo bien la primera vez' (Gitlow y Gitlow, 1987).

Control de la Calidad

Control de la Calidad durante la fabricación, incluyendo el Control Estadístico del Proceso. La calidad se controla y se identifica con la selección mediante criterios estadísticos de un porcentaje de productos que permita con su inspección decidir si la totalidad de productos es aceptable o no. Se trata de un problema a resolver porque tiene que detectar aquellos productos que no son conformes a las especificaciones establecidas. Los métodos que se utilizan para controlar la calidad son herramientas y técnicas estadísticas, como el muestreo o el contraste de hipótesis. La función del responsable de la calidad es resolver problemas y aplicar los métodos estadísticos. La función de la calidad se sitúa en el departamento de producción y de ingeniería.

Aseguramiento de la Calidad

Aseguramiento de la Calidad, involucrando a todos los departamentos y, en cierta manera, también a los proveedores. Esta fase tiene como referencia las normas ISO 9000:1994, sustituidas en diciembre de 2000, por las normas ISO 9000:2000. La calidad se produce y se identifica con la necesidad de ampliar el control de la calidad a otras áreas distintas de la producción, como compras, diseño o marketing. Se trata de un problema a resolver, pero mediante una actuación más activa, intentando prevenir la calidad, en vez de controlarla a posteriori. Los métodos que se utilizan para producir con calidad son sistemas y programas de calidad que interrelacionen a todas las áreas. La función del responsable de la calidad es planificar y medir la calidad, así como diseñar los programas. La función de calidad se sitúa en todos los departamentos, pero la dirección es la encargada de fijar políticas, planificar, coordinar y controlar.

Gestión de la Calidad

Gestión de la Calidad, enfocada al cliente, considerando la participación del personal, basada en el desarrollo de los procesos y en la

mejora continua. En esta fase se aplican las actuales normas ISO 9000:2000, que serán comentadas posteriormente.

La gestión de la calidad puede definirse como la mejora sistemática y continua de la calidad de los productos, servicios y nivel de vida utilizando todos los recursos humanos y de capital disponibles (Brocka y Brocka, 1994).

La Gestión de la Calidad la define la norma UNE EN ISO 9000:2000 como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. Incluye actuaciones, como el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad y la mejora de la calidad.

- Política de calidad. Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad, tal y como se expresan formalmente por la alta dirección.
- Objetivos de la calidad. Algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad.
- Planificación de la calidad. Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.
- Control de la calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- Mejora de la calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

Para ello, la gestión de la calidad persigue los siguientes principios:

- Organización enfocada al cliente. Las organizaciones dependen de sus clientes y, por lo tanto, deberían comprender sus necesidades y satisfacer sus requisitos.
- Liderazgo. Los líderes deberían crear y mantener un ambiente interno, involucrando al personal en el logro de los objetivos de la organización.

- Participación del personal. El personal es la esencia de una organización y su total compromiso hace que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la misma.
- Enfoque basado en proyectos. Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- Mejora continua. La mejora continua debería ser un objetivo permanente de la organización.
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor. Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

En esta etapa, la calidad se gestiona y se identifica con un factor estratégico que la institución debe saber gestionar, constituye una oportunidad para mejorar la posición competitiva de la institución. Los métodos que se utilizan para gestionar la calidad son la planificación estratégica, la fijación de objetivos y la movilización de la organización. La función del responsable de la calidad es fijar objetivos, entrenar y formar al personal, coordinar los departamentos y diseñar los programas. La función de calidad se sitúa en todos los miembros de la institución bajo el liderazgo activo de la dirección.

Calidad Total (Total Quality Management, TQM)

Calidad Total apunta más allá de la calidad de los productos y de la eficiencia de los procesos para fijarse en la organización en su globalidad. Se podría conceptualizar como un conjunto de principios y métodos en una estrategia global, para conseguir la dinamización de la organización y la satisfacción del cliente.

TQM es una aproximación sistemática y holística a los problemas de gestión de las organizaciones en la que el total supera a la suma de las

partes. Sin que se trate de una meta en sí misma, los compromisos con TQM deben ser a largo plazo y a lo ancho de toda la organización (Pinto, 1998a).

Apoyo de la alta dirección

La alta dirección debe asumir el liderazgo y tomar la iniciativa para llevar a la práctica un programa de gestión de la calidad total. Para ello necesita formular los objetivos y diseñar el proceso, formar y capacitar a los trabajadores y motivar y fijar los incentivos adecuados.

La alta dirección, para conseguir una calidad elevada de sus productos, debe anteponer ésta a cualquier otro criterio de gestión: hay que hacer productos de máxima calidad y luego cambiar a una producción más rápida y a costes más bajos. Al principio, se organizan las tecnologías y los sistemas para hacer productos que puedan satisfacer a los clientes y, en esta etapa, quedan relegados a un segundo plano factores tales como el coste, el volumen y la productividad. Después de alcanzar la calidad deseada, se pasa a la etapa de producir buenos artículos a bajo coste y en grandes cantidades sin sacrificar la calidad (Imai, 1986).

La dirección tiene que motivar a los trabajadores para que identifiquen y corrijan cualquier problema de calidad que se presente. La tarea de la dirección incluye diseñar procedimientos cuya implantación asegure que la participación se convierta en parte de la cultura de la empresa. Por ejemplo, pueden fomentar la participación poniendo en marcha sistemas de sugerencias que actúen con rapidez, proporcionen retroalimentación y premien las buenas ideas.

La calidad jamás quedará enraizada en la cultura de una empresa a menos que se interiorice a nivel personal. Los trabajadores que adoptan la calidad como un valor personal frecuentemente van más allá de lo que se les pide, o de lo que normalmente se espera que hagan, para proporcionar un servicio extraordinario a un cliente (Roberts y Sergesketter, 1993). Desde esta perspectiva, la alta dirección debe entender que la calidad es algo que las

empresas hacen 'con' los empleados, en lugar de algo que hacen 'a' los empleados.

Orientación al cliente

La calidad total no sólo se ocupa del cliente externo, sino que extiende el concepto de cliente hacia el interior de la empresa. En este sentido, se considera a cada trabajador como parte de una cadena proveedor-cliente, que finaliza en el consumidor, quien demanda la máxima calidad del producto. Existen, pues, dos tipos de clientes: interno o externo. El cliente interno es la fase siguiente en el proceso (Ishikawa, 1985). De ahí que cada etapa deba interactuar con la siguiente y la anterior para lograr la calidad, que, en el extremo, satisface al cliente final o cliente externo. Hay que resaltar que definir al cliente final es una tarea de máxima prioridad, ya que la definición determina las características de la calidad que necesita poseer el producto (Imai, 1986).

En esta línea, tanto la satisfacción del usuario como la del empleado son consideradas objetivos esenciales (Pinto, 1998b).

La satisfacción del cliente, objetivo prioritario de cualquier empresa que pretenda ofrecer calidad, es mejor comprendida como una reacción emocional al servicio/producto, a pesar de las muchas investigaciones empíricas que tienden a las medidas no afectivas, medidas que se refieren más a la satisfacción de determinadas necesidades que a la satisfacción de las personas. En cualquier caso, el ingrediente emocional resulta fundamental para el estudio de los aspectos relacionados con la calidad: la satisfacción es una emoción y una reacción en la que las expectativas juegan un papel crucial, de tal modo que una discusión sobre la satisfacción y su formación debe también incluir una discusión sobre las expectativas, sus tipos y su formación (Applegate, 1994).

Mejora continua

El concepto de mejora ha existido desde siempre en las organizaciones. Tradicionalmente las mejoras han tenido el carácter de innovaciones puntuales, radicales y, sin duda, importantes desde el punto de vista de su alcance muy localizado. Su origen radicaba en 'ideas brillantes', implicaba a unas pocas personas, normalmente muy especializadas, y su implantación pasaba por importantes inversiones (Operé, 1995).

El tipo de mejoras que la calidad total propugna es continuo: cuantiosas en número buscando la implicación de todo el personal a través de su participación en Grupos de Mejora o Círculos de Calidad. Los proyectos de mejora surgen desde 'abajo' y afectan a los métodos de trabajo y a los procesos. En consecuencia, las inversiones son pequeñas, pero exigen mucho esfuerzo y constancia, así como el uso disciplinado de la metodología adecuada.

La calidad total propugna que el espíritu de mejora de la calidad sea aceptado por todo el personal como una forma eficaz de crear una cultura de cambio y adaptación constante a las crecientes necesidades de competitividad.

La gestión de la calidad total y el proceso de mejora continua se presentan como una adecuada respuesta a los importantes retos que la fuerte competencia en el mercado y las crecientes necesidades de los clientes plantean a la organización.

Los japoneses han logrado su actual nivel de calidad en el proceso de fabricación, fundamentalmente haciendo las cosas muy bien y mejorándolas gradual y constantemente (Hayes, 1981). La mejora continua significa reducir el desperdicio y aumentar la calidad en todas las actividades del proceso (Deming, 1986). El objetivo final es la perfección absoluta, que nunca se podrá alcanzar, pero que siempre se podrá perseguir.

La mejora continua se apoya en el ciclo de Shewhart, que consta de los siguientes pasos: planificar, hacer, verificar y actuar. Este ciclo ha sido

divulgado por Deming y se le conoce como ciclo PHVA, descrito anteriormente en las aportaciones de Deming a la Calidad.

La planificación comienza con una definición del problema y la reunión de datos para su análisis. Posteriormente, se deben identificar las causas, determinar los posibles cursos de acción que permitan solucionar el problema y elegir uno. La fase hacer se puede dividir en dos etapas: formación y puesta en práctica. Una vez que se ha elegido un curso de acción, la dirección debe formar a los trabajadores para que ejecuten correctamente las actividades que tienen que llevar a cabo. Posteriormente, se ponen en marcha las medidas oportunas con un carácter limitado. Se trata de constatar la mejora en un entorno real. En la tercera etapa se verifica la ejecución para comprobar si se han producido las mejoras anticipadas. Si así ha ocurrido, en la cuarta etapa, se emprende una actuación final, aplicando la mejora en todas las situaciones posibles.

8. Sistemas de Gestión de Calidad

La sucesiva preocupación por el tema de la gestión de la calidad en las organizaciones ha propiciado la aparición de varios modelos y sistemas de potenciación de dicha calidad, modelos con los que se pretende estimar o valorar en qué grado la organización en cuestión alcanza el nivel de calidad acorde con el modelo aplicado.

Los más conocidos y aplicados son los correspondientes a las Normas ISO, al Premio Deming en Japón, al Malcolm Baldrige en Estados Unidos, y al Modelo de Excelencia de la EFQM, en Europa. Existen otros modelos, australiano o iberoamericano, con amplios parecidos a los anteriores.

La literatura sobre Gestión de Calidad se apoya muy insistentemente en el modelo de procesos o sistemas, que enfoca la organización como un medio de transformar entradas en salidas a través de los procesos. La organización existe en un entorno al que afecta y por el que es afectada. El Modelo de Procesos es la base para la mayoría de los sistemas de calidad establecidos tales como ISO 9000 y el European Foundation for Quality

Management (EFQM), o Modelo Europeo para la Gestión de Calidad, que ha sido ampliamente aceptado en numerosos entornos de servicio, y sin duda refleja mejor que otros el marco cultural europeo en que nos movemos (Pinto, 1998a).

ISO 9000 se ha convertido en una prueba manifiesta de la existencia de un movimiento global hacia la calidad (Ivancevich *et al.*, 1994), llegando algunos autores a calificarla como una nueva tecnología de gestión (Uzumeri, 1997).

Cada vez es mayor el número de empresas que utilizan ISO 9000 como medio para seleccionar a sus proveedores (Ferguson, 1994). En Francia, Alemania y el Reino Unido, los requisitos de la normas ISO 9000 se incluyen dentro de las condiciones exigidas para la contratación por parte del Estado. En Argentina (Ramos, 1993), EEUU (Saunders, 1992; Tsiotras y Gotzamani, 1996) y Japón (Withers y Ebrahimpour, 1996; Yates y Aniftos, 1997a), el seguimiento de esta normativa es considerado como un salvoconducto para poder comerciar con la Unión Europea.

Uno de los objetivos perseguidos por ISO fue simplificar las transacciones comerciales y las negociaciones internacionales mediante la implantación de una certificación formal del sistema de calidad de las empresas, que evidenciase su capacidad para suministrar de manera constante productos y servicios de calidad (Lutman, 1994; McGoldrick, 1994). Por ello, la serie ISO 9000 está concebida principalmente para asegurar mediante la certificación la confianza del comprador sobre el sistema de calidad del suministrador (Padrón Robaina, 1996).

8.1. Normas ISO 9000:2000

La *International Organization for Standardization (ISO)*, Organización Internacional de Normalización, ha establecido una serie de normas internacionales relativas a los Sistemas de Gestión de la Calidad (la familia de normas ISO 9000), adoptadas por el Centro Europeo de Normalización (CEN)

y por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), que las reconocen como UNE-EN ISO 9000.

Las normas ISO (AENOR, 2000) se revisan periódicamente para decidir si necesitan mantenerse, actualizarse o anularse. La finalidad es asegurar que tienen en cuenta los desarrollos tecnológicos y del mercado.

La serie de Normas ISO 9000 fue publicada originariamente en 1987 y no fue hasta 1994 cuando se publicó la primera revisión. La razón fue que los sistemas de gestión eran demasiado nuevos para la mayoría de las organizaciones comprometidas en el establecimiento de sistemas de la calidad que se fundamentan en la serie ISO 9000. En esta situación, el Comité Técnico de ISO 176 Gestión y Aseguramiento de la Calidad pensó que hacer cambios importantes en las normas podría traer consigo el riesgo de desalentar tales esfuerzos. Consecuentemente, la revisión de 1994 fue relativamente pequeña y mayoritariamente orientada a eliminar inconsistencias internas.

Sin embargo, la revisión del año 2000 representa un cambio profundo de las normas, ya que tiene en cuenta los avances que se han producido en el campo de la calidad y la experiencia que ahora existe en la implantación de las normas de la serie ISO 9000. El número de normas en la familia ISO 9000 se ha reducido, simplificando su selección y utilización.

El núcleo básico se compone ahora de cuatro normas, diseñadas para ser utilizadas como un paquete integrado, que permite obtener el máximo beneficio de las mismas:

- ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- ISO 9004. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Mejora del Desempeño.
- ISO 19011. Directrices para Auditorías de Sistemas de Calidad y

Sistemas de Gestión Medioambiental.

Su principal objetivo es relacionar la gestión moderna de la calidad con los procesos y actividades de la organización, promoviendo la mejora continua y el logro de la satisfacción del cliente.

Los principios que han regido la elaboración de estas normas, que suponen importantes beneficios para la organización, son los siguientes:

- Aplicación a todos los sectores de productos y servicios ya todo tipo de organizaciones.
- Sencillez de uso, lenguaje claro y fácilmente comprensible.
- Significativa disminución de la cantidad de documentación requerida.
- Aptitud para conectar los sistemas de gestión de la calidad con los procesos de la organización
- Gran orientación hacia la mejora continua y la satisfacción del cliente
- Compatibilidad con otros sistemas de gestión, tales como los sistemas de gestión medioambiental ISO 14000
- Suministro de una base consistente para responder a las necesidades e intereses de organizaciones de sectores específicos, tales como aeroespacial, automoción, productos sanitarios, telecomunicaciones.

Aparte de estas cuatro normas también forman parte de la familia ISO las siguientes: ISO 10012 (Aseguramiento de la calidad para equipos de medida), ISO 10006 (Gestión de la calidad – Directrices para la calidad de la gestión de proyectos), ISO 10007 (Gestión de la calidad – Directrices para la gestión de la configuración), ISO 10013 (Directrices para desarrollar manuales de la calidad), ISO/TR 10014 (Directrices para la gestión de las economías de la calidad), ISO 10015 (Gestión de la calidad – Directrices para la formación) y ISO/TR 10017 (Directrices sobre técnicas estadísticas para la norma ISO 9001:1994).

a) UNE-EN ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario

Describe los principios de los sistemas de gestión de la calidad y define los términos utilizados en las Normas ISO 9001 e ISO 9004. Presenta una visión general de los conceptos usados en estos documentos y constituye el punto de referencia para comprender la terminología empleada.

La Norma ISO 9000 (UNE EN ISO 9000, 2000) juega un papel imprescindible en la aplicación de ISO 9001 e ISO 9004, por cuanto proporciona los fundamentos para interpretar adecuadamente su contenido y alcanzar los beneficios de su puesta en marcha.

b) UNE ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos

Esta norma especifica los requisitos del sistema de gestión de la calidad de una organización desde la perspectiva de demostrar su capacidad para satisfacer las necesidades de los clientes. Es la única certificable.

Promueve la aplicación de un sistema basado en procesos dentro de la organización e introduce el concepto de mejora continua para estimular su eficacia, incrementar su ventaja competitiva en el mercado y responder a las expectativas de sus clientes.

c) UNE ISO 9004:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño

Proporciona las directrices para el aumento de la eficacia y la eficiencia globales de la organización. Tiene como objetivo la mejora continua del desempeño de la organización medida a través de la satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas en la organización.

Debido a que la norma internacional UNE-EN ISO 9004:2000 es un documento de directrices, su finalidad no es la utilización por terceros con el objeto de certificar. Al contrario, un elemento clave de esta nueva norma será la posibilidad de realizar una autoevaluación.

Constituye una guía para aquellas organizaciones que deseen ir más allá de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001, que estén preocupadas por la mejora continua del desempeño y por la evolución de su sistema de gestión de la calidad hacia modelos de excelencia o de calidad total.

La Norma ISO 9004 (UNE EN ISO 90004, 2000) analiza cada uno de los requisitos de la Norma ISO 9001, los desarrolla y aporta una serie de recomendaciones en las que se considera el potencial de mejora de la organización.

8.2. Ventajas y limitaciones de las Normas ISO 9000

La aparición de las normas ISO 9000, y los modelos de gestión de la calidad que en ellas se basan, han supuesto un antes y un después en la consideración de la calidad como una fórmula de valor añadido. Así, diversos estudios internacionales (Rayner y Porter, 1991; Jones *et al.*, 1997; Carlsson y Carlsson, 1996; European Commission, 1997) han puesto de manifiesto cómo las empresas que han implantado un sistema de calidad ISO 9000 han obtenido importantes ventajas, si bien la más destacable es el constituir una buena base para la construcción de un programa de calidad total. En este sentido, son muchos los autores (Askey y Dale, 1994; Wenmoth y Dobbin, 1994; Czuchry *et al.*, 1997; Brown *et al.*, 1998; Quazi y Padibjo, 1998) que ven en los estándares ISO 9000 el pilar principal sobre el que se asienta la mejora continua de la calidad a través de TQM.

Sin embargo, a pesar de todas sus virtudes, las normas ISO 9000 son objeto de duras críticas por determinados sectores, que, si bien reconocen su decisiva contribución a la difusión de la importancia de la calidad, señalan la presencia de los inconvenientes a los que nos referimos a continuación:

La implantación de ISO 9000 tiene un coste elevado para la empresa (Small Business Research Trust, 1992; Berna y Perat, 1995; McLachlan, 1996). En este sentido, Yates y Anifto (1997b) distingue entre costes

internos y costes externos. Los primeros se derivan de la necesidad de revisión y modificación de los procesos y procedimientos de trabajo empresariales con el objeto de adaptarlos a los requisitos del modelo de referencia. En cuanto a los costes externos, se hallan asociados a los gastos derivados de la contratación de un consultor externo, formación y certificación.

Diversos autores argumentan que una parte considerable del estándar no es aplicable a organizaciones pequeñas, cuyas peculiaridades exigirían un estándar específico más ajustado a sus características (Small Business Research Trust, 1992; McLachlan, 1996).

ISO 9000 no garantiza el éxito de la empresa. El resultado que obtienen las empresas que demuestran su conformidad con las normas ISO 9000 es la constatación de que los productos y servicios que entregan o prestan se realizan de forma consciente y repetible (Zubrod *et al.*, 1996; Small, 1998). Es decir, sólo se asegura la consistencia del proceso y no que el producto sea de buena calidad y atractivo para el consumidor.

8.3. Modelo EFQM de Excelencia

La Fundación Europea para la Gestión de Calidad, *European Foundation for Quality Management*, es una organización sin ánimo de lucro formada por organizaciones o empresas miembros y creada en 1988 por catorce importantes empresas europeas. Su misión es ser la fuerza que impulsa la excelencia en las organizaciones europeas de manera sostenida. Asimismo, tiene como visión un mundo en el que las organizaciones europeas sobresalgan por su excelencia. La EFQM cuenta con más de 750 miembros de la mayoría de los países de Europa y sectores empresariales. Además de ser la propietaria del Modelo EFQM de Excelencia (Modelo EFQM) y de gestionar el Premio Europeo a la Calidad, ofrece todo un abanico de servicios a sus miembros. La EFQM se ha comprometido a investigar y actualizar el modelo con la información procedente de las buenas prácticas que están llevando a cabo miles de organizaciones de dentro y fuera de Europa.

El Modelo EFQM de Excelencia tiene como objetivo ayudar a las organizaciones (empresariales, de servicios, públicas,...) a conocerse mejor a sí mismas y, en consecuencia, a mejorar su funcionamiento.

El modelo constituye una herramienta de mejora de la gestión de una organización, que no es normativa ni prescriptiva, es decir, no dice cómo hay que hacer las cosas, con lo que respeta las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.

El Modelo Europeo para la Gestión de Calidad Total, basado en una aproximación a la calidad del tipo TQM, es útil para cualquier organización que pretenda desarrollar y controlar su cultura de calidad. La lista de actividades y conceptos que se propone para autoevaluación de la organización permitirá a cualquier organización discernir entre sus puntos fuertes y las áreas de mejora, aconsejándose que sea una actividad regular.

La importancia de este esquema es grande: por un lado, permite definir con toda precisión las variables implicadas en el fenómeno de la calidad; por otro, asigna a cada una de ellas un valor porcentual que las dota de una importancia relativa en el conjunto. Además, todas ellas son condición necesaria para la Calidad Total (Pinto, 1998).

Los conceptos fundamentales en los que se basa son la orientación hacia los resultados y hacia el cliente, el liderazgo y la constancia de propósitos, la gestión por procesos y hechos, el desarrollo y la implicación del personal, el aprendizaje, la innovación y la mejora continua, las relaciones con los colaboradores y la responsabilidad social.

El uso principal del modelo es la autoevaluación, de la que se obtiene un conjunto de puntos fuertes y de puntos débiles susceptibles de mejora. Sobre esta base, y una vez realizado un trabajo de priorización, puede construirse un plan de acción tendente a realizar las mejoras correspondientes.

Para mejorar es necesario conocer primero la situación actual y para ello es útil tener una guía que nos lleve a examinar de forma sistemática todos los aspectos del funcionamiento de la organización. Estos aspectos son los denominados criterios.

El Modelo EFQM de Excelencia es un marco de trabajo no prescriptivo que tiene nueve criterios para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia. Cinco de ellos son ‘Agentes Facilitadores’ y cuatro son ‘Resultados’. Los criterios que hacen referencia a un ‘Agente Facilitador’ tratan sobre lo que la organización hace. Los criterios que hacen referencia a ‘Resultados’ tratan sobre lo que la organización logra. Los ‘Resultados’ son consecuencia de los ‘Agentes Facilitadores’.

Figura 8. “Relaciones entre la norma ISO 9001:2000 y el modelo EFQM de excelencia”

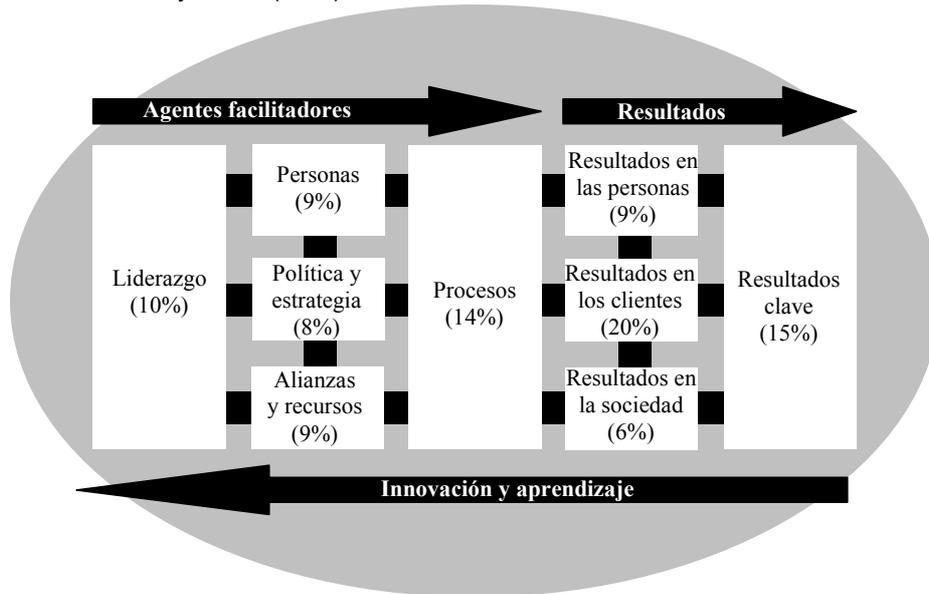
| NORMA ISO 9001:2000 | MODELO EFQM DE EXCELENCIA |
|--|---|
| 5. Responsabilidad de la dirección | 1. Liderazgo 2. Estrategia |
| 6. Gestión de los Recursos | 3. Personas 4. Alianzas y recursos |
| 7. Realización del producto y servicio | 5. Procesos |
| 8. Análisis y mejora | Subyace en la filosofía de todo el modelo |
| 8.2.1.1. Medida y seguimiento de la satisfacción del cliente | 6. Resultados en los clientes |
| | 7. Resultados en las personas |
| | 8. Resultados en la sociedad |
| 8.2.2. Medida y seguimiento de los procesos | 9. Resultados clave |
| 8.2.3. Medida y seguimiento de los procesos y productos | |

Fuente: (Moreno-Luzón, M, Peris, F. y González, T., 2001)

A cada uno de los criterios le acompaña una definición del mismo, que explica su significado a escala global. Para desarrollar los criterios en detalle, cada uno va acompañado de un número variable de subcriterios que tienen que considerarse a la hora de realizar de realizar una evaluación. Finalmente, cada subcriterio lleva consigo una lista de *áreas* a abordar, cuyo objeto es aportar ejemplos que aclaren el significado de cada subcriterio.

Los resultados excelentes con respecto al Rendimiento de la Organización, a los Clientes, las Personas y la Sociedad se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la Política y Estrategia, las Personas de la organización, las Alianzas y Recursos, y los Procesos.

Figura 9. "Modelo de excelencia del Premio Europeo de la Calidad".
Fuente: Nakhai y Neves (1994)



9. La Calidad en la Universidad

La transformación de la Universidad española ha supuesto un desarrollo cuantitativo, que no siempre ha ido acompañado de un desarrollo paralelo de su calidad. Cuando así ha sido, se ha debido más a meritorios esfuerzos individuales o de instituciones por su propia cuenta que a un esfuerzo coordinado y sistemático de búsqueda de la calidad en la docencia, en la investigación y en la gestión (Informe Universidad 2000).

La promoción y la garantía de la calidad de las Universidades españolas, en el ámbito nacional e internacional, es un fin esencial de la política universitaria (Ley Orgánica de Universidades, 2001) y tiene como objetivos:

- La medición del rendimiento del servicio público de la educación superior universitaria y la rendición de cuentas a la sociedad.
- La transparencia, la comparación, la cooperación y la competitividad de las Universidades en el ámbito nacional e internacional.
- La mejora de la actividad docente e investigadora y de la gestión de las Universidades.
- La información a las Administraciones públicas para la toma de decisiones en el ámbito de sus competencias.
- La información a la sociedad para fomentar la excelencia y movilidad de estudiantes y profesores.

Las funciones básicas de la Universidad (Consejo de Coordinación Universitaria, 2002) son la docencia y la investigación, siempre orientados hacia la excelencia, al ser centros de referencia del saber y del conocimiento. Por ello, están obligadas a una mejora continua de la calidad de los servicios que prestan a la sociedad en el campo de la docencia y la investigación.

La enseñanza universitaria en España, hasta la segunda mitad del siglo pasado, era una especie de 'enseñanza para la élite'. Varias circunstancias fueron modificando esta realidad, entre ellas podemos citar:

- a. Acceso masivo de personas a la educación superior.
- b. Mayor interés social por el rendimiento de las universidades en el campo de la investigación.
- c. Mayor financiación para que las Universidades gestionen mejor los recursos, a la vez que se les dotaba de mayor autonomía.

Pero es en estos últimos años cuando han ido surgiendo tendencias que, o bien no existían antes, o bien no se manifestaban con la evidencia actual. Resulta fundamental tenerlas en cuenta para que las Universidades diseñen su futuro. Algunas de ellas son:

- Descenso de la demanda de enseñanza superior.

- Aumento de la competencia entre Universidades por estrategias agresivas, orientadas a definir un servicio de calidad.
- Incremento de la competitividad y diversificación de modelos de Universidad por Comunidades Autónomas.
- Generación de nuevos avances científicos, especialmente en la difusión de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Actualmente, las Universidades deben ser capaces de crear valor, generando ventajas competitivas distintivas, a través de una eficaz gestión de sus recursos y capacidades. Las Universidades deben convertirse en organizaciones que aprenden (*learning organization*), es decir, que sean capaces de desarrollar una capacidad continua para adaptarse y cambiar.

Alcanzado el límite previsible de su crecimiento cuantitativo, el reto actual de la Universidad (Informe Universidad 2000) parece radicar en un esfuerzo de calidad. Es uno de los cambios mayores que deben producirse en las universidades durante el próximo decenio.

Las Administraciones Públicas y las Universidades, en colaboración con otros sectores económicos y sociales partícipes de la calidad universitaria, deben proseguir los esfuerzos y actividades de sensibilización de la comunidad universitaria respecto a la cultura de la calidad, como elemento de equilibrio entre la autonomía universitaria y la responsabilidad social.

9.1. Calidad Universitaria: Concepto Multidimensional

La calidad es un concepto multidimensional, relativo a los objetivos y actores del sistema y esto es muy complejo en el caso de la universidad, un sistema multifuncional y con muchísimos actores diversos (Rodríguez Espinar, 1991).

En la Educación Superior, los objetivos perseguidos suelen ser muy diversos y, además, no definidos de forma precisa. Cada actor, estudiante, profesor, gestor, etc., suele resaltar sus propios objetivos, incluso con discrepancias entre unos y otros. En este contexto, no sólo existe una definición única y convincente de la calidad, sino que no parece posible que parezca existir. Se trata, sin duda, de un *concepto escurridizo* (ICED, 1987).

Ante esta situación, es lógico encontrar muchas definiciones de calidad en la literatura, dependiendo de la perspectiva desde la que se hace (Westerheijden, 1990) de la motivación específica de su evaluación (Kells, 1990) y de los propios valores internacionales (Badley, 1992). En todo caso, todas estas definiciones son valiosas para el evaluador institucional y deben tratarse como complementarias.

Dendaluce (1991), por ejemplo, al referirse a la calidad educativa, resalta tres dimensiones en su definición: a) repuesta a las necesidades educativas; b) coherencia de los distintos componentes y partes del proceso y c) satisfacción de los implicados. En una línea parecida (Vroeijenstijn, 1993) habla de la calidad como el grado de consecución de los objetivos previstos, de la aptitud para alcanzar los propósitos, del valor añadido, de la cobertura de las expectativas de los clientes y de su nivel de satisfacción, haciendo en todo referencia a los procesos y los productos institucionales. Sherr (1990) añade a estos dos componentes el diseño, como dimensión de la calidad, entendiéndolo como los propósitos u objetivos previstos. En estas tres dimensiones, diseño, proceso y producto, Sherr quiere darle un sentido dinámico al concepto de calidad, como 'verbo' y no como 'nombre' asimilándolo a la mejora permanente.

Harvey y Green (1993) hablan de cinco visiones de la calidad en la educación superior, esto es, calidad como:

- a. Fenómeno excepcional
- b. Perfección o coherencia en los procesos
- c. Ajuste a un propósito

- d. Buena relación valor-coste
- e. Transformación, cambio cuantitativo

Wilson (1997) añade la visión de la calidad basada en la *reputación*, a aquéllas que están basadas en los recursos o en los resultados.

Naturalmente, en toda esta reflexión no estamos diferenciando la calidad por funciones universitarias, docencia, investigación y servicios, cada una con sus peculiaridades y con sus dificultades. Así por ejemplo, las definiciones de rendimientos y productos con relación a cada una de estas funciones no solamente son diversas, sino que en cada caso presentan dificultades y problemas de concreción.

Hoy en día, se habla de calidad tomando una perspectiva global y entendiéndola como un elemento básico definitorio de la cultura institucional. Términos como cultura de la calidad, gestión de la calidad total (TQM) o mejora continua de la calidad, son de uso corriente en la literatura especializada. Aunque es cierto que estos últimos conceptos han solido concentrarse en las estructuras y los procesos administrativos, pueden ser aplicables al conjunto de la organización (Gumport y Sporn, 1999). La calidad se convierte en un anhelo de la institución, siendo mucho más relevante su búsqueda que el definirla de manera precisa. En todo caso, sabemos que con la calidad se asocian un conjunto consistente de valores tales como mejora, fortalecimiento, perfección y satisfacción (Cameron y Whetten, 1996).

Los estudios sobre cultura de la calidad en las organizaciones de educación superior son relativamente recientes, pero ya existen algunos intentos clasificatorios de cierto interés. Cameron (1991), por ejemplo, nos habla de tres modelos, estadios u orientaciones culturales ante la calidad de la organización: la cultura centrada en la *detección de errores*, la centrada en la *prevención de errores* y la centrada en la *mejora continua*.

Desde la perspectiva de la mejora continua, un plan de calidad total para una institución es un proceso continuo, en el que se implican todos los

miembros de la organización, persiguiendo la mejora constante, en eficiencia y eficacia, de todos sus componentes, en cualquier momento y circunstancia (Kaufman y Zahn, 1993; Gento, 1998; Quintanilla, 1998).

Pero la aplicación de estos conceptos no es fácil tarea, por mucho que los conceptos de calidad, calidad total y evaluación y gestión de la calidad sean referencia constante en los discursos, planes y programas institucionales, pues deben superarse algunas limitaciones propias de las culturas académicas universitarias tradicionales, que dificultan la aplicación rigurosa de este tipo de enfoques de la calidad total (Roberts, 1995). Un ejemplo muy claro de lo anterior es el de la cultura individualista de determinados sectores académicos, que puede chocar frontalmente con el énfasis del trabajo en equipo que propugna la cultura de la calidad total. Yorke (2000) defiende que para lograr esta nueva cultura es indispensable reforzar la idea de que las universidades son organizaciones que aprenden y deben aprender, y no sólo que enseñan, que deben adelantarse a las expectativas y deseos de sus clientes y lograr un clima entre sus miembros, y unas oportunidades, de perfeccionamiento constante.

Al hablar de calidad podemos hacerlo desde dos puntos de vista:

- a. Una intrínseca, que hace referencia a la observación de la ciencia
- b. Otra extrínseca, que hace relación al contexto social de desarrollo

Contemplar las dos visiones al mismo tiempo supone contemplar un panorama multidimensional de la calidad y comprender que cada Universidad puede tener unos fines y demandas propios, matizando sus propios requerimientos de mejora de la calidad en base a las siguientes dimensiones (George, 1982 y Astin, 1985):

a) Dimensión de la Credibilidad

La opinión de diferentes audiencias (generalmente, obtenida de modo extensivo) sobre la calidad de una institución es el origen de la imagen de

calidad que se transmite a la sociedad en general. Presenta clara relación con la dimensión disciplinar.

b) Dimensión Económica o de Resultados

- La calidad como disponibilidad de recursos. Esta conceptualización se desprende de tomar en consideración el continuo proceso de desarrollo de los sistemas universitarios, especialmente en sus niveles iniciales.
- La calidad como logro de objetivos. Más propia de sistemas racionales (como estadio de desarrollo) que al enfatizar el logro de objetivos ponen su atención en dos aspectos: la calidad del producto -eficacia- y en la economía de la producción -eficiencia-. Dentro del continuo de este sistema y simplificando, tal vez pudiera hablarse de dos extremos en la aproximación teórica al concepto de calidad universitaria.
 - El modelo de producción industrial. En él se asume que el proceso educativo es un proceso semejante al de producción industrial. La calidad universitaria sería semejante a la calidad de los profesionales producidos para satisfacer las necesidades técnicas del sector productivo y de servicios. Se asume que pueden especificarse con claridad las características del producto, así como contar con un fundamentado modelo explicativo del proceso de transformación de los inputs (alumnos) en outputs (graduados).
 - El modelo de desarrollo global. La calidad de una universidad estaría determinada por el valor añadido que consigue generar en sus alumnos profesores y personal de administración y servicios, en cuanto a su progreso y desarrollo global como personas. Este concepto de calidad se ve presionado por el factor de la imprecisión del término valor añadido, en relación con el desarrollo personal. Como podrá observarse, es fácil

caer en la simplificación de identificar la calidad productiva de una universidad a partir de dos datos: tasa de ingreso/egreso y coste por graduado. Sin embargo, hemos de convenir que ciertas dosis de este componente de la calidad son necesarias de tomar en consideración.

c) Dimensión de la Satisfacción de los Usuarios

Los servicios ofrecidos satisfacen los requerimientos y expectativas de los usuarios presentes y potenciales. No ha de extrañar que en países de larga tradición de atención al ciudadano, el más importante grupo de interés sea el de los estudiantes. Por encima de todo, sus intereses y necesidades deberían guiar las decisiones sobre las prioridades y evaluación de la calidad.

- Relevancia profesional: alcanzar los requisitos y expectativas del campo(s) profesional(es) para los que los alumnos son preparados.
- Flexibilidad/ capacidad de innovación: anticipar/responder con rapidez a cuestiones/requerimientos de los clientes y a nuevos avances dentro del campo(s) profesional(es).

d) Dimensión de la Organización

La institución posee la necesaria habilidad para desarrollar e implementar la normativa para satisfacer los requisitos de la calidad deseada. La organización tiene que afrontar la demanda creciente de mayor calidad e individualización en el producto o servicio que presta. Para dar respuesta a esta demanda, deberá incrementar la complejidad de las tareas que realizan sus miembros, reclamándose una mayor cohesión de los mismos.

En la Universidad, muchos de sus cometidos tienen estas características (sobre todo, en universidades con cierto nivel de desarrollo): el trabajo en equipo, mantenimiento de servicios, constante revisión de programas, reclaman una dinámica institucional que difícilmente puede tener

estándares prefijados de calidad. Por tanto, la indefinición y el carácter implícito serán aspectos con los que habrá que contar. Por ello, la calidad de los procesos de toma de decisión se convierte en un referente de especial significación.

El hecho de que la calidad sea un concepto difícil de definir, complejo y multidimensional (Informe Universidad 2000), no puede servir de excusa para no intentar comprenderlo en sus distintas acepciones y en su cambiante formulación a lo largo de la historia de cualquier institución y en concreto de la Universidad.

e) Acepciones del Concepto de Calidad

Actualmente, el concepto de calidad tiene distintas acepciones:

1. El concepto de calidad se confunde a veces con el concepto de excelencia y distinción. Se considera de calidad una universidad que se distingue en algunas de sus características: los profesores, los estudiantes, los recursos financieros y el precio de sus tasas, sus instalaciones, su historia, o simplemente su fama y reconocimiento públicos. Este concepto puede ser todavía útil para ciertas universidades de élite, a la manera tradicional, o para universidades que intentan diferenciarse y especializarse en segmentos concretos de la formación o investigación. Pero no es éste un concepto demasiado útil en el ámbito docente, para un sistema universitario público cuyo objetivo es dar educación superior a una amplia población estudiantil. En cambio, el valor de esta acepción guarda su vigencia en el ámbito de la investigación, donde los sistemas actuales de valoración de la calidad dan un cierto peso al concepto de excelencia. No es posible, sin embargo, comparar resultados de evaluación de titulaciones diferentes ni de departamentos de campos científicos alejados, pues las diferencias de contexto afectan a estas actividades.

2. La calidad se puede definir como conformidad con unos estándares. La acreditación de una universidad para otorgar títulos cae dentro

de este concepto: la acreditación asegura que se cumplen unos estándares previos mínimos de calidad y que el estudiante que ha conseguido aprobar todo el plan de estudios cumple o supera estos requisitos mínimos.

3. La calidad se define también como la adecuación a un objetivo o finalidad (fitness for purpose). La diferenciación de la enseñanza superior y la diversidad de cada institución obliga a definir cuidadosamente la calidad de cada uno de los componentes de este mundo complejo que se resiste a una medida única de calidad. Un amplio debate técnico-académico se desarrolla en el mundo universitario para medir el grado de consecución de la misión y objetivos de una universidad. El concepto de calidad se ha relacionado entonces con la eficacia en conseguir los objetivos institucionales. La autonomía y la diversificación universitaria obligan a las universidades a definir su propia estrategia y sus propios objetivos. La calidad se mide por la capacidad de los equipos de gobierno en conseguir las metas y objetivos que ellos mismos se han definido.

La Universidad se convierte, así, en primera responsable de establecer mecanismos de gestión de la calidad. Cada universidad debe desarrollar unos instrumentos de planificación estratégica que permitan a las unidades y programas que la integran contar con objetivos expresos, en tanto que la evaluación mide el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos.

4. El concepto de calidad se ha relacionado, asimismo, con la eficiencia y el coste de la Universidad. No es de extrañar que el aumento de los costes de un extenso sistema de educación superior haya focalizado el interés en mejorar la eficiencia en el uso de los recursos económicos, humanos, técnicos, de infraestructuras. El concepto de calidad se ha extendido, pues, a los ámbitos de la gestión y administración.

5. El concepto de calidad se ha definido como la aptitud para satisfacer las necesidades de los usuarios, destinatarios o clientes. Este es un concepto plenamente aceptado en la industria y en los servicios, pero sigue teniendo un cierto nivel de incompreensión y a, veces, de resistencia en la

Universidad. En realidad hay distintos *stakeholders* o partícipes de las instituciones de enseñanza superior -estudiantes, académicos, el conjunto de la sociedad y el mundo profesional y laboral, la Administración- que formulan requerimientos distintos, no siempre compatibles, a la Universidad. Una misma universidad puede ser de calidad para unos e insatisfactoria para otros.

6. Finalmente, ha aparecido un nuevo concepto de calidad, relacionado con la capacidad de transformación y cambio de la Universidad. Este concepto es paralelo al de gestión de calidad total, que pone el énfasis en la necesidad de gestión del cambio ante las nuevas demandas de la sociedad, de mejora y reingeniería de procesos, de introducción de la tecnología actual, de adaptación de los recursos humanos y de nuevas formas de organización institucional. Los sistemas implantados deben tomar como objetivo fundamental la mejora de la calidad que debe incorporarse a los planteamientos reguladores o de acreditación.

La aparición de nuevos conceptos de calidad no elimina la validez de los conceptos anteriores. Es por ello que se ha definido la calidad como un concepto multidimensional y complejo.

f) Funciones de los Sistemas de Calidad

Los sistemas de calidad en las universidades deben cumplir las siguientes funciones (Informe Universidad 2000):

- Preparar los mecanismos para la acreditación de instituciones o programas: el incremento en el número de universidades, la masificación de estudiantes, el rápido crecimiento de nuevas titulaciones y programas, la internacionalización de títulos han creado una cierta preocupación por asegurar mínimos de calidad institucional o de calidad de los programas.
- Mejorar la docencia, la investigación y la administración: todo programa de calidad debería implicar la adopción de medidas de mejora de los

procesos y actividades de la Universidad. No siempre es así y algunas de las críticas a los sistemas actuales se refieren a su falta de resultados concretos de mejora.

- Servir de instrumento para rendir cuentas al gobierno y a la sociedad: ambos reclaman mecanismos que les permitan conocer los resultados obtenidos por los recursos que se han asignado en la institución universitaria.
- Suministrar información pública y transparencia a los estudiantes y al mercado laboral: éste es un objetivo cada vez más importante al hacerse el sistema universitario más competitivo y diferenciado. Los estudiantes quieren disponer de información sobre la calidad de las distintas universidades, de sus programas y de sus instalaciones para decidir la elección de aquélla en que quieren seguir sus estudios. El mercado laboral, por su parte, desea conocer mejor el perfil profesional de los graduados por cada universidad en particular.
- Operar como mecanismo para decidir una financiación diferencial de las universidades: en algunos países los sistemas de evaluación de la calidad se establecen con el objetivo de tener indicadores objetivos que permitan la asignación de fondos de financiación, en función de los resultados obtenidos y de la consecución de algunos objetivos predeterminados.
- Dentro de la Universidad solamente se llevan a cabo dos de las cinco etapas comentadas en el punto anterior (2.2.1). Estas fases son la Gestión de la Calidad y la Gestión de la Calidad Total. A continuación, vamos a describir cada una de ellas.

9.2. Gestión de la Calidad Universitaria

La gestión de la calidad es el sistema que, aplicado en la Universidad, va a poner énfasis en los servicios que presta, desde su diseño hasta que sus

clientes lo reciben, concentrando para ello sus esfuerzos en definir los procesos y actividades que le permiten ajustar sus servicios a unas especificaciones.

Los factores claves que deberán tener en cuenta las Universidades son, según el Consejo de Coordinación Universitaria, las siguientes:

1. Control global de la calidad, lo cual exige un sistema de calidad que integre las diferentes funciones de la Universidad.
2. Énfasis en el proceso de diseño de los servicios que ofrece. Comprende todas aquellas actividades mediante las que se convierte el contenido de la descripción de un servicio en especificaciones concretas para llevarlas a cabo. De esta manera, si la Universidad desarrolla sus tareas conforme a esas especificaciones garantizará que los procesos se desarrollen de manera uniforme, con lo que a su vez la probabilidad de errores será menor.
3. Prevención de fallos, se trataría de controlar y evitar todos aquellos errores que pueden producirse en la institución. Una vez que la Universidad haya detectado las áreas claves donde existen áreas de mejora debe diseñar planes parciales de mejora con sus objetivos, sus acciones y sus mecanismos de control.
4. Retroalimentación del proceso de aseguramiento, que consiste en que la Universidad sea consciente que el proceso es un bucle de mejora continúa.

A la hora de implantar un sistema de gestión de la calidad cada Universidad puede desarrollar su propio modelo, aunque lo más frecuente es adoptar las normas de la serie ISO 9000, al servir de acercamiento a la gestión de la calidad total. Los objetivos que se persiguen con estas normas

por parte de la Universidad, son:

1. Contar con directrices que sirvan para trabajar de forma sistemática.
2. Establecer unos indicadores que permitan estudiar desviaciones y diseñar planes de mejora.
3. Mejorar la coordinación interna.
4. Ofrecer a los usuarios de los servicios de la Universidad la seguridad de que existen unos niveles mínimos de calidad.

Para lo cuál las fases de elaboración e implementación de este sistema de gestión de calidad (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001) serían: *Diagnóstico, Planificación, Documentación del sistema, Implantación o puesta en práctica y Control y mantenimiento.*

Con la información obtenida tras el diagnóstico, el comité de evaluación elaborará un informe a partir del cual se confeccionará el proyecto o programa definitivo de implantación que se presentará como un plan de acción planificado en el tiempo (Benson y Sherman, 1995; Czurchy et al., 1997; Motwani, 1997; Meegan y Taylor, 1997).

Una vez que la organización ha implantado el sistema de calidad conforme a los requisitos de la norma ISO 9001:2000 tiene dos opciones: limitarse a mantener el sistema en funcionamiento, o dar un paso más allá sometiéndolo a un examen por parte de un organismo independiente y con competencia técnica para ello, con el objeto de obtener su certificación. En la práctica es esta segunda alternativa la que cuenta con un mayor número de seguidores, de hecho es muy reducido el número de compañías que disfrutando de un sistema de calidad deciden no certificarlo. En este sentido es importante reseñar cómo la práctica totalidad de los trabajos relativos a la familia de normas ISO 9000 dedican una parte importante de su contenido a

la certificación, considerándola como una consecuencia natural de la misma.

Las razones que pueden impulsarle a ello son de lo más variado tal y como reflejan multitud de estudios sobre la certificación, que bien a través de entrevistas en profundidad (Carlsson y Carlsson, 1996; Fatal, 1996), bien mediante cuestionarios (Street y Fernie, 1992; Mendham *et al.*, 1994; Weston, 1995; Idris *et al.*, 1996; McLachlan, 1996; Brown *et al.*, 1998 y Neergard, 1999) recopilan las más importantes. Así, tras una revisión de los mismos es posible observar cómo casi todos ellos coinciden en señalar que responder a una presión procedente del entorno en general y de los clientes en particular, es la motivación que habitualmente preside la decisión de certificación. Sin embargo, son cada vez mas numerosos los trabajos que ponen de manifiesto cómo en los últimos años las motivaciones relacionadas con la mejora de la operativa interna, entre las que se incluyen avanzar hacia la Calidad Total, se mantienen al mismo nivel e incluso superan a las presiones externas (Buttle, 1997; Brown *et al.*, 1998).

La Universidad puede solicitar a algún organismo competente la *certificación* del sistema de calidad. La certificación es la acción llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas, mediante la que se manifiesta que se dispone de la confianza adecuada en que un producto, proceso o servicio debidamente identificado es conforme con una norma u otro documento normativo especificado.

Se pueden certificar productos, sistemas de calidad, procesos o servicios. Cada tipo de certificación se concreta en un documento donde se especifica el ámbito para el que se concede, la norma con la cual es conforme y el período de vigencia. También se cede la utilización de la marca correspondiente al tipo de certificación que las instituciones pueden exhibir mediante dibujos o adhesivos con la intención de ayudar a los usuarios a elegir entre ofertas similares y para verificar de forma rápida el cumplimiento de los requisitos de interés. No obstante, la efectividad de la marca de calidad depende en gran medida del prestigio internacional que posea el organismo certificador. Las certificaciones más extendidas son las de producto y

sistemas de calidad.

La certificación de sistemas de calidad consiste en la emisión de un documento por un organismo acreditado que atestigua que el sistema de calidad de una institución es conforme con la norma de referencia. Se toma como referencia normas internacionales, como las ISO 9000, y se incorporan al Registro de Empresas de la Entidad de Certificación.

Este registro, de consulta pública, indica qué empresas están registradas, con qué antigüedad y si continúan cumpliendo con los requisitos de certificación que posibilitaron su inclusión en él.

Así se otorga la Marca de Empresa Registrada, que da fe de pertenencia al Registro de Empresas, sin que esta pertenencia implique reconocimiento valorativo de calidad en los productos, procesos o servicios de la empresa registrada.

La certificación se basa, principalmente, en la realización de una auditoria por la Entidad de Certificación a la organización solicitante. La norma UNE-EN ISO 9000:2000 define auditoria como el proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias (registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información pertinente y verificable) y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen el conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

9.2.1. Proceso de Certificación

Para describir el proceso de certificación, nos vamos a basar en la experiencia llevada a cabo desde Vicerrectorado de Calidad e Innovación de la Universidad de Oviedo para certificar el Área de Ingeniería Mecánica. La certificación de dicho Área se ha llevado a cabo a través de las siguientes fases (Figura 10, pág. 76):

- Estudio de la documentación. El equipo auditor designado al efecto estudia la documentación del sistema de la calidad en las oficinas del organismo de certificación o en las instalaciones de la organización, a elección de la segunda. Tras evaluar su coherencia y adecuación a los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000, se informa detalladamente a la Organización de sus resultados mediante un ‘informe de observaciones a la documentación’.

- Visita previa del equipo auditor:
 - Celebrar una reunión de presentación del equipo auditor y del organismo de Certificación, se repasará el proceso de certificación y se aclararán dudas de cualquier aspecto relacionado.
 - Cerrar las observaciones recogidas en el ‘Informe de Observaciones a la Documentación’.
 - Evaluar el grado de implantación del sistema así como su grado de adecuación.
 - Planificar la auditoría del sistema.
 - De los resultados se informa por escrito mediante un ‘informe de visita previa’.

- Auditoría del sistema de calidad. El equipo auditor examina el sistema de la calidad según los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000 y lo establecido en los documentos que integran el sistema.

De los resultados se informa por escrito mediante un ‘informe de auditoría’. Dicho informe es analizado en la reunión final de auditoría, presentando y comentando las no conformidades detectadas, a la vez que aclarando por escrito cualquier duda que pueda surgir del mismo. Al final de la reunión se entrega una copia del informe a la Organización tras la lectura y firma del mismo. A partir de ese momento, la organización dispone de un plazo aproximado de 30 días para presentar un plan de acciones correctoras que corrija las desviaciones detectadas.

- Decisión. El informe de auditoría y, en su caso, el plan de acciones correctoras se evalúan por parte de organismo de certificación con el fin de determinar el grado de cumplimiento del sistema de calidad con los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000 y el grado de confianza que ofrece dicho sistema para asegurar la conformidad de los productos y servicios ofrecidos por la Organización.

Tras este proceso se elevan las correspondientes recomendaciones a los órganos competentes del organismo de certificación para que se adopte una decisión sobre la emisión del certificado.

Si el resultado es favorable, se entrega el certificado con una vigencia de tres años. Durante este periodo el sistema se somete a una auditoría de seguimiento anual.

Si el resultado es desfavorable, se acuerda con la institución un plazo para adecuar dicho sistema de la calidad y poder realizar una auditoría extraordinaria.

La actuación del organismo certificador no termina con la concesión del certificado, sino que éste certificado necesita un 'mantenimiento' por parte de dicho organismo que se realiza por medio de las *auditorías de seguimiento y auditorías de renovación*.

Durante los tres años de vigencia del certificado se realizan *auditorías de seguimiento* anuales, cuyo objetivo es verificar el cierre de las no conformidades detectadas en las auditorías anteriores, si las hubiera, así como auditar por muestreo una serie de requisitos de la norma aplicable ya determinados en los procedimientos internos del organismo de certificación.

Asimismo, permite comprobar anualmente que el sistema de la calidad se mantiene y, si es posible, mejora en adecuación y eficacia. El tiempo de auditoría de seguimiento es aproximadamente la mitad del destinado a la auditoría inicial.

Una vez concluido el plazo de vigencia del certificado se procede a la *renovación* a través de una auditoría, cuyas características y tiempos de duración son similares a las de seguimiento.

Si el resultado es favorable, se procederá a la renovación a través de la emisión de un nuevo certificado, ampliando el periodo de vigencia otros tres años, con los posteriores seguimientos, repitiéndose el ciclo cada tres años.

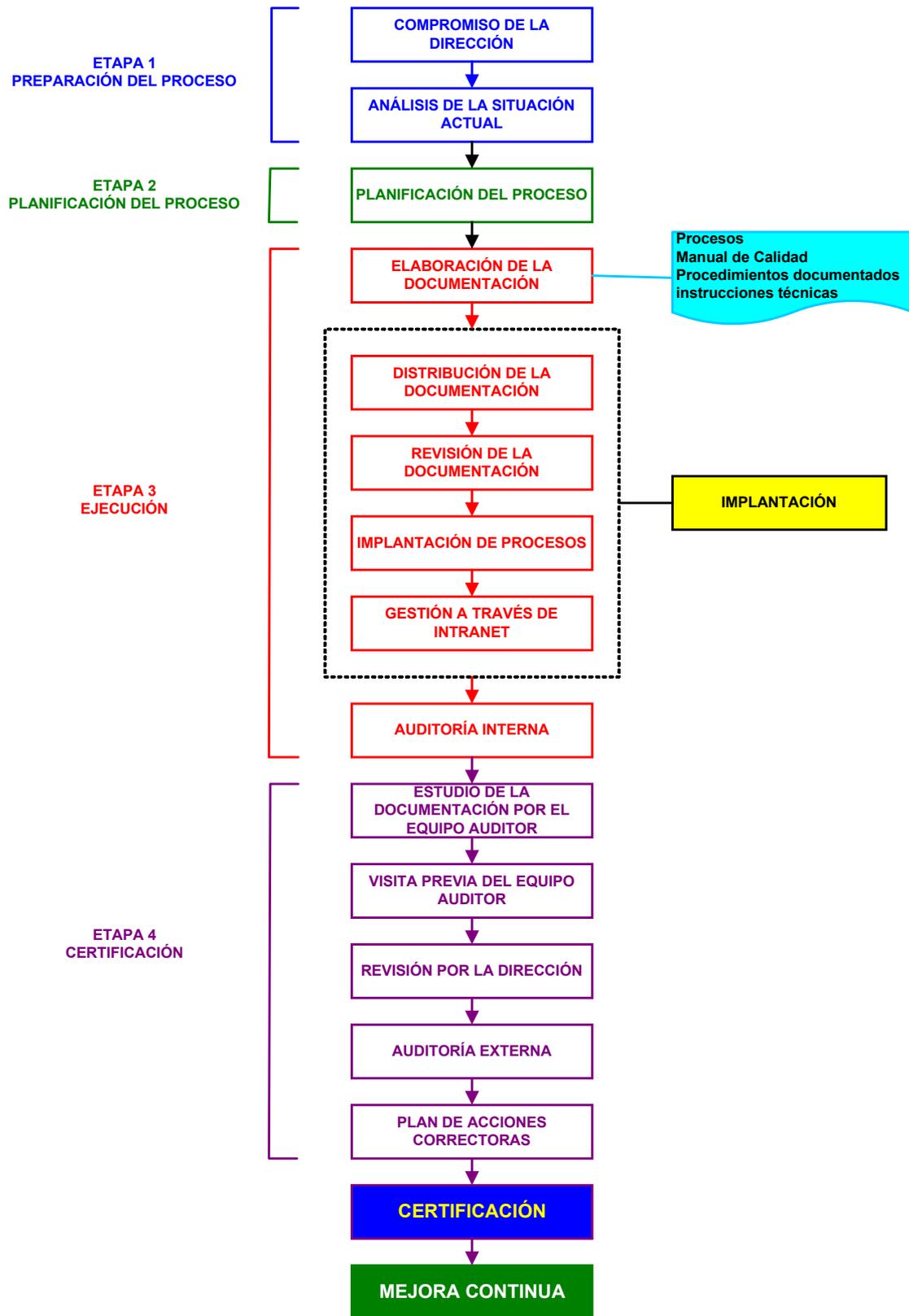
9.2.2. Entidades de Certificación

Las Entidades de Certificación son entidades públicas o privadas, con personalidad jurídica propia, que se constituyen con la finalidad de establecer la conformidad, solicitada con carácter voluntario, de una determinada institución, producto, proceso, servicio o persona, a los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

Estas entidades deben actuar con independencia, imparcialidad y solvencia técnica y estar acreditadas por el organismo cualificado de cada país. En España por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) siguiendo los requisitos establecidos en normas ISO y EN específicas.

Las actividades de certificación suelen ser realizadas por las propias organizaciones de normalización de los diferentes países, en España AENOR. No obstante, también existen asociaciones o empresas privadas dedicadas a la certificación, para lo que han sido previamente acreditadas. A nivel internacional, se ha creado una red de certificación denominada IQNet, de modo que las certificaciones otorgadas por cualquiera de las asociaciones pertenecientes a la red son reconocidas en todos los países miembros de dicha red.

Figura 10. "Fases del proceso de certificación"



9.2.3. Ventajas y Limitaciones de la Certificación

Es frecuente considerar la certificación como una forma de conocer que uno está comprobando la calidad por la que está pagando (Wright, 1997). Hoy por hoy es la mejor herramienta de demostración de la calidad que las empresas tienen a su disposición.

Introducirse en cualquier mercado, sobre todo en aquellos en los que estar certificado se está convirtiendo en un requisito de entrada, como es el caso de la Unión Europea que en las diversas Directivas exigen o recomiendan estar en posesión de la certificación ISO 9000 o comercialización de productos y servicios en los países miembros (Weston, 1995; Elmuti, 1996; Tsiotras y Gotzamani, 1996; Aksoy y Schaedel, 1997; Mallak *et al.*, 1997; Sun, 1999).

Por otra parte, muchas Pymes ven en el elevado coste de la certificación una de las barreras más importantes para su acceso en igualdad de condiciones a determinados sectores y mercados (Dale y Duncalf, 1984; Allen y Oackland, 1988; Rayner y Porter, 1991; Small Business Research Trust, 1992; Street y Fernie, 1992).

9.2.4. Perspectivas de Futuro de la Certificación ISO 9000

A pesar de todo ello, el recurso exagerado a la certificación por parte de muchas empresas por parte de la presión de muchos clientes sin que exista en ellas un verdadero deseo de mejorar su calidad, y la cada vez más próxima posibilidad de que se convierta en una licencia para competir (Heller, 1993) cuya ausencia será una distinción negativa, hace que nos planteemos su futuro.

Sus palabras parecen haber tenido eco, puesto que tanto ISO como la propia Unión Europea han tomado medidas al respecto. Así, las ISO 9000 del 2000 incorporan la mejora continua en los requisitos del sistema, e introducen

modificaciones en su estructura, contenido y terminología al objeto de favorecer su compatibilidad con otros sistemas de gestión, como pueden ser los de gestión medioambiental.

En cualquier caso, consideramos que la certificación ISO 9000 en los próximos años seguirá siendo utilizada como unidad de medida de las empresas en lo que a calidad se refiere. Coexistirá con modelos de gestión de calidad total como los inspirados en los Premios Deming, Baldrige y el Premio Europeo de Calidad.

9.3. Gestión de la Calidad Total en la Universidad

El sistema de gestión de la Calidad Total en la Universidad (Consejo de Coordinación Universitaria, 2002) se basa en una orientación total hacia sus grupos de interés para tratar de satisfacer sus necesidades multidimensionales y dinámicas.

El carácter multidimensional viene dado porque las Universidades deberán tener en cuenta varios factores: prestaciones, imagen, calidad en titulaciones, salidas profesionales, etc. El carácter dinámico viene dado por los cambios frecuentes en las variables que influyen en las Universidades y que, como consecuencia, les obliga a una innovación continua.

La Universidad es un sistema abierto, en constante relación con sus *stakeholders* (grupos de interés, como estudiantes, empresas, sociedad, etc.) En este sentido, la gestión de calidad total implica una dirección más estratégica y global de las Universidades, por lo que debe contar como requisito imprescindible con un fuerte liderazgo de los órganos directivos.

9.3.1. Principios de la Gestión de la Calidad Total

Los principios específicos de la gestión de la calidad total en la Universidad son los que a continuación describimos (Figura 11) (Consejo de

Coordinación Universitaria, 2002 y Moreno-Luzón, Peris Bonet y González Cruz, 2001, Mitre, 2004).

- Atención a la satisfacción del cliente.
- Atención a la satisfacción del cliente. Los resultados de la universidad dependerán de la capacidad de la misma para adaptarse a los deseos y necesidades del cliente. Por ello, el primer objetivo de la Gestión de la Calidad Total es la satisfacción del cliente, cuya importancia tratará de mostrar la dirección a través de su liderazgo, poniendo los medios organizativos y materiales necesarios para que el objetivo sea alcanzado.
- Liderazgo y compromiso de la dirección con la calidad. Es indispensable una fuerte implicación y compromiso de la alta dirección en la implantación del sistema de calidad. Ello es una condición necesaria para que la dirección pueda liderar la implantación del sistema de gestión de la calidad total y el proceso de cambio organizativo que implica.
- Participación y compromiso de los miembros de la universidad. Este principio es uno de los pilares más importantes sobre los que se sustenta la Gestión de la Calidad Total. Asimismo, éste es uno de los principios cuya aplicación práctica es más compleja, debido a su estrecha interconexión con otros principios: liderazgo y compromiso de la dirección, formación, cambio cultural, entre otros. Hay una serie de condiciones que facilitan la aplicación de ese principio:
 - Ordenación correcta de los incentivos orientada a obtener la motivación de los empleados.
 - Atención a los puntos de vista y las sugerencias de los empleados, por parte de mandos intermedios y directivos.
 - Asegurarse de que todo el mundo ha comprendido claramente lo que se espera de él, la actividad que debe realizar, y cuál es la aportación de su tarea al conjunto de la institución.

Alcanzar niveles suficientes de compromiso y participación permite a

la universidad, además, delegar la planificación, ejecución y control de las tareas, facilitando así la actuación y la iniciativa de aquellos que las realizan. Llevarán a cabo las tareas quienes tengan más información y conocimientos en relación con cada actividad o actividades concretas a realizar.

Conseguir la involucración y el compromiso de los empleados es una tarea extremadamente compleja, pero de la cual se derivan importantes ventajas para la universidad:

- Cambio cultural. Cambio cultural de actitudes y comportamientos. Las Universidades deberán orientar estos cambios a conseguir que todo el personal se implique en actividades de mejora y se comprometa en la satisfacción de los requerimientos de los clientes. Dado que en las Universidades estos grados de compromiso pueden inicialmente ser difíciles de alcanzar puede resultar interesante establecer proyectos concretos de mejora en los que se vayan implicando las personas.

- Cooperación en el ámbito interno de la universidad. La cooperación es una de las características más necesarias para aquellas universidades en las que se implanta la Gestión de la Calidad Total. Para que exista cooperación son necesarios niveles suficientes de participación y compromiso, y de relaciones de confianza que se apoyen en un liderazgo claro de la dirección. Esta cooperación es importante:
 - Facilita el cumplimiento de los estándares
 - Mejora la comunicación
 - Facilita la formación de equipos de trabajo
 - Facilita el aprendizaje
 - Permite reducir el tiempo y aumentar la capacidad de respuesta a los cambios a los que tenga que adaptarse la institución

La cooperación interna depende en gran medida de un clima organizativo en el que predominen las relaciones de confianza.

- Trabajo en equipo. Un elemento clave en el enfoque de la Gestión de la Calidad Total, que está estrechamente vinculado con el principio anterior, es el trabajo en equipo.

Por lo que se refiere a los diferentes tipos de equipos de trabajo que podemos observar, la realidad nos muestra un panorama heterogéneo. Si bien a principios de la década de los 80 los grupos de trabajo más aplicados eran los conocidos círculos de calidad, en la actualidad hay una gran diversidad de equipos, y cada institución que implanta un sistema de gestión de calidad total designa con un nombre particular los equipos que pone en marcha. Una posible clasificación sería la que a continuación se detalla:

- Equipos interfuncionales, que tratan de coordinar distintas unidades de trabajo.
- Equipos de proyecto, creados para desarrollar una tarea específica durante un determinado periodo de tiempo.
- Equipos de mejora, encargados de estudiar un problema concreto referido a un producto o un proceso para proponer mejoras sobre el mismo
- Comités y consejos, grupos de carácter permanente encargados de diseñar y aplicar determinadas políticas de actuación.

A pesar de la diversidad de propuestas de tipologías de equipos, hay cuatro criterios que nos permiten clasificar cualquier tipo de equipo de trabajo que se presente integrado en un enfoque de GCT. Estos son: el carácter temporal o permanente del equipo, los integrantes del mismo, los objetivos que se persiguen, y el grado de autonomía y autocontrol del equipo.

Son necesarias ciertas condiciones para su buen desarrollo, en concreto, el diseño de equipos de trabajo que la institución realice se deberá adecuar a las condiciones de su organización, así como a las características del problema a resolver.

- Cooperación con usuarios y proveedores. La cooperación con los

principales usuarios es un requisito para la satisfacción y fidelización de éstos. De este modo, los usuarios pueden expresar directamente sus quejas y sus preferencias, e incluso participan con sugerencias en el diseño de los procesos, productos y servicios. La relación con proveedores, es otro requisito importante para poder aplicar la Gestión de Calidad Total. No se puede producir calidad si los productos y servicios suministrados por los proveedores no son de calidad.

La mejora en la cooperación interna y externa facilita el aprendizaje al compartirse de forma más profunda información, conocimientos, habilidades y experiencia; y, proporciona formas mejor construidas y más completas de coordinación, lo que permite reducir el tiempo de respuesta y aumentar la capacidad de respuesta a los cambios a los que tenga que adaptarse la universidad.

- Formación. Plan de formación al personal de la Universidad sobre técnicas específicas de mejora de la calidad docente, investigadora y de gestión, así como de comprensión general de la filosofía de la calidad total y de sus aplicaciones.
- Administración basada en hechos y apoyada en indicadores y sistemas de evaluación. Gestión por indicadores, con la finalidad de medir y controlar las actividades que se van realizando, así como los resultados obtenidos. Estos indicadores pueden ser internos o externos. Entre estos últimos está la información sobre la percepción que tienen los stakeholders y el benchmarking. Entre los indicadores de carácter interno estarían todos aquellos que establezca la Universidad para evaluar y controlar los resultados. Para que este sistema de gestión sea viable y sin alta carga de subjetividad se debe contar con un sistema de información bien estructurado y fiable, ya que va a ser la base y soporte de las continuas decisiones de ajuste.
- Gestión de Procesos. La orientación hacia los procesos en la gestión de la calidad total parte de principio de que la forma más efectiva de

obtener buenos productos y servicios es actuando sobre los procesos que posibilitan su obtención.

Cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de la universidad supone una transformación de *inputs* en *outputs* y aporta un determinado valor en esa transformación al conjunto de actividades de la universidad.

El análisis de los procesos permite determinar cuáles son sus proveedores y usuarios, y orientar su ejecución hacia la satisfacción de estos últimos. Para conseguir la satisfacción de usuarios externos e internos, y otros grupos de interés, se aplica la mejora continua de los procesos y también su innovación.

La gestión de procesos exige, además, la elección entre introducir mejoras incrementales en los procesos, o someterlos a cambios drásticos.

- Mejora continua de los conocimientos, procesos, productos y servicios. Otro aspecto clave que introduce la Gestión de Calidad Total es la mejora continua. Se trata de un principio muy exigente porque requiere un esfuerzo continuado y a largo plazo en la aplicación de las políticas y técnicas incluidas en el programa de cambio que se aplique. Significa que el esfuerzo de mejora en conocimientos, y en los procesos directos e indirectos, productos y servicios, es constante y continuado.

La aplicación de este principio está estrechamente relacionado con la formación y el aprendizaje, así como con el compromiso de empleados y directivos, ya que, de hecho, constituye una manifestación de la implicación, la participación y el compromiso de todo el personal, y el resultado de las políticas de asignación de recursos y formación, y del aprendizaje real en la organización.

En este caso, el modelo más utilizado en las Universidades es el *Modelo EFQM de Excelencia* desarrollado y difundido por la *European*

Foundation for Quality Management. Aunque existen otros modelos, menos utilizados, como son el *Modelo Malcolm Baldrige*, el *Modelo Deming* y el *Modelo Iberoamericano*.

Las Universidades pueden presentarse al premio Mejores Prácticas del Club de Gestión de Calidad (*partner* en España de EFQM). El objetivo es favorecer e impulsar el intercambio de información, de conocimientos y el aprendizaje de experiencias, destacando y reconociendo aquéllas que por su universalidad puedan servir de modelo de referencia.

Figura 11. "Principios de Gestión de Calidad Total en la Universidad"

- Atención a la satisfacción del cliente
- Liderazgo y compromiso de la dirección con la calidad
- Participación y compromiso de los miembros de la Universidad
- Cambio cultural
- Cooperación de ámbito interno de la Universidad
- Trabajo en equipo
- Cooperación con usuarios y proveedores
- Formación
- Administración basada en hechos, y apoyada en indicadores y sistemas de evaluación
- Gestión de procesos
- Mejora continua de los conocimientos, procesos, productos y servicios

10. De la evaluación institucional a la acreditación en el sistema universitario español

En los países más desarrollados, la evaluación de la calidad de la educación universitaria se ha convertido no sólo en una de las prioridades sino también en una exigencia tanto para las propias universidades como para los gobiernos y las administraciones públicas. En el marco europeo, prácticamente todos los países poseen sistemas consolidados de evaluación de sus instituciones de Educación Superior. Desde los años ochenta empezó a extenderse la cultura de la evaluación de la calidad, empezando por los Países Bajos, Francia y el Reino Unido, y extendiéndose a prácticamente el resto de países (Michavila y Zamorano, 2002). Las metodologías de evaluación empleadas en estos países combinan la autoevaluación (*self-*

evaluation) con la evaluación externa (*peer review*) (Galán, 2002).

En la década de los ochenta, varios sistemas universitarios occidentales (Consejo de Universidades, 2000), entre los que se incluye España, estrenaron nuevos marcos jurídicos, caracterizados, entre otras cosas, por la autonomía de la universidad. Un argumento fundamental para esta transformación fue considerar la autonomía como un instrumento decisivo para el logro de los objetivos de calidad y progreso de la educación superior en dichos países. Se presume que la autonomía de la universidad permite la innovación, incrementa la eficiencia y eleva la efectividad. En consecuencia, de una racionalidad basada en el control y la planificación centralizada, con grandes *corsés* de carácter burocrático, se fue pasando a otra que acentúa el principio de autorregulación.

La evaluación de la calidad es el instrumento adecuado para que la autonomía universitaria y la responsabilidad social se equilibren y armonicen. Esta orientación se fundamenta en el hecho de que el aumento de autonomía de actuación y organización de las universidades significa la asunción de mayores cotas de responsabilidad. El término sajón *accountability* se ha popularizado para caracterizar las actuaciones universitarias, como expresión de la rendición de cuentas sobre el buen uso de los recursos públicos y el buen funcionamiento del sistema de educación superior. La universidad debe servir a la sociedad, que ha de estar informada y percibir que encuentra respuestas en ella para la atención de sus necesidades (Michavila, 2001).

Las evaluaciones en la universidad deben ser procesos secuenciales tendentes a garantizar calidad en un sentido general. En primer lugar, deben establecerse sistemas de información cuantitativos y cualitativos que sean eficaces y eficientes. Hay que tener en cuenta que éste fue un punto débil muy generalizado al evaluar las titulaciones en el I Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU). En segundo lugar, es precisa la definición de criterios, indicadores y estándares a alcanzar, teniendo en cuenta que una selección rigurosa es imprescindible para evitar inundar de datos el sistema de calidad. A partir de ahí, pueden ser varias las

alternativas de evaluación (Valcarcel, 2002):

- Sistema de autorregulación (autoevaluación y evaluación por pares), que es el patrón recomendado por la UNESCO, Unión Europea (red ENQA) e implantado en España por el PNECU.
- Sistemas que originan resultados binarios SÍ/NO, como son la acreditación y la certificación, siendo recomendable que sean precedidos por la evaluación para la mejora.

De forma genérica pueden evaluarse procesos y resultados. La evaluación para la mejora abarca a ambos, mientras que la certificación pone más énfasis en la evaluación de procesos y la acreditación en los resultados.

En cuanto a las consecuencias generales, la modalidad de autorregulación se materializa en la implantación de propuestas de mejora por la unidad evaluada, mientras que en la certificación, acreditación y evaluación de la docencia e investigación, el resultado final es una respuesta binaria decidida por una agencia externa e independiente (Valcarcel, 2002).

La evaluación de la calidad institucional de las universidades ha constituido un principio innovador para la docencia y la investigación universitarias. Los procesos de evaluación institucional tienen una historia reciente en España, de apenas un decenio de existencia. Desde 1992 hasta hoy se ha extendido de una manera razonablemente satisfactoria el aprecio por una cierta cultura de la calidad, una preocupación por los resultados alcanzados y un interés creciente de los directivos universitarios por conocer cuáles son las medidas convenientes que han de adoptar para la mejora de sus planes docentes (Michavila, 2002).

En la actualidad, ya no se debate en las universidades la conveniencia de medir y evaluar la calidad de su docencia, su investigación, sus servicios y su organización. La necesidad de desarrollar programas de evaluación de las distintas actividades universitarias es ampliamente aceptada. Más bien son

las características y cada uno de los aspectos concretos de la evaluación los que deben ser motivo del análisis. Ha comenzado a fructificar una cultura de la calidad. Es por ello que, aceptada su necesidad, las cuestiones reales a plantear son (Informe Universidad 2000): los medios que debe poner la Universidad al servicio del proceso evaluador, la clase de evaluación a realizar, ya se trate de una evaluación interna efectuada por la propia Universidad o, en su caso, externa mediante expertos debidamente seleccionados y los beneficios o las mejoras que producirán estos procesos en el conjunto de la institución universitaria.

En algunos países los procesos de evaluación se centran en la institución globalmente, en muchos otros la evaluación se centra en los programas académicos (Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea, América Latina y el Caribe, 2003). Unas veces la evaluación es consecuencia de un mandato gubernamental que exige a las instituciones que se sometan a estos procesos, mientras que, en otros casos, se trata de iniciativas de las propias instituciones. En algunos países existen agencias públicas e independientes que promueven o gestionan la evaluación, mientras que en otros las agencias tienen carácter privado o son asociaciones de universidades.

El proceso de evaluación debe contribuir a garantizar los siguientes aspectos (Consejo de Universidades, 2000): la eficacia y eficiencia de las inversiones en Enseñanza Superior, el cumplimiento de estándares internacionales de calidad en los programas de formación que permitan la movilidad y competitividad internacional, satisfacer las demandas de formación de la sociedad y responder a las necesidades de graduados que la sociedad demanda.

También es importante determinar el grado de influencia del resultado de la evaluación en la financiación de las instituciones universitarias por sus efectos en las fórmulas de financiación o en el establecimiento de contratos-programa (Informe Universidad 2000).

La evaluación de la calidad es una actividad compleja (Consejo de Coordinación Universitaria, 2002), que va desde considerarla como la recogida, acumulación y organización de la información de la universidad analizada, hasta considerarla como la valoración de la unidad evaluada en base a unos criterios y preferencias prefijadas.

Las funciones de la evaluación de la calidad en la Universidad pueden ser: a) certificar o acreditar el grado en que se han alcanzado los objetivos; b) conocer la realidad evaluada para emprender acciones de mejora; c) conocer el cumplimiento de normas y rendir cuentas a la sociedad sobre el uso de los recursos públicos; y d) conseguir el apoyo de las personas de la Universidad para desarrollar determinados proyectos.

La evaluación es un instrumento para la mejora de la calidad de las instituciones de educación superior. Por evaluación para la mejora entendemos aquellos procesos de carácter voluntario que tienen por objetivo esencial la mejora de las instituciones de educación superior mediante procesos de evaluación que, en la mayoría de los casos, combinan revisiones internas con juicios externos (Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea, América Latina y el Caribe, 2003).

Desde que los procesos de evaluación para la mejora empezaron a extenderse por los países a mediados de los años ochenta hasta la actualidad, se ha conseguido un objetivo importante: la extensión de la cultura de la calidad en un contexto como el académico tradicionalmente más centrado en la calidad puramente científica que en la de la enseñanza o en la de los servicios que se prestan en las instituciones de educación superior.

A pesar de este indudable éxito, existe en muchos países la sensación de que el éxito es parcial, porque el impacto final de los procesos de evaluación es menor del deseado. Se trata de procesos complejos, que exigen muchos recursos y esfuerzos por parte de los participantes. Este esfuerzo, generalmente voluntario, no siempre se ve compensado por

resultados visibles.

En los últimos años, la preocupación por la calidad en educación superior ha llevado a los países occidentales a generar toda una serie de sistemas de control de la calidad de las instituciones universitarias conocidas bajo la denominación de evaluaciones institucionales (Mora, 1991).

Las universidades ya hace años que han introducido procesos más o menos globales de evaluación. Sin embargo la evaluación institucional constituye un proceso mucho más comprensivo, que pretende integrar, juntamente con la evaluación, las perspectivas de la calidad y de la mejora continua. Según la Agencia Catalana, la evaluación institucional es (AQSUC, 2000):

- Un mecanismo de progreso racional.
- Un mecanismo para la mejora de la unidad evaluada.
- Una herramienta de las políticas universitarias.
- Un instrumento de rendición de cuentas.
- Un proceso de participación de la comunidad.

Y no es:

- Un mecanismo de inspección.
- Una puesta al día de las técnicas de control.
- Un mecanismo para generar ‘rankings’ entre las universidades.
- Una imposición institucional.

‘La evaluación institucional es un proceso mediante el cual se pretende dar apoyo a la mejora continua como garantía de la calidad de la institución. Es, por tanto, una forma de constatar el cumplimiento de los objetivos de la institución, analizando simultáneamente los medios y los resultados. Es un proceso relativo y multidimensional caracterizado por su gran flexibilidad y adaptabilidad al contexto e institución que se evalúa’ (AQSUC, 2000).

La difusión de la evaluación institucional supuso introducir un cambio profundo de cultura organizativa y en la forma de concebir la propia institución. La evaluación no es nueva en la Universidad. Ésta siempre ha evaluado a sus miembros, tanto a los que acceden como docentes, como a los que acuden a ella como alumnos, y ha juzgado sus trabajos en el caso de la investigación, pero su evaluación ha estado dirigida siempre a individuos.

La evaluación institucional introduce una visión nueva en la forma de participar en la institución universitaria, rompiendo la visión individualista y personalista propia de la universidad tradicional, para pasar a la del trabajo en equipo, a la colaboración interdisciplinar, colaboración entre departamentos, entre universidades a fin de mejorar la Calidad de los resultados del producto de su actividad (Garreta, 2001).

Podemos distinguir dos *enfoques básicos para las evaluaciones institucionales*: uno, centrado en aspectos de eficiencia, factores económicos y de control, que hace referencia a la optimización de recursos y otro centrado en aspectos organizacionales del proceso de enseñanza, que hace referencia a la verificación del grado de consecución de los objetivos y que se orienta hacia la mejora de la calidad (Buendía y García, 2000). Así mismo, ha de conjugar las perspectivas intrínseca y extrínseca de la calidad de la educación universitaria (Consejo de Universidades, 2000).

Las unidades a evaluar son la titulación, el departamento y servicio de una Universidad. Pueden agruparse, por afinidad, titulaciones, entre sí, con departamentos o servicios que justifiquen su evaluación conjunta.

- Evaluación de la enseñanza. La evaluación de la enseñanza utiliza un enfoque centrado sobre la Titulación, integrando dentro de esta unidad de análisis todos los aspectos fundamentales que están relacionados con la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje relativos a una carrera universitaria.

Dado que se considera la titulación como la unidad de análisis principal del proceso de evaluación de la enseñanza, para la evaluación institucional de la investigación se utiliza un criterio similar tomando como punto de referencia el Departamento.

Debe tenerse en cuenta que los órganos responsables de estas actividades son diferentes (titulación: centro y departamento; investigación: departamento) y que son obvias las dificultades para integrar la evaluación de ambas dimensiones. No obstante, en la evaluación de la Titulación se considera de forma global la investigación realizada por los profesores implicados así como la gestión de los servicios universitarios directamente relacionados con la enseñanza universitaria.

- Evaluación de los departamentos. En el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, al evaluarse las titulaciones se evaluaba también la investigación de los departamentos más relacionados con la titulación. Dado el mayor peso de la enseñanza en todo el proceso, la evaluación de la investigación quedaba en muchos casos desdibujada. Esto motivó que se iniciaran experiencias de evaluación de los Departamentos. En el Plan de la Calidad de las Universidades se aborda de manera específica la evaluación de los Departamentos mediante guías específicas y con un proceso aparte de la evaluación de las titulaciones. La evaluación de los Departamentos se centrará fundamentalmente en la evaluación de la investigación y de los programas de doctorado, aunque también tendrá en cuenta la gestión y los recursos disponibles. La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de la Unidad de Calidad de las Universidades Andaluzas (UCUA), desarrolló una *Guía para la evaluación de Departamentos*, que la aplicó en plan piloto.

- Evaluación de la investigación. El resultado final de la evaluación debe dar lugar a la definición de fortalezas y debilidades y a una serie de propuestas de mejora dirigidas y priorizadas orientadas a afianzar los puntos fuertes y minimizar los puntos débiles.

Los indicadores de rendimiento más relevantes para evaluar la actividad investigadora son las tasas de actividad, de éxito, de productividad, de concentración y de evolución. Los indicadores bibliométricos sirven para cualificar las publicaciones científicas, lo que es asequible para áreas experimentales a través del denominado 'factor de impacto' del SCI y algo más complejo para áreas no experimentales.

- Evaluación de los estudios del Tercer Ciclo. Aunque se trata de enseñanzas regladas en el marco de nuestras Universidades, existen diferencias significativas con las de Primer y Segundo Ciclo: entre ellas, el hecho de que estos estudios se desarrollan en los departamentos en lugar de en los centros donde se imparte la titulación; la doble responsabilidad científico-técnica de estos estudios, centrada en los departamentos y en la Comisión de Doctorado; el no reconocimiento pleno por los Vicerrectorados de Ordenación Académica y Profesorado de la docencia impartida por los profesores de Tercer Ciclo, o la importancia crucial de la investigación, por señalar solo algunos.

Por todo ello es recomendable el desarrollo de un sistema integral de calidad para los estudios de Tercer Ciclo que suponga la mejora de la enseñanza, la investigación y la gestión implícitas en estos estudios, cuya culminación final está en la defensa y aprobación de la Tesis Doctoral.

El actual marco legal regula y modifica el marco existente, permitiendo que cada Universidad elabore las nuevas normativas reguladoras del Tercer Ciclo. Por ello, la evaluación tendrá que ser flexible para poder considerar dos situaciones distintas, una ya extinta y otra en fase de implantación.

- Evaluación de las Unidades de Gestión. El tercer tipo de evaluación que aborda el Plan de Calidad de las Universidades es la evaluación de la gestión y los servicios de las universidades. El objetivo de la evaluación es definir la trayectoria del Servicio evaluado y las características más relevantes de su situación actual.

Del amplio contenido actual de la evaluación institucional se pueden destacar algunos temas que deberían actualmente ser considerados prioritarios (Informe Universidad 2000).

Figura 12. "Ámbitos y Unidades de Evaluación"

| Ámbitos de Evaluación | Unidades de Evaluación |
|---------------------------------------|---|
| Evaluación de la Enseñanza | Titulación |
| Evaluación de los Departamentos | Investigación Estudios de Tercer Ciclo |
| Evaluación de las Unidades de Gestión | Servicios |

En el ámbito de la enseñanza destacaremos:

- Los objetivos de la titulación y el perfil del graduado, en especial el análisis de la demanda y del empleo de la titulación.
- Programa de formación, en especial la estructura y organización de las enseñanzas y de los planes de estudio.
- Desarrollo de la enseñanza e innovación en calidad docente y, en especial, las metodologías docentes, la atención tutorial y los métodos de evaluación de los estudiantes y la evaluación del profesorado.
- La información y la orientación a los estudiantes, especialmente de nuevo ingreso.
- La selección, evaluación y desarrollo del personal, especialmente el profesorado y el personal investigador.
- La proyección externa de la titulación y, en especial, la colaboración y comparación internacional.

En el ámbito de la investigación podrían subrayarse como temas prioritarios:

- Las relaciones entre docencia e investigación, en especial, la contribución de ésta última en la actualización de los contenidos de los planes de estudio.
- Existencia explícita de objetivos y planes de investigación y desarrollo.
- La implicación de la investigación en el marco de la política científica.
- Resultados de la investigación, indicadores de rendimiento y calidad científica.

En el ámbito de la administración, se podrían mencionar, en concreto:

- El liderazgo académico e institucional y la planificación estratégica.
- La organización académica y científica.
- La organización de la administración y servicios.
- Los sistemas efectivos de gestión de la calidad.
- La valoración de los recursos y, en especial, la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Un programa de evaluación institucional de la calidad universitaria ha de cumplir un doble objetivo. En primer lugar, permitir a la Universidad detectar sus puntos fuertes y débiles, de forma que le sirva para mejorar la calidad de los servicios que presta a la comunidad y definir sus planes estratégicos de actuación para mejorar sus prestaciones. En segundo lugar, permitir que tanto las entidades que contribuyen a la financiación de las universidades, como los usuarios de los servicios universitarios tengan una información objetiva y fiable del nivel de calidad alcanzado por cada institución.

La irregularidad de los resultados de los procesos de evaluación es un hecho que obliga a plantearse mecanismos que mejoren su eficacia (Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea, América Latina y el Caribe, 2003). Después de las experiencias habidas hasta este momento, parece necesario que se establezcan nuevas consecuencias explícitas de los programas de evaluación para la mejora. Algunas de estas consecuencias podrían ser:

- Establecer algún tipo de vinculación de los resultados de la evaluación con la distribución de recursos públicos, tanto entre instituciones como en el seno de las mismas.
- Establecer algún tipo de conexión entre la evaluación y la acreditación. Por ejemplo, la evaluación como requisito previo recomendable para la acreditación.
- Establecimiento de procedimientos rigurosos para el seguimiento de los procesos de evaluación, propiciando un mayor compromiso de la institución en los procesos de mejora.
- Promover la publicidad de los resultados de la evaluación.

Parece posible compartir criterios básicos sobre los objetivos de la evaluación, sobre algunos procedimientos metodológicos o sobre la ética del proceso. Conocer y compartir algunos principios básicos y desarrollar experiencias comunes en el campo de la evaluación pueden ayudar a crear un estado de creciente confianza entre todos los agentes implicados dentro de cada país.

Todo proceso de evaluación institucional, tal y como se desarrolla en el contexto europeo y propone el plan de la calidad de las universidades, se articula en dos grandes fases: *Autoevaluación* y *Evaluación Externa*, exigiéndose previamente la existencia de una serie de datos estadísticos de gestión y para la gestión, es decir, datos de carácter cuantitativo o cualitativo orientados a informar los juicios de valor consubstanciales a todo proceso evaluativo (Consejo de Universidades, 2000).

En casi todos los países existen sistemas de evaluación bien establecidos o en procesos de establecerse (Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea, América Latina y el Caribe, 2003). En la mayoría de los casos se usa una metodología basada en la aplicación de un proceso en tres fases consecutivas: autoevaluación, evaluación externa y emisión de un informe final por la unidad evaluada.

- Autoevaluación. Se trata de un proceso interno que lleva a cabo la propia Institución. Es una reflexión participativa y en profundidad sobre la realidad de su institución en relación con la calidad.

La fase de autoevaluación se inicia con la constitución de un Comité de Autoevaluación que lidera y conduce el proceso interno y cuya primera misión es la de validar y complementar la información de base de la unidad evaluada. Esta información incluye estadísticas, datos de gestión e indicadores sobre los inputs, procesos y resultados de la actividad del servicio, así como los resultados de las posibles encuestas de opinión y/o satisfacción que se hayan dirigido a los diferentes colectivos de la unidad. El autoestudio es elaborado por dicho Comité, el cual integrará la información mencionada con nuevas observaciones, opiniones y valoraciones generadas durante el propio proceso de evaluación interna.

Dentro de este proceso podemos distinguir la fase de recogida de información, la fase de reflexión/valoración de esa información y, finalmente, la fase de elaboración del Informe de Autoevaluación donde se substancian las valoraciones y propuestas de mejora.

La autoevaluación es esencial para implicar a la comunidad universitaria en la mejora de la calidad. Para llevar a cabo la Autoevaluación se requiere

- Gran motivación interna para emprender una evaluación con el objetivo claro de mejorar la calidad.
- Voluntad de la comunidad para realizar el análisis y la valoración de las metas y logros en el marco de relaciones globales de la Universidad.
- Que el proceso siga el planteamiento y las directrices de la Guía de Evaluación.
- Formular propuestas concretas para mejorar la calidad, y

definir las estrategias para su logro.

- Seguir procedimientos (consultas, audiencias) que permitan recoger la opinión de la comunidad universitaria

- Evaluación Externa. La fase de evaluación externa se inicia con el estudio y análisis del autoestudio realizado por el Comité Interno por parte de un Comité de Expertos Externos, nombrado por el Consejo, la Agencia o la Unidad, según sea el caso. El Comité Externo realizará una visita 'in situ' donde recogerá nuevas observaciones, opiniones o valoraciones y emitirá con todo el material su informe externo, el cual es sometido a la consideración del comité interno para que exprese sus matizaciones o alegaciones.

- Informe final. Los resultados de los procesos de evaluación se recogen en un informe detallado que incluye las propuestas que permiten a las Universidades y a las Administraciones Públicas la puesta en marcha de políticas de mejora de la calidad de los programas y servicios universitarios (ANECA, 2003).

En el caso de los países de la UE, esta metodología forma parte incluso de una recomendación realizada por la Comisión Europea a sus países miembros en 1998, en la que recomendaba a los países miembros que los sistemas de garantía de calidad estuvieran basados en la utilización de la autoevaluación en combinación con las visitas externas. Este procedimiento es considerado el más eficaz, ya que la autoevaluación implica a los agentes internos interesados en la mejora, la revisión externa garantiza la honestidad del proceso, se respeta la diversidad y la autonomía de las universidades y se genera una información razonable a los ciudadanos si existe un proceso adecuado de información posterior.

Tras los primeros escauceos en la medición de ciertos listados de indicadores o la aplicación de estándares y el seguimiento de guías evaluadoras, en el contexto del Plan Experimental y el Plan Piloto Europeo, el Consejo de Universidades decidió en 1995 adoptar de manera sistemática

estas iniciativas, encauzándolas a través del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, al que ha seguido un segundo Plan a partir del año 2001. Cubierta satisfactoriamente esta primera etapa han quedado, sin embargo, de manifiesto también sus limitaciones y se han generado nuevas expectativas sobre la formación que desbordan los cauces existentes. El carácter voluntario de la participación en los programas evaluadores - aunque en la práctica todas las universidades se hallen inmersas en las convocatorias en curso- reduce el rigor de este procedimiento; la ausencia de consecuencias de los resultados alcanzados afecta a la credibilidad del sistema; el aleatorio desarrollo de iniciativas de mejora para la corrección de los puntos débiles detectados disminuye su aceptación y la confianza en él depositada (Michavila, 2002).

En el *Informe Universidad 2000*, concretamente en su *Capítulo VII*, titulado '*Calidad y Acreditación*', se proponía dar un paso más y que se implantase un sistema de acreditación de las titulaciones académicas en España. También se sugería en dicho documento la creación de una Agencia de Acreditación que se hiciese cargo de la tarea.

Por otra parte, la *Ley Orgánica de Universidades (LOU)*, aprobada y publicada en el *Boletín Oficial del Estado el 24 de diciembre de 2001*, hace suyas tales aspiraciones e incorpora en su articulado los principios de evaluación y acreditación, a los que consagra el *Título V* de su texto, por medio de sus *artículos 31 y 32*. El primero de ellos lo dedica a la garantía de calidad, desgranando sus objetivos y la manera de alcanzarlos por medio de los procesos de evaluación, certificación y acreditación. Se completa con un apartado que se ocupa de la descripción de los organismos competentes para tales funciones: la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación y otras agencias u órganos de evaluación de las Comunidades Autónomas. Completa el *Título V* de la Ley otro *artículo*, el *32*, dedicado a la constitución de la mencionada Agencia Nacional.

La acreditación de los planes de estudio debe servir eficientemente a los procesos de homologación internacional y la construcción del espacio

europeo de educación superior en esta primera década del siglo XXI. Además, la acreditación servirá como mecanismo adecuado de garantía de calidad y estímulo de los procesos de mejora que se derivan normalmente de los resultados obtenidos en los planes de evaluación (Michavila, 2002).

11. La Evaluación Institucional de las Universidades en España

La Ley de Reforma Universitaria supuso en España un punto de inflexión importante para el establecimiento de un nuevo modelo de relación de la universidad con el estado basado en la autonomía de aquella. La filosofía de la autonomía universitaria como factor de mejora del sistema toma en consideración que la autonomía generará diversificación y que esta supuesta variabilidad llevará al incremento de la calidad (Mayor y González, 2000).

Sin embargo, la contrapartida exigida por los gobiernos ha sido la de una rendición de cuentas (*accountability*) a fin de demostrar que las decisiones tomadas y las acciones ejecutadas están dirigidas a la mejora de la calidad de la institución.

La Ley de Reforma Universitaria española no hace mención específica al tema de la evaluación de las instituciones universitarias. Sólo se toma en consideración al profesor (art. 45.3):

‘Los estatutos de la Universidad dispondrán los procedimientos para la evaluación periódica del rendimiento docente y científico del profesorado, que será tenido en cuenta en los concursos a que aluden los artículos treinta y cinco y treinta y nueve, a efectos de su continuidad y promoción’.

Con la reciente Ley Orgánica de Universidades, de 21 de diciembre de 2001, se refuerza la idea de que la calidad es un fin esencial de la política

universitaria, y se dedica el capítulo V de esta Ley a la Evaluación y Acreditación, teniendo como objetivos:

- a. La medición de rendimiento del servicio público de la educación superior universitaria y la rendición de cuentas a la sociedad.
- b. La transparencia, la comparación, la cooperación y la competitividad de las Universidades en el ámbito nacional e internacional.
- c. La mejora de la actividad docente e investigadora y de la gestión de las Universidades.
- d. La información a las Administraciones públicas para la toma de decisiones en el ámbito de sus competencias.
- e. La información a la sociedad para fomentar la excelencia y movilidad de estudiantes y profesores.

Estos objetivos se cumplirán mediante la evaluación, certificación y acreditación para lo cual se regula la creación de una Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación creada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, tras la autorización del Consejo de Ministros de 19 de julio de 2002, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 32 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre.

La evaluación institucional de la calidad en la educación superior en España comienza algunos años después que en los países europeos considerados anteriormente. En estos países con sistemas de evaluación de la calidad en la educación superior institucionalizados y consolidados destaca, como elemento común, dentro de la metodología empleada, la combinación de la autoevaluación con la evaluación externa. Esta metodología será adoptada en las primeras experiencias de evaluación institucional de la calidad de las universidades en España (Ruiz, 2002).

La evaluación institucional de la calidad de las universidades en España es 'una historia de los años noventa'. Ciertamente, a partir de la segunda mitad de la década anterior, tuvieron lugar diversas iniciativas en algunas universidades y centros (en Cataluña la Universitat de Barcelona creó un Gabinete destinado a tal fin y en la Universitat Autònoma se realizaron diversos intentos evaluadores; en Madrid ocurrió algo parecido en la Universidad Autónoma en el ámbito de la investigación, y la Escuela de Minas de la Universidad Politécnica realizó una evaluación completa del centro) (Michavila y Zamorano, 2002).

La experiencia española más sistemática comienza a primeros de los noventa con el Programa de Evaluación Institucional de la Conferencia de Rectores Europeos, que se aprueba en diciembre de 1991, y al que pronto se adscriben las Universidades Autónoma de Barcelona y Granada (Escudero, 2002).

La reunión de Almagro (Universidad de Castilla-La Mancha) convocada por el Consejo de Universidades, para unas Jornadas sobre Evaluación Institucional Universitaria, en la que estuvieron presentes representantes institucionales de las universidades españolas pone de manifiesto la necesidad de la evaluación institucional universitaria como factor importante de la calidad. Es a partir de este momento cuando se genera un grupo de trabajo abierto de varias universidades para estudiar un posible proyecto operativo de modelo evaluativo a partir de la experiencia desarrollada en el contexto internacional.

El trabajo realizado por ese grupo de Almagro culmina con la decisión del Pleno del Consejo de Universidades de iniciar un programa de carácter experimental y voluntario de evaluación institucional de las universidades españolas, llevado a cabo entre 1992 y 1994 con la participación de 17 universidades y sus resultados fueron satisfactorios, según la valoración posterior de expertos extranjeros consultados al respecto.

En septiembre de 1994, España se integra en el Proyecto Europeo de

Evaluación de la Calidad de la Enseñanza Superior, con las Universidades Carlos III, de Granada, del País Vasco y Politécnica de Cataluña (Fernández, 2000).

Estas experiencias confirmaron la idoneidad de la metodología utilizada y permitieron establecer formalmente el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU) con una continuidad institucional, de carácter regular y sistemática, a propuesta del Consejo de Universidades (25 de septiembre de 1995), aprobado por el gobierno en diciembre de 1995 (Real Decreto 1947/1995, de 1 de diciembre por el que se establece el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades). Este Plan ha estado vigente desde 1995 hasta el 2001. Durante este periodo se evaluaron en España unas 1.700 titulaciones, casi la totalidad de los departamentos universitarios y una buena porción de servicios universitarios. Prácticamente todas las universidades (excepto algunas muy nuevas en la que no era apropiado iniciar todavía evaluaciones) pasaron por este plan. Varios miles de personas en las universidades participaron en comités de autoevaluación, visitas externas (Informe Universidad 2000).

Además, se empezaron a crear Agencias Regionales de Evaluación (Cataluña y Andalucía, en primer lugar) que tomaron la responsabilidad de gestionar estos procesos en sus respectivas regiones. Sin lugar a dudas, el PNECU fue un éxito de participación en todos los sentidos y extendió la cultura de la calidad por las universidades españolas.

En algunas universidades la evaluación ha cumplido perfectamente su fin: la automejora. Los resultados de las evaluaciones se han integrado en los procesos de dirección de las universidades como una herramienta más para la gestión. En otras, sin embargo, los procesos de autoevaluación, aunque se hayan realizado con corrección, una vez acabados han sido prácticamente olvidados. La falta de consecuencias de la evaluación corre el peligro de convertirla en un proceso burocrático dentro de unas universidades públicas, con profesorado funcionario y no siempre dispuesto a la innovación y al esfuerzo por mejorar. Por otro lado, algunos gobiernos regionales le dieron

relevancia a los procesos de evaluación participando en su financiación y, sobre todo, colaborando en las acciones de mejora. Otros, sin embargo, no tomaron ninguna iniciativa en ese sentido.

En consecuencia, la cultura de calidad se ha extendido, aunque menos de lo que sería deseable. La propia estructura de las universidades españolas (y, en general, de las europeas) es poco propicia para el desarrollo de una cultura de calidad y de mejora. Los procesos de calidad funcionan mejor en ambientes más competitivos y motivados por objetivos externos que los que tiene una universidad española. Por lo tanto, parece obvio que, aunque se debe continuar con los procesos de evaluación, hay que introducir nuevos mecanismos que estimulen en las universidades (y en sus profesores) actitudes más preocupadas por la calidad de los resultados (Mora, 2002).

En mayo de 1997 la Comisión de las Comunidades Europeas presentó al Consejo de la Unión Europea *una Propuesta de recomendación relativa a la cooperación europea en materia de garantía de la calidad en la enseñanza superior* que recoge las conclusiones de la conferencia final del proyecto piloto europeo, celebrada bajo la presidencia española en Las Palmas en diciembre de 1996. Dicha propuesta fue vista por el Parlamento Europeo el 18 de noviembre de 1997 y, como consecuencia, la Comisión realizó una modificación de la propuesta de recomendación el 2 de febrero de 1998.

El Comité Español del Proyecto Europeo estuvo constituido tanto por representantes de la Administración Pública, de la comunidad académica, de organizaciones profesionales, como por expertos en evaluación y por profesionales de reconocido prestigio de las disciplinas que se evaluaron, y utilizó los servicios técnicos del Consejo de Universidades. El grupo encargado de la evaluación externa estuvo compuesto por expertos en evaluación o en las disciplinas científico-docentes.

La Administración española encargó al Consejo de Universidades coordinar la participación de las instituciones españolas en el proyecto europeo, por dos razones. En primer lugar, para contrastar la aplicabilidad de

los procedimientos ensayados en el programa experimental y comprobar si la metodología y las dificultades del proyecto europeo eran básicamente idénticas a las del programa experimental previo, si bien el proyecto europeo de evaluación se limitó a la enseñanza, incluyendo únicamente temas de investigación y de gestión universitaria cuando se relacionaban directamente con los programas de estudio.

Se pretendía además adaptar a la situación española la guía y el cuestionario de evaluación europeos. De esta manera, se cubrían algunas deficiencias del programa experimental (Informe Universidad 2000).

En esta situación de relativo éxito, pero con la clara percepción de la existencia todavía de problemas no resueltos, se inició el II Plan de Calidad de las Universidades a mediados del 2001. Este nuevo plan sexenal introduce elementos nuevos (nótese que el propio título del plan ya no hace referencia en exclusiva a la evaluación) señalando tres nuevos aspectos que debían acompañar al proceso de evaluación ya emprendido:

- Establecimiento de un sistema de información pública sobre las titulaciones. Mediante un catálogo de más de cincuenta indicadores se pretende informar a los usuarios (internos y externos) de las universidades de algunas características importantes de las titulaciones.
- Establecimiento de un sistema de certificación de los servicios siguiendo los mecanismos de certificación de la calidad que son usuales en las empresas.
- Establecimiento de un sistema de acreditación de las titulaciones.

Por primera vez aparece la palabra acreditación en los documentos españoles relacionados con la calidad universitaria. Esta aparición no es casual ni aislada. Durante ese mismo año en toda Europa empieza a discutirse este término como a continuación detallaremos (Mora, 2002).

Los procesos de acreditación y certificación son evaluaciones de conformidad realizadas por un tercero. Las definiciones adaptadas a la calidad universitaria serían:

- Acreditación: actividad de evaluación externa que reconoce la aptitud y capacidad la Universidad para llevar a cabo determinadas actividades, siempre de acuerdo con la normativa vigente y cumpliendo los objetivos fijados.
- Certificación: actividad de evaluación externa que consiste en atestiguar que los servicios ofrecidos por la Universidad se ajusta a normas y cumple determinadas especificaciones técnicas.

Hasta ahora los términos empleados en el ámbito universitario habían sido homologación y autorización. La homologación tiene como objetivo comprobar si se cumplen unas características previamente estipuladas (por ejemplo, homologar una titulación). La autorización supone dar capacidad para actuar (por ejemplo, el cursar una titulación superior autoriza a pasar a realizar el tercer ciclo). En este sentido, estos términos de homologación y autorización son equivalentes a certificación y acreditación, respectivamente.

Este proceso de evaluación, acreditación y certificación, que se generalizará en los próximos años en toda Europa, constituirá, antes del 2010, uno de los pilares básicos de los sistemas de enseñanza superior del espacio universitario europeo (Crespo, 2002).

A la implantación del II Plan de Calidad de las Universidades se están sumando otras iniciativas para completar el sistema de calidad universitaria en España. Tales son la generalización, en todas o al menos en la gran mayoría de las instituciones, de Planes Institucionales de Calidad (singulares o incorporados en las planificaciones estratégicas, cuando existen) y la culminación del proceso de creación de una red estatal de Agencias de Calidad. Además, por necesidades de homologación internacional de los

resultados y de garantía de mínimos de calidad en la educación superior que se pone a disposición de los ciudadanos, se debe incorporar un sistema de acreditación que complete y aproveche los resultados de los planes de evaluación estatales y autonómicos (Michavila, y Zamorano, 2002).

Mediante estos planes se ha generalizado el desarrollo de la evaluación de la calidad en las universidades españolas y se ha elaborado una metodología común para los procesos de evaluación de las enseñanzas, los departamentos y los servicios universitarios. La finalidad última de la evaluación tiene dos vertientes: la mejora continua y la rendición de cuentas a la sociedad, realizándose esta última a través de la publicación de los informes de evaluación.

Vamos a mostrar el recorrido de la evaluación institucional en España desarrollada por el actual Consejo de Coordinación Universitaria, primero de forma experimental, y después con el apoyo sistemático del Gobierno al poner en marcha el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Terminaremos señalando algunos retos que actualmente tiene planteados la evaluación institucional universitaria en nuestro país.

12. Programas de Evaluación Institucional desarrollados en España

12.1. El Programa Experimental Español de Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario

El Programa Experimental de Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario se puso en marcha como consecuencia de una resolución adoptada por el Pleno del Consejo de Universidades en Septiembre de 1992. En este caso la evaluación se justificó por (Consejo de Coordinación Universitaria, 2002):

- La competitividad económica, que hace que se considere a la educación superior como pieza fundamental para afrontar los retos del

futuro, por lo que es necesario que mire permanentemente hacia la excelencia.

- La calidad de los procesos productivos necesita personal cada más cualificado.
- La creciente exigencia de calidad del mercado laboral.
- El control eficiente de los recursos.
- La rendición de cuentas a la sociedad.

El objetivo principal del programa era poner a prueba una metodología de evaluación institucional, inspirada en las experiencias internacionales que habían sido previamente objeto de estudio en diferentes ocasiones, a iniciativa de la Secretaría General del Consejo y con la participación de expertos nacionales e internacionales así como de responsables de la administración universitaria (Ministerio de Educación y Ciencia, 1995). El proceso se inició en 1993 y se concluyó en julio de 1994 y sus resultados finales se presentaron en un seminario celebrado en septiembre de 1994 en la Universidad Menéndez Pelayo, en Santander. La experiencia fue voluntaria y no tuvo carácter gubernamental.

La responsabilidad del proyecto la asumió el Consejo de Universidades. La estructura organizativa del Programa Experimental constaba de:

- Comité de Coordinación, formado por los rectores de las 17 Universidades participantes y por el Secretario General del Consejo de Universidades
- Comité Técnico de Evaluación, constituido por miembros del Consejo y expertos en evaluación y dependiente de la Secretaría General del Consejo de Universidades. Este Comité organizó el programa, elaboró

los protocolos para la evaluación, preparó la documentación y homogeneizó el proceso entre las distintas universidades participantes.

- Comité de Evaluación, que se constituyó en cada una de las universidades, presidido por el Rector e integrado por técnicos de la universidad y responsables académicos.

El programa tiene un carácter abierto y comprensivo y señalaba como contenidos de evaluación fundamentales la enseñanza, la investigación y la gestión de las instituciones universitarias. Para evaluar la enseñanza se eligió como unidad de evaluación la titulación, para la investigación el área de conocimiento y para evaluar la organización y gestión la unidad utilizada fue la universidad globalmente (Mayor y González, 2000).

Este programa experimental contó con la participación de diecisiete universidades agrupadas en tres niveles (Buendía y García, 2000) que ampliaban sucesivamente la escala e incorporaban una mayor complejidad organizativa y metodológica (Informe Universidad 2000).

- Nivel I: Se pretendía una evaluación global de la universidad. Para ello se recababa una batería de datos estadísticos con el fin de diseñar un sistema de evaluación global. En este nivel de evaluación participaron diecisiete universidades.
- Nivel II: Con la intervención de seis de las diecisiete universidades participantes, se evaluaron dieciocho titulaciones y treinta y un áreas de conocimiento y se utilizaron indicadores más desagregados y precisos. El análisis se centró en la docencia, la investigación y la gestión.
- Nivel III: Participaron tres universidades de las seis universidades del Nivel II. Este tercer nivel pretendía completar la autoevaluación con la visita in situ de expertos externos, con el análisis cualitativo de

entrevistas en profundidad con diferentes componentes de las unidades evaluadas, especialmente estudiantes, profesores y gestores universitarios, así como la emisión del correspondiente informe, aunque finalmente no se realizó (Figura 13).

Figura 13. "Estructura del Programa Experimental de Evaluación de la Calidad del Sistema Universitario"

| | ENSEÑANZA | INVESTIGACIÓN | ORGANIZACIÓN |
|-----------|---|---|---|
| NIVEL I | Metas, objetivos y planificación de la Universidad. | Producción científica (número y peso cuantitativo). | Recursos (económicos y físicos). |
| | Alumnos (indicadores de demanda y de rendimiento). | Calidad (impacto esperado). | Servicios horizontales (información, biblioteca, servicios asistenciales...). |
| | Profesorado y personal investigador. | Productividad (producción/profesor). Colaboración. | Organización general. |
| NIVEL II | Metas, objetivos y planificación de la titulación. | Recursos científicos (humanos, económicos, infraestructura). | Análisis del proceso de la toma de decisión. |
| | Plan docente. | Producción científica. | |
| | Desarrollo de la enseñanza. | Estructura científica (líneas de investigación, movilidad, proyección). | |
| | Profesorado. | | |
| NIVEL III | Recopilación de información mediante técnicas cualitativas. | Incorpora análisis cualitativo externo mediante revisión por pares. | Recopilación de información mediante técnicas cualitativas. |

Fuente: Ministerio de Educación y Ciencia, 1995

Respecto a la metodología, se optó por conjugar un proceso de autoevaluación y evaluación externa mediante expertos (AQSUC, 2000). En términos generales, la metodología seguida fue valorada satisfactoriamente por los Comités de Evaluación de las universidades participantes y por el grupo de expertos internacionales a los que se les pidió una revisión de los procedimientos y de los resultados obtenidos.

Las aportaciones fundamentales de este programa fueron las siguientes:

- Iniciar en las universidades que participaron un proceso evaluativo centrado en el autoestudio y en la mejora de la calidad de la institución como objetivo de la evaluación.
- La exploración metodológica. La creación de un Comité Técnico interno responsable del autoestudio y la contrastación de este informe por un comité de expertos externos revisando la unidad evaluada y entrevistándose con las partes implicadas ayudó a diseñar un modelo evaluativo no desarrollado con anterioridad pero que permitió ensayar por primera vez la pertinencia y adecuación de la estructura evaluativa adoptada.

Se elaboraron protocolos de evaluación para cada una de estas dimensiones del programa en cada nivel de participación, con la excepción de la evaluación de la gestión, que se planteó exclusivamente en el nivel I, es decir, tomando como unidad de evaluación los servicios de gestión universitaria en su conjunto.

La financiación del programa corrió a cargo de cada universidad participante por lo que se refiere a los gastos internos generados por el mismo, y por la Secretaría General del Consejo de Universidades, en lo que se refiere a gastos de coordinación.

El nivel de cumplimiento de objetivos y tareas previstas en el programa se estimó, al finalizar el mismo, en un 80%. El déficit afectó principalmente a las evaluaciones de nivel III en el campo de la investigación y de la gestión, por no haber podido completarse la fase de evaluación externa.

En el seminario de discusión de los resultados del programa, en el que participaron numerosos responsables de las universidades españolas, miembros de los respectivos comités de evaluación y expertos extranjeros, responsables de las agencias de evaluación universitaria de Francia, Gran

Bretaña y Holanda, se estimó que el programa experimental español había cumplido satisfactoriamente sus objetivos y constituía una base sólida para diseñar un programa definitivo, siempre que se simplificaran los procedimientos del Programa Experimental.

Este proceso tiene una continuidad institucional en el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad (PNECU), aprobado en 1995.

12.2. El Proyecto Piloto Europeo para la Evaluación de la Calidad de la Enseñanza Superior

En 1994, coincidiendo con la conclusión del programa experimental español, la Unión Europea puso en marcha un Proyecto Piloto para la Evaluación de la Calidad de la Enseñanza Superior que permitió desarrollar el Modelo Europeo para la Evaluación de la Calidad (Informe Universidad 2000).

Se llevó a cabo durante el curso 1994-1995 con la participación de unas cincuenta universidades de todos los estados. Las universidades españolas que participaron voluntariamente fueron las siguientes: Universidad de Granada y Carlos III (Diplomatura de Biblioteconomía y Documentación), Politécnica de Cataluña y Universidad del País Vasco (Buendía y García, 2000). Se evaluaron dos enseñanzas: Ingeniería Superior de Telecomunicaciones y Biblioteconomía y Documentación (AQSUC, 2000).

Los objetivos de este proyecto fueron:

- intensificar el conocimiento de la necesidad de la evaluación de la calidad en la enseñanza superior;
- introducir una dimensión europea en la evaluación de la calidad;
- enriquecer los procedimientos existentes de evaluación de la calidad a nivel nacional;
- contribuir a mejorar el reconocimiento actual de los diplomas y los periodos de estudio, promoviendo la cooperación entre las instituciones y mejorando la comprensión mutua de los programas estudiados en los distintos países.

Algunos de los déficits del Programa Experimental, se han cubierto mediante la participación española en el Proyecto Piloto Europeo (Ministerio de Educación y Ciencia, 1995). El informe del comité español ha sido redactado en Junio de 1995 y el informe final se presentó a finales de ese mismo año, en la reunión que tuvo lugar en Las Palmas de Gran Canaria los días 18 y 19 de diciembre de 1995.

La metodología de este proyecto ha sido básicamente idéntica a la del Programa Experimental (evaluación interna y externa), si bien la evaluación se ha centrado en la enseñanza y sólo incluye temas de investigación y gestión universitarias directamente relacionados con la calidad de la docencia en las titulaciones evaluadas (Buendía y García, 2000).

A partir de las experiencias llevadas a cabo hasta la puesta en marcha del siguiente Programa, se pueden extraer algunas *conclusiones* que deben tenerse en cuenta para el diseño del Programa Nacional (Ministerio de Educación y Ciencia, 1995).

En primer lugar, debe señalarse el alto grado de aceptación por parte de la comunidad universitaria. Todas las universidades que han participado en alguna de las experiencias han manifestado su satisfacción y su interés por la evaluación de la calidad. En algunos casos, a pesar del carácter de ensayo que estas experiencias han tenido, los equipos de gobierno de las universidades o facultades participantes han diseñado planes de actuación para mejorar la calidad de su institución, derivados de la evaluación. Cabe decir, por lo tanto que, a pesar de los recelos que en algunos sectores universitarios pueden plantearse inicialmente en relación con los programas de evaluación, la experiencia demuestra que, una vez involucrada la comunidad universitaria en el proceso, la percepción inicial cambia de forma notable y se consigue generalmente una participación constructiva, cuando la finalidad de la evaluación está definida claramente.

Un punto crítico en el proceso de evaluación ha sido la motivación, la dedicación y la preparación técnica de los miembros de los comités de evaluación de cada universidad. Las universidades en las que mejor ha funcionado el programa son aquellas en las que se ha dado una combinación ideal: fuerte implicación de los máximos responsables de la universidad, dedicación plena del Comité de Evaluación y capacidad técnica o experiencia previa en tareas similares.

Otra consecuencia importante para el futuro se refiere a la disponibilidad de los datos que se necesitan para realizar la evaluación. Prácticamente todos los indicadores y datos cuantitativos que se requerían en los respectivos protocolos podrían obtenerse directamente de las bases de datos que las universidades utilizan rutinariamente en sus unidades de gestión administrativa.

En la práctica sin embargo estas tareas de recopilación de información básica han sido las más arduas y difíciles para los comités de evaluación. La razón es que, en general, los procedimientos de gestión administrativa y las bases de datos que se utilizan en ellos no están diseñados para satisfacer las necesidades de evaluación de la calidad.

También existen dificultades objetivas para disponer de otro tipo de información, relevante para evaluar la calidad, aunque no para la gestión cotidiana de las universidades, en especial la información relativa a agentes externos a la universidad (nivel de empleo de los titulados, demandas del mercado de trabajo, proyectos de cooperación universidad, empresa).

En relación con los resultados de los diferentes programas, cabe resaltar también un rasgo muy generalizado. Para la evaluación de la calidad es esencial poder contrastar los objetivos de la institución con los resultados que realmente obtiene. En la mayoría de las universidades y unidades evaluadas no existe una definición explícita de objetivos propios ni una conciencia de la conveniencia de evaluar resultados en relación con los objetivos previstos. Esta situación se debe, sin duda, al predominio de un

modelo de gestión universitaria más orientado al cumplimiento de normas administrativas que a la gestión eficiente de recursos, aunque en varias de las universidades participantes existen iniciativas (oficinas de planificación) orientadas a cambiar este modelo.

Por último merece la pena señalar la coincidencia de los diferentes comités en señalar la necesidad de que estos programas de evaluación tengan consecuencias prácticas para el desarrollo de la universidad y no se reduzcan a ejercicios de evaluación cerrados sobre sí mismos.

12.3. Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades

A partir de 1995, la experiencia española se ha centrado de manera especial en el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades, auspiciado por el Consejo de Universidades (De Luxan, 1998; Jofré y Vilalta, 1998; Maltrás *et al.*, 1998; Valcárcel, 1998). Se trata de un plan voluntario, con metodología común para todo el sistema aunque se pueden introducir elementos nuevos por cada universidad, en el que se evalúan todas las funciones institucionales, tomando como elemento articulador las titulaciones. La perspectiva central es la mejora institucional y la rendición social de cuentas, conjugando elementos de evaluación interna y externa.

Este Plan fue aprobado por el Pleno del Consejo de Universidades en sesión de 25 de septiembre de 1995. El gobierno acordó mediante Real Decreto de 1 de diciembre de 1995 establecer el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU). Se ha desarrollado a través de cuatro convocatorias (1997, 1998, 1999 y 2000). Los objetivos perseguidos fueron los siguientes:

- Promover la evaluación institucional de la calidad de las universidades españolas, tanto en el ámbito de la enseñanza como de la investigación y demás servicios que las universidades prestan a la sociedad.

- Facilitar a las universidades y a las administraciones educativas una metodología homogénea y unos criterios básicos comunes para la evaluación de la calidad compatibles con la práctica vigente en el contexto europeo.
- Proporcionar a la sociedad, especialmente a los estudiantes universitarios actuales o potenciales, información relevante y objetiva sobre la calidad de las universidades españolas, sus diferentes programas de estudio, sus áreas de especialización científica y el nivel de prestaciones y servicios que ofrecen.
- Proporcionar a las administraciones educativas y al Consejo de Universidades una información objetiva sobre el nivel de calidad alcanzado por las universidades que pueda servir de base para la adopción de decisiones en el ámbito de las respectivas competencias.

Se trataba de una convocatoria de ayudas para procesos de evaluación de la calidad de las universidades españolas, sean públicas o privadas, a lo largo de cinco años (AQSUC, 2000). A partir de este Programa las Universidades podían presentar proyectos para evaluar titulaciones, departamentos, servicios o la propia Universidad de forma global, siendo posible también la presentación de acciones especiales (Informe Universidad 2000).

El plan, de una duración de cinco años, se ha concretado anualmente mediante convocatorias públicas de la Administración para la financiación de proyectos de evaluación, en las que voluntariamente participan universidades públicas y privadas (Informe Universidad 2000).

El Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades se fundamentaba en diferentes argumentos (Informe Universidad 2000):

- Ante todo, las organizaciones deben incorporar políticas orientadas a

mejorar la calidad de los productos y servicios que justifican su creación. Las universidades no pueden permanecer al margen de esta tendencia que constituye actualmente uno de los objetivos prioritarios en todas las organizaciones sociales, máxime cuando por su propia naturaleza son instituciones con una vocación irrenunciable de excelencia académica y científica.

- Además, la incorporación de España a la Unión Europea exigía igualmente una homologación con las políticas educativas vigentes dentro de la Unión. La evaluación de la calidad de las universidades constituye una política impulsada a través de diversas directrices y recomendaciones comunitarias.
- Finalmente, las instituciones universitarias, financiadas con recursos públicos, están obligadas -al igual que el resto de las instituciones sociales- a dar cuenta sobre su utilización y el rendimiento obtenido. Esta información es imprescindible tanto para los gobiernos a la hora de tomar decisiones sobre las políticas educativas como para los usuarios del sistema.

El PNECU no proponía la evaluación como fin en si mismo, sino como instrumento para mejorar la Calidad de la institución y de sus servicios. Un instrumento de diagnóstico que permite analizar los objetivos, valorar los procesos y resaltar los puntos fuertes y los puntos débiles y señalar áreas de mejora. Una de las tareas a las que el Comité Técnico del PNECU ha dedicado sus esfuerzos ha sido a la formación, tanto de los comités de evaluación de las universidades, como de los comités encargados de la evaluación externa, movilizand o un total de casi diez mil personas que han participado activamente en el proceso de evaluación en las cuatro primeras convocatorias (Garreta, 2001).

Existen además diferentes modalidades de evaluación en dicho plan (Buendía y García, 2000):

- Proyectos temáticos referidos a una titulación o conjunto de ellas pertenecientes a un mismo campo científico-docente, en una o varias universidades.
- Proyectos globales se refieren a una o varias universidades, globalmente consideradas e incluyen todas las titulaciones, departamentos y servicios que la universidad presta.
- Proyectos temáticos conjuntos, con otras universidades sobre la misma titulación o el mismo grupo de titulaciones, y de las acciones especiales.

Respecto a la parte de Evaluación de los Servicios, es importante señalar que los servicios que han participado en el proceso de evaluación son de dos tipos: servicios asociados a los centros de las unidades evaluadas y servicios generales de toda la universidad, con las diferencias de autonomía y funcionamiento que ello conlleva (Consejo de Coordinación Universitaria, 2003).

La evaluación institucional de la calidad de las universidades, en el PNECU, se caracteriza por atender por una parte a los resultados (eficacia) y por otra a los procesos (eficiencia). El primer Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU), que estuvo vigente entre 1995 y 2000, impulsó el desarrollo de la evaluación institucional de la calidad en las universidades españolas y elaboró una metodología común para el establecimiento de procesos de evaluación de las titulaciones, de los departamentos y de los servicios (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2001). Asimismo el PNECU facilitó los instrumentos necesarios para la recogida de datos y las guías que dan soporte a los comités de evaluación.

La metodología adoptada correspondía a la ya experimentada y validada en el Programa Experimental, es decir, una metodología mixta que incluye una primera fase de autoevaluación y una segunda fase de evaluación externa.

Después de la fase de evaluación externa y una vez recibidos los informes, el comité de autoevaluación redacta el *Informe Final de la Titulación*. El Comité de Evaluación de la universidad, considerando los informes finales de las titulaciones evaluadas y los informes de evaluación externa, elabora el *Informe Final de la Universidad*.

Finalmente el Consejo de Universidades, considerando todos los informes generados en el proceso, así como el proyecto presentado por cada universidad, elabora el *Informe Final de la Convocatoria* correspondiente.

El *Informe Final de la Segunda Convocatoria*, en sus conclusiones, destaca la necesidad de avanzar en la mejora de los procesos de evaluación externa, profundizando en la formación de los comités externos y definiendo de forma más clara el papel que han de desempeñar y los indicadores de calidad que deben emplear.

Respecto al papel de las universidades se indica la necesidad de seguir avanzando en el desarrollo de estrategias que faciliten la participación e implicación de todos los miembros. Igualmente se plantea la necesidad de garantizar los medios materiales y personales necesarios para llevar a cabo los procesos de evaluación institucional.

Finalmente en la línea de la Declaración de Bolonia se hace una recomendación para profundizar en la transparencia de los procesos de evaluación y en su difusión a la sociedad.

Haciendo balance de los cinco años transcurridos en las cuatro convocatorias habidas en el PNECU podemos decir que el primer objetivo, promover la evaluación institucional se ha conseguido satisfactoriamente al implicarse con su participación 55 Universidades, cinco Comunidades Autónomas con la creación de agencias propias (Andalucía, Cataluña, Castilla y León, Galicia y las Islas Baleares) (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2001). Sin embargo, haber participado en el PNECU no ha

significado lo mismo para todas la Universidades. Las diferencias son notables, tanto en la profundidad del análisis como en la fase de implicación de la comunidad universitaria en la puesta en marcha de planes de Calidad y la incorporación de propuestas de mejora surgidas del proceso evaluativo (Garreta, 2001).

Según se indica en el Informe Global 1996–2000 publicado por el Consejo de Coordinación Universitaria, únicamente no han participado universidades de reciente creación a las que se recomendó aplazar su participación.

Figura 14. “Universidades Participantes en el PNECU sobre el total de Universidades”

| | 1ª convocatoria | 2ª convocatoria | 3ª convocatoria | 4ª convocatoria |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Universidades no participantes | 13 | 11 | 8 | 13 |
| Universidades participantes | 46 | 51 | 55 | 53 |

Fuente: Comisión de Coordinación Técnica del Plan de Calidad de las Universidades.

Se ha producido un desarrollo de la cultura de calidad observable en:

- La alta consolidación de las unidades técnicas de evaluación en las universidades españolas
- El elevado número de informes presentados que constatan un buen grado de cumplimiento del compromiso asumido por las universidades en sus proyectos
- La tendencia de las titulaciones a solicitar como propuesta de mejora la continuación del proceso evaluador.

Las Comunidades Autónomas de Andalucía y Cataluña establecieron convenios con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, para asumir la gestión de proyectos de evaluación de la calidad de las universidades en su territorio (valoración, resolución, concesión de la financiación y seguimiento).

En el conjunto de las convocatorias del PNECU, se han evaluado 939 titulaciones, junto con los departamentos y servicios vinculados. Además se han evaluado como unidades propias de forma independiente 30 departamentos y 46 unidades de servicios.

A lo largo de todo el PNECU se han evaluado en torno a un 64% del total de las titulaciones que cumplían los requisitos para solicitar la evaluación (antigüedad de la institución o la titulación).

Por lo que respecta a la financiación del PNECU, el MECD ha aportado la cantidad de 4.591.732 euros (764 millones de pesetas) para el desarrollo del Plan repartidos entre las diferentes convocatorias. No obstante, el coste total de este proceso de evaluación es mayor, ya que existen otras dos fuentes de financiación. Por una parte, las propias universidades que cubren la mayor parte del gasto y, por otra, algunos gobiernos autónomos que disponen de financiación complementaria específica para apoyar al PNECU.

Figura 15. "Financiación del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Plan Nacional de Evaluación"

| | 1 ^a convocatoria | 2 ^a convocatoria | 3 ^a convocatoria | 4 ^a convocatoria |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Euros | 1.105.862 | 901.518 | 1.202.024 | 1.382.328 |

Fuente: Comisión de Coordinación Técnica del Plan de Calidad de las Universidades.

En cuanto al segundo objetivo, el de facilitar un método adecuado y homogéneo, el Plan definió una metodología mixta de autoevaluación y de evaluación externa y facilitó unas guías adaptadas a la evaluación de las distintas funciones de la institución universitaria, la enseñanza, la investigación y los servicios (Garreta, 2001).

Según el *Informe Global*, se ha advertido un sesgo generalizado que ha hecho que los análisis atendiesen con mayor extensión y profundidad a la enseñanza frente a la investigación y a ambas respecto a los servicios. La propia metodología del PNECU ha favorecido este sesgo, al generalizar como unidad básica del análisis la titulación. Esto explica la estructura del presente

informe, en el que se dedica mayor atención a la enseñanza, frente a las otras dos funciones. Este sesgo está en parte justificado por la mayor necesidad de evaluación que en nuestras universidades tienen los procesos de enseñanza.

El proceso evaluador del PNECU ha puesto en evidencia la dificultad de muchas universidades para ofrecer los datos objetivos para el análisis que requería la Guía de evaluación de las Titulaciones. Por ello, las titulaciones que realizan comentarios sobre su proceso evaluador han subrayado la poca fiabilidad de los datos o la escasez de la información con la que debieron realizar su análisis. Esta es una de las principales áreas de mejora que debe ser abordada de forma urgente, teniendo en cuenta que la información demandada es la base y el primer paso de cualquier diagnóstico y una herramienta fundamental para la toma de decisiones.

La mayoría de los informes de autoevaluación de las titulaciones coinciden en señalar la utilidad del proceso de evaluación institucional porque sirve para aclarar los objetivos estratégicos de las unidades evaluadas, conocer más sistemáticamente su funcionamiento y abordar el diseño de actuaciones de mejora. En este sentido, el aspecto metodológico mejor valorado ha sido el enriquecimiento que ha supuesto para su comunidad universitaria la realización del informe de autoevaluación.

Una clara fortaleza del proceso evaluador es el hecho de que tanto los informes de evaluación externa como los informes finales de titulación se orientan hacia la determinación de acciones de mejora. Esta fortaleza se ha consolidado con una notable mejora técnica en la formulación de acciones de mejora en las sucesivas convocatorias del PNECU, siendo cada vez más precisas en su priorización, determinación de plazos, implementación de medios e indicación del agente responsable. Así mismo, las titulaciones proponen articular sus propuestas de mejora en planes concretos de actuación.

Una clara debilidad del proceso evaluador del PNECU ha sido la falta de una clara metodología y el incumplimiento de plazos en la elaboración de

los Informes Finales de Universidad, a menudo remitidos en fechas alejadas de un calendario operativo y eficaz. Sin embargo, en los casos en los que los informes finales de universidad se han realizado en las fechas previstas en las convocatorias del PNECU se ha advertido un serio compromiso institucional con la mejora de la calidad.

El tercer objetivo, proporcionar a la sociedad y a las administraciones educativas información relevante y objetiva sobre la Calidad de los servicios que ofrece la institución, no se cumplió como era deseable (Garreta, 2001), puesto que el actual sistema no permite disponer de la información objetiva para la toma de decisiones (Informe Universidad 2000). Muchos de los informes redactados sobre las titulaciones y las universidades adolecen de informaciones contrastadas o consensuadas que se puedan utilizar a este efecto (Garreta, 2001). En ocasiones, ni siquiera algunas de las propuestas de mejora que se formulan se apoyan en informaciones objetivas. Para poder informar es preciso que existan datos y esta fue una de las primeras cuestiones con las que se encontró el Plan, la falta de referentes con los que compararse y situarse. Por otra parte, el proceso de evaluación manifestó la necesidad de organizar las bases de datos de las universidades, no sólo pensadas para la gestión interna, sino establecer series históricas que permitan el análisis de la evolución temporal de la unidad evaluada.

Según se destaca en el Informe Universidad 2000, el proceso de la evaluación de la calidad de las universidades en España parece haber superado pues una etapa inicial, suficientemente sólida para el sistema de evaluación y acreditación, que parece convenir al futuro del sistema de enseñanza superior español. Es preciso, con todo, notar que las demandas de calidad son cada vez de una mayor exigencia. Los planes actuales de evaluación tienen evidentes debilidades, debido a su carácter voluntario, a la falta de percepción sobre la utilidad de los resultados en el desarrollo de programas de mejora de la calidad, y a la eficacia de sus resultados. Se necesita dar un paso más y sustituir un programa de evaluación estricto, sin consecuencias, por otro de evaluación y acreditación. No es sino la consecuencia lógica de una mayor desregulación del conjunto, de una mayor

flexibilidad de las estructuras y de una profundización en el ejercicio de la autonomía universitaria.

Hay que advertir, sin embargo, del peligro que representa –es un punto débil de esta opción- la posibilidad de que la acreditación se transforme, con el tiempo, en un sistema normalizado (es decir, una manera de ‘normalización’ del funcionamiento) y que a la larga cree inconvenientes a las actitudes innovadoras.

Es conveniente que los programas de evaluación actuales tengan continuidad. El balance del Plan Nacional de evaluación de la Calidad de las universidades debe servir de base para la realización de posteriores programas con objetivos más concretos y selectivos y para aumentar el grado de exigencia en los resultados.

El Informe Global 1996–2000 da cuenta de las actividades realizadas y resultados obtenidos a lo largo de su existencia y en su *Reflexión final*. Destaca lo siguiente:

El desarrollo del PNECU ha generado una sensibilización en la comunidad universitaria hacia la calidad y su evaluación. Esta sensibilización se ha traducido explícitamente en la creación de órganos administrativos de apoyo, pero la cultura de la calidad todavía no ha sido asumida por el personal de la universidad en su conjunto. La cultura de la calidad debe impulsarse de arriba hacia abajo, pero sólo es efectiva si se hace de abajo hacia. Para que todo esto produzca mejoras visibles, debería tenderse a una organización del funcionamiento por procesos, en la que se visualicen los objetivos, los clientes y los productos o servicios. Debería mantenerse el esfuerzo en esta línea, teniendo en cuenta que cualquier cambio de cultura en una organización es un proceso a largo plazo.

El PNECU ha tenido un gran impacto si tenemos en cuenta el número de instituciones y personas que han estado implicadas en los procesos. No obstante, debe insistirse mucho más en la vinculación de los resultados de la

evaluación al apoyo explícito a las acciones de mejoras propuestas y en la difusión de tales vínculos, uno de los puntos débiles del proceso seguido. Se debería insistir en este aspecto tanto dentro de las propias instituciones como en los responsables de la política universitaria. Las actitudes positivas generadas pueden transformarse fácilmente en actitudes de rechazo fundamentadas si no se trabaja en esta línea.

Uno de los puntos más destacados del PNECU ha sido la creación, participación y coordinación de las Agencias Autónomas en todo el proceso. Esto ha servido para acercar la evaluación a la toma de decisiones, que en gran parte son competencias de las Comunidades Autónomas. Fruto de esta positiva colaboración, el PCU primero y la LOU después impulsan ya decisivamente la existencia de estas Agencias en todas las comunidades atribuyéndoles nuevas e importantes competencias. La coordinación de todas estas nuevas unidades será uno de los retos fundamentales de los procesos de evaluación en los próximos años.

Como resultado del desarrollo del PNECU, la casi totalidad de las universidades españolas poseen infraestructura (unidades técnicas, vicerrectorados, gabinetes) dedicada a evaluación y calidad. Esto permite abordar desde una mejor situación los retos de la adaptación al espacio común europeo en Enseñanza Superior, derivado de la Declaración de Bolonia, y de la acreditación de las titulaciones, derivada de la LOU y, en general, cualquier otro relacionado con políticas de calidad, adecuación y mejora institucional.

El hecho de que todas estas actividades se hayan puesto en marcha por primera vez en muchas universidades ha provocado un cierta supeditación de las actividades de evaluación a las políticas institucionales coyunturales (cambios en los equipos de gobierno, precariedad de medios, situación de las Agencias Autónomas). Una vez pasada la primera fase de implantación, deberían estabilizarse los procesos de evaluación más allá de los aspectos coyunturales que puedan afectar a la gestión diaria de las instituciones. En este sentido, esta primera etapa ya finalizada coloca a la

universidad en una posición de actitud esperanzadora para abordar los cambios de los próximos años.

Uno de los principales problemas con los que han encontrado las unidades evaluadas ha sido la escasez y falta de fiabilidad de los datos requeridos para la evaluación. A lo largo del PNECU se ha producido una mejora generalizada de este tipo de información y un aumento de su uso en la gestión interna de las instituciones. No obstante, es necesario continuar en esta línea, estableciendo acuerdos entre todas las administraciones responsables que permitan, por una parte, la mejora de la información para la toma de decisiones interna (tanto de las instituciones como de las administraciones públicas) y, sobre todo, el aumento de la información enfocada a las demandas de la sociedad.

El desarrollo del PNECU ha permitido analizar los planes de estudios, algunos recientemente implantados. Este hecho ha permitido realizar revisiones de los mismos a partir de valoraciones y juicios que han proporcionado información muy relevante para los cambios realizados. Sin embargo, se mantiene la necesidad de reformar los planes de estudios de numerosas titulaciones con la mirada puesta en las necesidades y demandas profesionales y en el entorno próximo que rodea a la titulación, tan necesario para la organización, coordinación y desarrollo de la formación práctica de los estudiantes. La información que revelan los estudios sobre inserción laboral de los graduados universitarios tiene una gran importancia en este aspecto, aunque su elaboración continúa suponiendo un gran reto para algunas instituciones.

La existencia de un apartado en la Guía de Evaluación de las Titulaciones relacionado con las metas y objetivos de las titulaciones ha favorecido la reflexión sobre los mismos. Este es un aspecto muy importante en el que se ha producido algún avance. En las primeras evaluaciones este aspecto era escasamente tratado y actualmente las titulaciones tienen más clara la necesidad de hacer explícitos sus objetivos y metas.

La evaluación ha contribuido al acercamiento de las titulaciones a su entorno socioeconómico tanto por incluir en la Guía de Evaluación de las Titulaciones un apartado sobre este tema que permite la reflexión sobre el entorno, como por incluir miembros del mundo profesional en los comités de evaluación externa, hecho que siempre se ha valorado muy positivamente.

Se continúa detectando la necesidad de acrecentar los recursos destinados a la investigación, para que de esta forma, se mantenga el aumento progresivo en la actividad y calidad investigadora, que se ha observado a lo largo de estos años. Este aumento de recursos debería significar el incremento de los recursos humanos mediante la incorporación del debate sobre la definición de una posible carrera investigadora, incrementar la asignación de recursos económicos, infraestructuras y apoyos técnicos y administrativos atendiendo a parámetros de calidad mediante indicadores objetivos.

A pesar de que la evaluación de servicios ha sido la que menor impacto ha tenido por su volumen, ha sido muy importante por lo que implica de conocimiento y forma de actuación de acuerdo al modelo EFQM, tan seguido en el mundo empresarial y en la administración pública. No obstante, se debe seguir insistiendo en adaptación de los modelos de evaluación a las necesidades específicas de la administración de las universidades.

La metodología seguida en el PNECU parece adecuada, pero debe insistirse en la mejora de los informes y la formación de todos los participantes con el fin de incrementar la credibilidad del proceso. Además, debe hacerse un esfuerzo para la adaptación del nuevo PCU a las demandas de acreditación y certificación que emanan de la nueva LOU, con el fin de no duplicar procesos similares y aprovechar la experiencia que ya se tiene en este campo.

Una de las funciones de la Oficina de Evaluación de la Calidad de la Universidad de Castilla La Mancha es la de organizar los Foros de Reflexión en Almagro, en cada una de las convocatorias del Plan. El Foro de Almagro

sobre Calidad en la Universidad está concebido, desde su inicio en 1997, como lugar de encuentro y reflexión de un grupo de expertos para la mejora de la Calidad de la Universidad y constituido fundamentalmente por representantes de cada una de las Universidades españolas. Se trata de un espacio concebido para el estudio y reflexión sobre las acciones a realizar, en cada uno de los cursos académicos, por lo órganos universitarios responsables de la Calidad en las Universidades y, en concreto, de los Vicerrectorados de Calidad y de las Unidades Técnicas de Evaluación, en función de las convocatorias nacionales correspondientes y de los Planes de mejora de cada Universidad (disponible en [http://www.uclm.es/vic-
oa/calidad/vforoalmagro/](http://www.uclm.es/vic-
oa/calidad/vforoalmagro/)).

Hasta la fecha se han llevado a cabo cinco foros (Figura 15). Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Presentar, a los responsables de la gestión de la Calidad en las Universidades españolas los resultados de las primeras convocatorias de las actividades de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación en el curso 2003-2004.
- Profundizar en los procesos de Evaluación Institucional para la mejora, iniciados en el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad y recogidos en la actualidad dentro del marco de los Contratos-Programa de la Agencia Nacional con las Universidades.
- Definir y programar las actividades de los Órganos Universitarios responsables de la Calidad y de las Unidades Técnicas de Evaluación de las Universidades en los procesos de Acreditación de Titulaciones desde el enfoque del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Diseñar, favorecer y reforzar los mecanismos de coordinación e interrelación entre los Órganos Universitarios responsables de la Calidad y las Unidades Técnicas de Evaluación de las Universidades, de manera especial en relación con el Programa de Acreditación de

títulos oficiales de la ANECA.

- Diseñar, favorecer y reforzar los mecanismos de coordinación e interrelación entre los Órganos Universitarios responsables de la Calidad y las Unidades Técnicas de Evaluación de las Universidades, de manera especial en relación con el Programa de Acreditación de títulos oficiales de la ANECA.

- Examinar el alcance y significado de los medios y proceso a seguir en cada caso, mediante el diálogo y el intercambio de opiniones entre los responsables directos de la aplicación de los Planes de Calidad de las Universidades.

Figura 16. “Foros celebrados en Almagro”

| AÑO | FORO |
|------|--|
| 1997 | <i>I Foro de Reflexión sobre el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.</i> Organizado en colaboración con las universidades de Extremadura, Murcia y Castilla La Mancha. Almagro. Octubre 1997 |
| 1999 | <i>II Foro de Reflexión sobre el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.</i> Organizado en colaboración con las universidades de Extremadura, Murcia y Castilla La Mancha. Almagro. Noviembre 1999 |
| 2001 | <i>III Foro de Reflexión sobre el II Plan de Calidad de las Universidades.</i> Almagro. Mayo 2001. |
| 2002 | <i>IV Foro de Almagro:</i> La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Almagro Octubre 2002. |
| 2003 | <i>V Foro Almagro:</i> ‘Programa de actuaciones de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación en el 2003/2004: implicación de las Instituciones’. Almagro 20 y 21 Noviembre 2003. |

12.4. II Plan de la Calidad de las Universidades

El II Plan de la Calidad de las Universidades (PCU) fue establecido por el Real Decreto 408/2001, de 20 de abril de 2001 y tiene una vigencia de seis años. Siguiendo la línea iniciada por el primer Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU) y otras experiencias previas, su voluntad explícita es la de fomentar la implantación de sistemas de calidad en

las universidades españolas, poniendo especial énfasis en la transparencia y la información al ciudadano y abriendo una vía hacia la acreditación de las titulaciones.

El PCU ha sido establecido con los siguientes objetivos:

- Continuar con la evaluación institucional y fomentar la implantación en las universidades de sistemas de calidad integral para la mejora continua.
- Promover la participación de las Comunidades Autónomas en el desarrollo y gestión del Plan propiciando la creación de agencias autonómicas dedicadas a tal fin, con el objeto de crear una Red de Agencias de la Calidad Universitaria coordinada por el Consejo de Coordinación Universitaria.
- Desarrollar metodologías homogéneas con las existentes en la Unión Europea, que permitan establecer estándares contrastados para valorar la calidad alcanzada.
- Implantar un sistema de información a las universidades, a las administraciones públicas y a la sociedad, basado en la evaluación por resultados y apoyado en un catálogo de indicadores, que pueda servir de base para la toma de decisiones en el ámbito de sus respectivas competencias.
- Establecer un sistema de acreditación de programas formativos, grados académicos e instituciones que permita garantizar la calidad en conformidad con estándares internacionales, abarcando también programas de doctorado y formación de postgrado.

Desde el punto de vista de organización administrativa se avanza un paso más en la responsabilidad de las Comunidades Autónomas en la gestión de la política universitaria, dejando al Consejo de Coordinación Universitaria,

a través de la Secretaría General, la función de coordinación del Plan de la Calidad. Invita a crear Agencias independientes de la administración educativa, a fin de asegurar la independencia en los resultados de la evaluación. Las Comunidades Autónomas, para el desarrollo del PCU, podrán establecer convenios de colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Para ello, las Comunidades Autónomas, deberán crear Agencias de Evaluación. Estas agencias deberán actuar con independencia de los poderes públicos y de los órganos de gobierno de las universidades.

Las agencias autonómicas gestoras del PCU, y las Universidades públicas y privadas que concurran al PCU deben presentar al inicio de su participación un proyecto plurianual de calidad que tenga por objetivo asegurar la calidad de la enseñanza, la investigación y la gestión de los servicios universitarios. Estos procesos tendrán carácter cíclico y permanente, incluyendo técnicas de seguimiento y revisión de resultados.

Al Pleno del Consejo, previo informe de la Subcomisión de Alumnado, Centros y Normativa General le corresponden las siguientes funciones:

- Establecer los mecanismos de coordinación y participación de Universidades y Comunidades Autónomas en el desarrollo y seguimiento del Plan.
- Efectuar propuesta a la Ministra de Educación, Cultura y Deporte para el establecimiento de las modalidades, condiciones y requisitos de concurrencia al Plan a lo largo de su vigencia.
- Aprobar un informe anual sobre la calidad de las Universidades.
- Proponer a la Ministra de Educación, Cultura y Deporte para su nombramiento, a los expertos en calidad, cuyo número esté entre 7 y 15, que formen parte de la Comisión de Coordinación Técnica del Plan.

La Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria es la responsable de presentar al Pleno del Consejo el informe anual sobre la situación de la calidad de las universidades españolas. Le corresponden las siguientes funciones:

- Coordinar e impulsar la gestión del Plan.
- Presentar al Pleno un informe anual sobre la calidad de las Universidades.
- Para ello contará con la asistencia de la Comisión de Coordinación Técnica y de la Oficina de Gestión.

La Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria cuenta para la gestión y coordinación del PCU con la asistencia de una *Comisión de Coordinación Técnica* y de una *Oficina de Gestión*. La composición de la *CCTP* es la siguiente:

- El Secretario General, que la presidirá.
- El Director General de Universidades, que actuará como vicepresidente.
- El Vicesecretario de Estudios, que actuará de secretario.
- Un representante de cada una de las entidades autonómicas gestoras del plan.
- Un número de expertos en calidad, que esté entre 7 y 15, nombrados por la Ministra de Educación, Cultura y Deporte a propuesta del Pleno del Consejo de Universidades.

A la *Comisión de Coordinación Técnica del Plan* le corresponden las siguientes funciones:

- Coordinar la participación técnica de las entidades encargadas de los procesos de evaluación.
- Desarrollar y aprobar la metodología y los procedimientos para la evaluación de la calidad de las universidades.
- Proponer al Pleno del Consejo de Coordinación Universitaria las condiciones generales para el desarrollo y la gestión del Plan.
- Colaborar con el Secretario General en la elaboración de un informe anual sobre la calidad de las universidades, que será sometido a su aprobación en el Pleno del Consejo de Coordinación Universitaria.
- Asesorar al Secretario General en todos los temas relacionados con el Plan de la Calidad de las Universidades.

Para atender al Secretario General en las tareas derivadas de la coordinación y gestión del Plan se crea una *Oficina de gestión* dotada de personal cualificado para las tareas de la evaluación, de la que también forman parte los expertos en calidad. Formarán parte de la Oficina los expertos en calidad nombrados por la Ministra de Educación, Cultura y Deporte a propuesta del Pleno del Consejo de Coordinación Universitaria, y el Vicesecretario de Estudios. Es decir, la misma se constituirá por estos expertos apoyados administrativamente por la Secretaría General.

El Plan ya no es de evaluación sino de la Calidad. La evaluación institucional pasa a jugar un papel de instrumento para la Calidad, la fase de difusión de la cultura de mejora se considera cumplida. Ahora es responsabilidad de la Universidad el establecer sistemas de Calidad integral mediante Planes estratégicos que midan e impulsen la Calidad en la institución.

Si bien antes la decisión última de ser evaluadas o no recaía en las

propias unidades, ahora se establece un sexenio durante el cual deben ser evaluadas todas las titulaciones de cada Universidad. Cada año se establecerán mediante Orden las modalidades, condiciones y requisitos para la concurrencia al mismo. La Orden de Concurrencia al Plan establece:

Condiciones de concurrencia

- Las Universidades (públicas, privadas y de la Iglesia) podrán concurrir presentando Proyectos Institucionales.
- Las CC.AA., mediante el oportuno convenio, podrán asumir la gestión de los proyectos de las Universidades de su territorio.

Modalidades de Proyectos

- Proyectos institucionales de la calidad de las Universidades
 - Proyecto de calidad *plurianual*, que incluya la evaluación del *conjunto* de las titulaciones implantadas, departamentos y de los servicios generales, así como la *revisión de los resultados* de las mismas. La revisión de esta programación se hará de forma continua y en cualquier momento.
 - Las Unidades (titulación, departamento o servicio), evaluadas en el primer Plan, podrán optar por repetir el proceso o realizar la correspondiente revisión de resultados.
- Acciones especiales
 - Las propuestas de acción o acciones especiales podrán referirse a los siguientes aspectos: elaboración de metodología de evaluación, formación en técnicas de evaluación, acciones de mejora de la calidad propuestas, programas de seguimiento de las acciones de mejora introducidas en las evaluaciones anteriores, planificación estratégica de nuevas enseñanzas, etc.

- Proyectos específicos propuestos por la CCTP
 - PCCT2001-1. Sistemas públicos de información del proceso de evaluación. Promover la publicidad de los informes y resultados generados durante el proceso de evaluación.
 - PCCT2001-2. Acciones de mejora y resultados. Evaluar y difundir las acciones de mejora implantadas, y que han surgido de procesos de evaluación anteriores.
 - PCCT2001-3. Análisis de inserción laboral. Promover la realización de estudios sobre la inserción laboral, vinculados con la evaluación de la calidad de los planes de estudio.
 - PCCT2001-4. Acreditación/certificación. Promover el establecimiento de sistemas de certificación y/o acreditación de acuerdo con estándares de calidad.

Pero el proceso de la evaluación de la calidad de las Universidades, siendo importante y necesario por la cantidad de información que aporta para la correcta toma de decisiones en lo que a políticas educativas se refiere, es un proceso que comienza y acaba en la misma institución, sin que de manera necesaria tenga que repercutir en su proyección exterior. Es decir, la evaluación no tiene más valor normativo que el que la propia institución quiera darle, ya que se carece de una legislación al respecto...

O se carecía, ya que la Ley Orgánica de Universidades de 20 de diciembre del 2001 ha venido a alterar dicho panorama.

13. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

Efectivamente, en el punto V de la exposición de motivos dice la Ley: *“Una de las principales innovaciones de la Ley viene dada por la introducción en el sistema universitario de mecanismos externos de evaluación de su calidad, conforme a criterios objetivos y procedimientos transparentes. Para ello se crea la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación que, de manera independiente, desarrollará la actividad evaluadora propia de sistemas universitarios avanzados y tan necesaria para medir el rendimiento*

del servicio público de la enseñanza superior y reforzar su calidad, transparencia, cooperación y competitividad. La Agencia evaluará tanto las enseñanzas como la actividad investigadora, docente y de gestión, así como los servicios y programas de las Universidades; su trabajo proporcionará una información adecuada para la toma de decisiones, tanto a los estudiantes a la hora de elegir titulaciones o centros como a los profesores y a las Administraciones Públicas al elaborar las políticas educativas que les corresponden. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación promoverá y garantizará la calidad de las Universidades, objetivo esencial de la política universitaria". Este preámbulo se desarrolla en el Título V de la misma Ley.

Si analizamos detenidamente el párrafo anterior, podemos extraer, entre otras, las siguientes conclusiones:

- Se podrá realizar, quizá por vez primera, un estudio de la productividad (tan de moda en la empresa privada) de un determinado servicio público. ¿El primer paso para pedir responsabilidades por una mala gestión o por no llevar a cabo el programa establecido?
- Ayudará a los futuros estudiantes universitarios a elegir el centro y la titulación que más se adapte a sus aspiraciones y a sus necesidades. Este punto lo trataremos con detenimiento más adelante.
- Serán la base de las futuras políticas educativas. Existirá la posibilidad de rectificar cualquier política "prácticamente sobre la marcha", sobre la base de los estudios que se realicen.

Según vemos, de lo "bien parada" que una institución salga de la evaluación, pueden depender muchas cosas en el futuro. Desgraciadamente, como ya comentamos antes, los procesos de evaluación son algo interno de una institución. Para solventar dicha característica, la Ley introduce el término acreditación.

Como dice el refrán popular: "No basta con ser bueno, hay que parecerlo". En esta sociedad que se mueve al ritmo vertiginoso de las telecomunicaciones, en la que la oferta de cualquier producto es ampliamente

superior a la demanda, y en la que la cantidad de información disponible es sensiblemente mayor de la que podemos procesar, la imagen pública de una institución es algo realmente importante. Más aún si tenemos en cuenta la proliferación de instituciones de enseñanza superior, no sólo en nuestro país, sino más allá de nuestras fronteras.

En la sociedad occidental en general, y en la española en particular, se está produciendo un claro descenso en la tasa de natalidad. El menor número de potenciales estudiantes, unido al aumento en el nivel económico, implica que las personas deseosas de entrar en la Universidad tengan más posibilidades de elección, con más criterios para decidir, y demandando la mejor relación calidad-precio.

El **principio de actuación** de la ANECA es la colaboración con las universidades en todos los procesos que conduzcan a garantizar la calidad y la competitividad del sistema universitario español.

La ANECA está al servicio de las universidades, del Ministerio y de la Educación Superior para proporcionar herramientas y ayuda en el ámbito de sus competencias.

Para la consecución de sus fines fundacionales, la Agencia desarrollará sus actividades con independencia, transparencia y objetividad, asegurando y promoviendo la participación de la comunidad universitaria española e internacional.

Para el desarrollo de sus fines, la Fundación actuará de acuerdo con los principios de coordinación y cooperación con los órganos de evaluación externa que las leyes de las Comunidades Autónomas determinen para fines similares en sus ámbitos respectivos.

Asimismo, en el ejercicio de sus actuaciones, la Agencia tendrá en cuenta los principios generales internacionalmente admitidos en la materia, para lo que se integrará en las redes internacionales existentes y establecerá

los oportunos mecanismos de cooperación a tal efecto.

Las funciones de la ANECA son:

- **Potenciar la mejora** de la actividad docente, investigadora y de gestión de las universidades.
- **Contribuir a la medición del rendimiento** de la Educación Superior conforme a procedimientos objetivos y procesos transparentes.
- **Proporcionar** a las Administraciones Públicas **información** adecuada para la toma de decisiones.
- **Informar a la sociedad** sobre el cumplimiento de objetivos en las actividades de las universidades.

Las actividades de evaluación, certificación y acreditación, que se generalizarán en los próximos años en toda Europa, constituyen uno de los pilares básicos para la construcción del espacio universitario europeo en el 2010 (disponible en www.aneca.es). Estas actividades son realizadas por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (Crespo, 2002).

- La *evaluación* se dirige a la mejora de la calidad, ya que analiza los procesos seguidos, detecta los problemas y plantea soluciones. El principal destinatario es el propio sistema universitario.
- La *certificación* es una actividad más centrada en la revisión de los procesos que en los resultados.
- La *acreditación* es un proceso destinado a garantizar a la sociedad que se cumplen unos mínimos exigibles de calidad, con una evaluación prioritaria de los resultados.

La Agencia desarrolla estas actividades a través de cinco Programas que responden a los objetivos de evaluar, certificar y acreditar la Educación Superior (ANECA, 2003). Estos programas son:

1. Evaluación Institucional
2. Evaluación del Profesorado

3. Certificación
4. Acreditación
5. Convergencia Europea

La función de evaluación atribuida a la Agencia Nacional por la Ley de Universidades incluye dos aspectos:

- La Evaluación del Profesorado. Dentro de la evaluación del profesorado universitario se realiza una evaluación de su actividad investigadora, docente y de gestión.

En este sentido, en lo que respecta a la evaluación de la actividad investigadora, se mantiene la CNEAI y sus Comités Técnicos, así como los criterios de evaluación por áreas. La ANECA ha realizado un informe de estos criterios para su estudio por las autoridades competentes y, al mismo tiempo, ha creado una base de datos de evaluadores de la actividad investigadora que ha entrado en funcionamiento en el año 2003.

- La Evaluación para la Mejora. En el campo de la enseñanza existe una programación hasta el año 2006 de evaluación del conjunto de las titulaciones de primero y segundo ciclo (Crespo, 2002). Para asegurar la continuidad de las actividades desarrolladas por el II Plan de la Calidad de las Universidades la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación lleva a cabo el Programa de Evaluación Institucional (disponible en www.aneca.es).

13.1. El Programa de Evaluación Institucional

Este programa tiene como objetivo fundamental diseñar y llevar a cabo los procesos de evaluación externa de los programas y servicios que han pasado previamente el proceso de evaluación interna, o autoevaluación, por iniciativa de la propia Universidad. De igual modo, el Programa de

Evaluación Institucional promueve la realización de los estudios y análisis necesarios para la definición de criterios e indicadores en cada una de las actividades y programas de la Agencia.

Las actividades desarrolladas por este programa aportan un valor añadido a las Universidades, al proporcionarles apoyo y asesoramiento para la aplicación de los criterios e indicadores, así como para el establecimiento de experiencias piloto que conduzcan al reconocimiento de la calidad de sus programas y servicios (certificación), o a la homologación por el Gobierno de sus titulaciones oficiales (acreditación).

Las actuaciones que la Agencia desarrolla en el Programa de Evaluación Institucional permiten:

- Proseguir la expansión de la cultura de la calidad en los centros universitarios.
- Enlazar la evaluación para la mejora con los procesos de certificación y acreditación.
- Reforzar las actuaciones desarrolladas en el marco del Plan de Calidad de las Universidades, al asegurar su continuidad y evitar su fragmentación.

El Programa de Evaluación Institucional (PEI) de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) evalúa las enseñanzas universitarias que conducen a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, utilizando los mismos criterios e indicadores que serán aplicados para la acreditación de titulaciones. Esta iniciativa permite proseguir y reforzar la expansión de la cultura de la calidad en las instituciones, al enlazar la evaluación para la mejora con los procesos de acreditación.

Para su incorporación al PEI, las universidades y la ANECA firman un contrato que recoge las características del plan de evaluación acordado con la universidad.

Las titulaciones evaluadas obtienen un informe en el que se incluye el conjunto de recomendaciones que deben seguir para, una vez demostrado que se han implementado las mejoras correspondientes, poder solicitar su inclusión en el Programa de Acreditación de la ANECA.

Los objetivos del Programa de Evaluación Institucional son:

- Promover procesos de evaluación que favorezcan la mejora continua en las enseñanzas.
- Facilitar la preparación de futuros procesos de acreditación de las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, a través de la experiencia en procesos de evaluación.
- Proporcionar información a los estudiantes y sus familias, al conjunto de la sociedad, a los gobiernos de las universidades y a las administraciones públicas sobre la calidad de las enseñanzas universitarias y sus planes de mejora.

Los criterios de evaluación del PEI estarán centrados principalmente en la evaluación para la mejora, pero de forma coordinada con los criterios del Programa de Acreditación y haciendo especial hincapié en los aspectos susceptibles de mejora orientados al proceso de Convergencia Europea.

El primer paso para la puesta en marcha del Programa de Evaluación Institucional ha sido iniciar la elaboración de un plan comprensivo de lo que será el *proceso de evaluación institucional*, describiendo en detalle las fases del proceso, un *calendario* con los plazos de ejecución, los *destinatarios* del mismo, los *requisitos* de participación y los *criterios de selección* de los participantes.

De forma general, la evaluación institucional tiene tres fases:

- Autoevaluación: la unidad evaluada describe y valora su situación

respecto a los criterios establecidos, seleccionando y proponiendo los planes de mejora que cree que deben ponerse en marcha. El resultado es el Informe de Autoevaluación.

- Evaluación externa: un grupo de evaluadores externos a la unidad evaluada, nombrados por la ANECA, valida el Informe de Autoevaluación, tanto a través de un análisis documental, como por medio de una visita a la unidad evaluada, emite sus recomendaciones y propone mejoras. Dicho Comité esta constituido por evaluadores formados por el Programa de Formación de Evaluadores Externos de la ANECA. El resultado es el Informe de Evaluación Externa.
- Informe final: en esta fase la ANECA, teniendo en cuenta los informes de los evaluadores externos, elabora un Informe Transversal de la titulación. Paralelamente, la unidad evaluada, a la vista de los resultados de la evaluación externa, elabora el Plan de Mejoras y lo envía a la ANECA. La ANECA realiza el Informe Final de la titulación con el Informe de Autoevaluación, el Informe de Evaluación Externa, el Plan de Mejoras y el Informe Transversal.

La ANECA facilita a los diferentes actores del proceso las *guías y herramientas* necesarias para la realización de la autoevaluación, evaluación externa e informe final. Constituyen documentos que sirven de referencia para el proceso de evaluación ya que incluyen el procedimiento de evaluación, los criterios e indicadores que se utilizarán para evaluar, los documentos que deberán aportarse para evidenciar las valoraciones realizadas y los modelos de informes que deben elaborarse.

La presente convocatoria, correspondiente a los cursos 2003/2004 y 2004/2005, está destinada a las universidades españolas que deben presentar en su propuesta de evaluación, enseñanzas que cumplan el siguiente requisito: haber completado, como mínimo, tres promociones con el plan de estudios vigente.

Las universidades presentaron una propuesta de evaluación de enseñanzas para los cursos 2003-2004 y 2004-2005, priorizándolas y en la que explicitaron la asignación de cada enseñanza a uno de los dos cursos.

La ANECA revisa las solicitudes y propone a la universidad el plan de evaluación que figura en el contrato de acuerdo con los siguientes criterios:

- Se seleccionan preferentemente las titulaciones que posibiliten que la evaluación de una enseñanza se realice en el mayor número posible de universidades, lo que permite la realización de Informes Transversales de la titulación.
- Se tiene en cuenta la capacidad de apoyo técnico de la universidad en el proceso de evaluación (tanto en personal como en sistemas de información).
- Se valora la justificación de la priorización que se establece al proponer las enseñanzas que se solicita evaluar.

La universidad inmersa en el proceso de evaluación en cualquiera de sus fases queda comprometida al cumplimiento de un conjunto de deberes y a la vez amparada por una serie de derechos.

- Referir su condición de participante en el Programa de Evaluación Institucional de la ANECA en diversos formatos y documentos, tanto internos como externos.
- Disponer de las guías y herramientas diseñadas por la ANECA para llevar a cabo el proceso de evaluación.
- Disponer del asesoramiento técnico de la ANECA para realizar el proceso de evaluación.

Y deberes:

- Realizar todas las fases y elaborar todos documentos previstos en el proceso, en las condiciones y plazos definidos en el contrato.
- Notificar a la ANECA, con la prontitud debida, cualquier cambio que se

origine que pudiese afectar al desarrollo de la evaluación.

- Permitir el libre acceso a sus instalaciones y colaborar con los evaluadores externos y personal de la ANECA en los procedimientos de evaluación externa que se desarrollen.
- Cumplir los términos convenientemente acordados en el contrato.
- Ejecutar los planes de mejora de forma que posibilite su acceso al Programa de Acreditación de la ANECA.

La información recibida por la ANECA o por las personas involucradas en el proceso de evaluación institucional, independientemente del canal o soporte de comunicación de la misma, tanto en la solicitud como a lo largo de todo el proceso, es considerada a todos los efectos como confidencial, salvo la contenida en el Informe de Autoevaluación, Informe de Evaluación Externa e Informe Final que son considerados públicos.

La ANECA determinará aquellos mecanismos que permitan garantizar que toda la información no considerada pública, de la que se haya dispuesto a lo largo del proceso, así como cualquier otra obtenida posteriormente, esté sujeta a confidencialidad, respetando los principios de transparencia e información a los clientes.

El Informe Final de la ANECA que contiene los informes de Autoevaluación, Evaluación Externa, Plan de Mejoras e Informe Transversal, es considerado público y debe ser publicado por la universidad y por la ANECA a través de sus respectivas páginas Web.

La ANECA puede usar estos informes para elaborar estudios y documentación que pueda ser de utilidad para mejorar la calidad del sistema universitario o de futuros procesos de evaluación y acreditación.

La participación en el PEI puede conllevar la realización de estudios que la ANECA considere necesarios para garantizar la correcta construcción de los indicadores de acreditación, así como para la recogida y tratamiento de los datos. Del mismo modo, pueden realizarse otro tipo de estudios que la

ANECA proponga a las universidades con el objetivo de mejorar la calidad del sistema universitario. En este último caso, la ANECA dispone de financiación adicional para cubrir los gastos que este tipo de estudios origine a la universidad.

13.2. El Programa de Evaluación del Profesorado

El Programa de Evaluación del Profesorado se dirige a la evaluación de su actividad docente e investigadora a efectos de su contratación por una Universidad pública o privada.

Para el caso de los candidatos a ser contratados por cualquiera de las Universidades del territorio nacional, la ANECA efectúa evaluaciones de forma gratuita a lo largo de todo el año, emitiendo un certificado que es válido en todo el territorio nacional por tiempo indefinido.

Esta modalidad de evaluación es obligatoria para la contratación de personal docente e investigador universitario.

La Agencia había llevado a cabo diversas tareas de desarrollo logístico previas a su puesta en marcha, como fueron: la creación de un banco de datos de evaluadores, la preparación de los modelos de informe para la evaluación del profesorado, etcétera. También se elaboró un manual de procedimiento para garantizar la transparencia de todas las actuaciones que realice este programa.

El Programa de Evaluación del Profesorado comenzó a emitir informes en el mes de febrero de 2003. La evaluación que realiza la ANECA se lleva a cabo a través de cinco Comités científicos, uno por cada uno de los cinco grandes campos de conocimiento que a su vez agrupan las diferentes áreas científicas afines. Estos campos son: Ciencias Sociales y Jurídicas, Humanidades, Ciencias Experimentales, Ciencias de la Salud y Enseñanzas Técnicas.

Cada Comité está compuesto por un presidente y un número variable de miembros, entre siete y once, seleccionados de entre profesores de reconocido prestigio docente e investigador propuestos por todas las Universidades españolas, tanto públicas como privadas.

La composición de los Comités es renovada periódicamente para dar entrada a nuevos miembros de la comunidad académica y su función es la de evaluar individualmente a los participantes en cualquiera de los supuestos recogidos en la Ley de Universidades y en su normativa de desarrollo.

La evaluación individual del profesorado es un requisito, establecido por la Ley de Universidades, para la contratación de las figuras de profesor ayudante doctor, profesor colaborador y profesor contratado doctor por las Universidades públicas y para los supuestos de contratación de profesores por las Universidades privadas.

Este programa tiene por objeto el desarrollo de todas las competencias que sobre evaluación del profesorado universitario encomienda la Ley de Universidades a la Agencia. Dichas competencias hacen referencia tanto a la contratación de profesores en régimen laboral en las Universidades públicas y privadas de todo el territorio nacional, como a distintos aspectos del proceso de habilitación. Igualmente, la Agencia ostenta competencias en materia de valoración de los méritos para la asignación de complementos retributivos del profesorado.

Las funciones de la ANECA dentro de este Programa, son las siguientes:

- La evaluación previa de la actividad docente e investigadora llevada a cabo para quienes aspiren a vincularse con las Universidades públicas como profesores contratados en alguna de las nuevas figuras de régimen laboral establecidas por la LOU (profesor contratado doctor, profesor ayudante doctor, profesor colaborador)

- La evaluación del profesorado de las universidades privadas (al menos un 25% del mismo debe estar integrado por doctores evaluados positivamente)

- La emisión de informes preceptivos para la toma de decisiones por el Consejo de Coordinación Universitaria en diversas materias relativas al profesorado universitario funcionario:
 - o su cambio de área de conocimiento
 - o la exención, en el caso de solicitantes doctores con méritos relevantes, de los requisitos previstos para participar en las pruebas de habilitación de catedráticos de universidad
 - o el acceso en España del profesorado universitario de países extranjeros a los concursos para la provisión de plazas de profesorado universitario funcionario
 - o la participación en Comisiones de habilitación de los profesores funcionarios en excedencia que estén prestando servicios en universidades privadas
 - o la participación en Comisiones de habilitación de profesores de otros Estados miembros de la Unión Europea

El Programa de Evaluación del Profesorado ha venido centrando su actividad principalmente en la evaluación para la contratación del profesorado universitario. La evaluación positiva por parte de los comités científicos de evaluación de la ANECA, una vez certificada por la Dirección General de Universidades, permite a los interesados aspirar a su contratación por cualquier universidad española, en la figura contractual para la que hayan obtenido esa evaluación positiva, concurriendo a los procedimientos que para dicha contratación haya establecido la correspondiente universidad.

13.3. El Programa de Certificación

La certificación es un proceso de evaluación externa, solicitado de forma voluntaria por la unidad a evaluar, por el que se comprueba el cumplimiento de un conjunto de especificaciones previamente establecidas

(disponible en www.aneca.es). El objetivo prioritario de la certificación es la evaluación de los procesos y sus relaciones entre sí, de forma que también se evalúan indirectamente los resultados (Crespo, 2002).

Las características principales de la certificación son:

- Tiene carácter voluntario, es decir, se realiza a petición de la unidad mediante la participación en convocatorias anuales y será un requisito de participación haber realizado anteriormente la evaluación de la unidad que se presente a la certificación.
- Es temporal, ya que el certificado se obtiene para un tiempo determinado, normalmente de 3 a 5 años, con un seguimiento puntual de comprobación de su cumplimiento. Una vez concluido el periodo de vigencia del certificado debe solicitarse una nueva evaluación para que pueda ser renovado.
- Existencia de una Comisión de Certificación que supervisa los desarrollos técnicos de las unidades especializadas, realiza los nombramientos de los equipos de evaluación externa y decide la certificación o no de la unidad evaluada. La certificación positiva otorga el *SELLO ANECA* y puede ir vinculada a una financiación específica para aquellas unidades que obtienen premio de excelencia.

También es imprescindible la definición de los aspectos a evaluar, los criterios, indicadores y estándares para cada uno de ellos, así como la confección de guías y protocolos detallados que definan el proceso de certificación adecuado a cada tipo de unidad evaluada.

La Agencia desarrolla diversas actuaciones en el ámbito de la certificación como: Mención de Calidad en Programas de Doctorado, Certificado de Calidad de los Servicios de Biblioteca de las Universidades y Certificación de Calidad de Títulos Propios.

- Mención de Calidad en los programas de Doctorado de las Universidades públicas y privadas

El 17 de diciembre de 2002 se publicó la Orden de 18 de noviembre de 2002, por la que se convoca la presentación de solicitudes para la obtención de la Mención de Calidad en los programas de doctorado de las Universidades públicas y privadas sin ánimo de lucro, así como de ayudas de movilidad para profesores y alumnos de dichos programas.

La Mención de Calidad faculta para obtener ayudas de movilidad y subvenciones en esta convocatoria y es utilizada como criterio preferente para conseguir ayudas y subvenciones en otros programas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Dicha Mención de Calidad se otorga a los Programas de Doctorado que obtienen una evaluación favorable de la ANECA. El informe de la ANECA es preceptivo y valora los criterios de evaluación que figuran en la Orden de la Convocatoria. Estos criterios se refieren tanto al historial científico-técnico y docente del grupo o departamento que respalde el programa como a sus contenidos específicos. La Mención de Calidad constituye un reconocimiento a la solvencia científico-técnica y formadora del Programa de Doctorado, así como de los grupos o departamentos que participan en dicho programa.

Se ha elaborado un Manual de procedimiento para la emisión del informe conducente a la obtención de la Mención de Calidad en los Programas de Doctorado y constituido los Comités del Programa de Mención de Calidad en Programas de Doctorado.

Los resultados se hacen públicos por la Dirección General de Universidades en una relación de los programas que han conseguido la distinción de calidad y facilita su conocimiento y difusión en el ámbito nacional e internacional. Esta relación se constituye en referente de garantía de la calidad y puede ser utilizada, entre otras, para las siguientes finalidades: asignación de recursos, tanto de la

propia Institución como externos, públicos o privados; y cooperación con el sector empresarial, así como con otras entidades e instituciones tanto nacionales como internacionales.

- Certificado de Calidad de los Servicios de Biblioteca de las Universidades.

Una de las actuaciones realizadas en el año 2003 fue la puesta en marcha de la Convocatoria para la obtención del Certificado de Calidad de Bibliotecas Universitarias conjunta con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte mediante la Orden 1461/2003, de 7 de mayo, por la que se convoca a las Universidades españolas que deseen obtener un Certificado de Calidad y que presenten solicitudes que recojan propuestas de actualización y mejora de sus servicios de biblioteca, se desarrolla en dos partes:

1. Evaluación de las solicitudes y, en caso positivo, se otorgará el Certificado de Calidad.
2. Evaluación de las solicitudes de subvenciones para el desarrollo de las propuestas de mejora en los servicios de biblioteca que hayan obtenido el Certificado de Calidad. Las subvenciones se destinarán a:
 - a. Mejora de las infraestructuras y el equipamiento técnico para afrontar el nuevo modelo de biblioteca como centro de recursos para el apoyo a la docencia, el aprendizaje y la investigación.
 - b. Nueva instalación y mejora de redes de comunicación que faciliten la colaboración entre servicios de biblioteca de diferentes universidades.
 - c. Inversiones en infraestructura de desarrollo de Planes de formación en nuevas tecnologías.
 - d. Adquisición de libros, publicaciones y revistas científicas constitutivas de fondos bibliográficos de libre acceso.
 - e. Digitalización de fondos antiguos.

El objetivo de este certificado es que los servicios centrales de bibliotecas universitarias que hayan superado un proceso previo de evaluación institucional con criterios semejantes a los recogidos en el Plan de la Calidad de las Universidades y cumplan los requisitos mínimos de calidad establecidos por la Convocatoria obtengan el certificado que acredite esa calidad.

En la elaboración de los criterios, indicadores y estándares de calidad han tomado parte expertos de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias) que han colaborado con los técnicos de la Agencia Nacional.

En este caso, también se ha redactado un *Manual de Procedimiento* y se ha constituido un *Comité de Evaluación*.

Las etapas más relevantes en el proceso de certificación son:

1. Convocatoria anual de la ANECA de procesos de certificación.
2. Solicitud de certificación de las unidades que lo deseen.
3. Verificación previa de la situación de la unidad a ser certificada.
4. Visita y evaluación externa por parte del grupo evaluador externo, que esta compuesto, como mínimo, por un experto en la temática de la unidad evaluada y por un experto en el proceso de certificación. Ambos son propuestos por la Comisión de Certificación y ratificados por los responsables de la unidad a evaluar.
5. Decisión provisional de certificación formulada por la Comisión de Certificación de la ANECA a propuesta del grupo evaluador externo, que emite su diagnóstico binario (certificado / no certificado).
6. Proceso de aproximación entre la Comisión de Evaluación de la ANECA y la unidad evaluada sobre las no conformidades.

La consecuencia directa de la certificación es la obtención de un certificado que garantiza un funcionamiento óptimo de la unidad evaluada y que podrá usarse, entre otros fines, para la rendición pública de cuentas, el

marketing o el incremento de la financiación.

La consecuencia indirecta es la mejora de la calidad de la unidad evaluada, con un incremento de la eficacia y eficiencia de los procesos involucrados.

13.4. El Programa de Acreditación

Es un aspecto totalmente novedoso no sólo en España sino en Europa (disponible en www.aneca.es). La evaluación para la acreditación es esencialmente un examen de resultados que exige la superación de criterios y estándares de calidad previamente establecidos para cada tipo de titulación, a los efectos de su homologación por el Gobierno (Mitre, 2004).

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación tiene asignada por la Ley de Universidades la acreditación de: Las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial, las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Doctor y los centros que impartan enseñanzas con arreglo a sistemas educativos extranjeros.

En los procesos de evaluación para la acreditación tienen especial relevancia los elementos de información que garantizan la transparencia acerca del nivel y contenidos de las enseñanzas certificadas por el título correspondiente.

A través de la acreditación se pretende: fomentar la calidad de las propias titulaciones, informar a los ciudadanos acerca de la situación de estas titulaciones, estimular la movilidad de estudiantes y profesores y proporcionar a las Administraciones Públicas la información relevante acerca de las universidades en su ámbito territorial.

La Agencia desarrolla proyectos de acreditación en las cinco grandes áreas de conocimiento y ha creado el Comité Nacional de Acreditación que integra a responsables universitarios, así como a personalidades nacionales e

internacionales de reconocido prestigio de los ámbitos académicos, profesional y empresarial. El principal cometido de este Comité es validar el proceso de acreditación diseñado por los grupos de trabajo del Programa de Acreditación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), encargados de establecer y poner en práctica los criterios de evaluación que conduzcan a la acreditación de los títulos oficiales, incluido el de doctor. De igual modo, los expertos que componen el Comité Nacional de Acreditación exponen su opinión acerca de la adecuación o de las posibilidades de mejora de cualquier parte del proceso. La estructura del Comité Nacional de Acreditación es la siguiente: Presidente, Secretario, Coordinador del Subcomité de Ciencias Experimentales, de Ciencias Sociales y Jurídicas, de Humanidades, de Ciencias de la Salud, de Enseñanzas Técnicas y Vocales.

Para la implantación de la acreditación se prevé en primer lugar establecer estándares y elaborar guías, un trabajo que se realizará desde la Agencia Nacional. Esta fase terminará con la publicación normativa de los procedimientos de acreditación por parte del Ministerio. El proceso se llevará a cabo de manera flexible y progresiva, con un periodo de transición que tendrá en cuenta las características de las titulaciones y los tiempos de adaptación de las universidades. La acreditación será un control de calidad de la titulación que se llevará a cabo tras su implantación. Como consecuencia, la acreditación será una auténtica garantía de calidad para los estudiantes, las Universidades y las Administraciones.

El Programa de Acreditación de la ANECA tiene competencia exclusiva en este ámbito según la Ley Orgánica de Universidades. La Acreditación es un proceso legal de 'rehomologación' de una titulación oficial determinada (disponible en www.aneca.es). De esta manera, la acreditación es un control de calidad de la titulación que se lleva a cabo tras su implantación, y no una autorización administrativa previa. Como consecuencia, la acreditación es una auténtica garantía de calidad para los estudiantes, las Universidades y las Administraciones.

La evidente incidencia decisiva del proceso de convergencia europea, que será realidad incuestionable y de cumplimiento obligado para todas las titulaciones oficiales del sistema de Educación Superior español en el 2010, hace que la actividad principal y exclusiva de la Agencia Nacional, la acreditación de titulaciones oficiales, sea enfocada desde el inicio hacia los objetivos de la convergencia europea.

13.5. El Programa de Convergencia Europea

Para impulsar el proceso de convergencia en el marco universitario español, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ha puesto en marcha un Programa de Convergencia Europea. Este Programa tiene carácter transversal, se desarrolla en coordinación con los restantes Programas de la Agencia. El objetivo del Programa es potenciar acciones que impulsen la integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior. Para alcanzar dicho objetivo, el Programa desarrolla las siguientes acciones:

- Difusión y toma de conciencia de los contenidos de la Declaración de Bolonia a través de actividades de difusión, ediciones monográficas, guías y manuales de procedimiento que expliquen los principios recogidos en la Declaración.
- Puesta en marcha de experiencias piloto de diseño e implantación de titulaciones con la estructura de dos ciclos definida en Bolonia.
- Seguimiento de la adopción de los criterios de convergencia en las Universidades españolas, así como estudios comparativos acerca de su implantación en Europa.
- Apoyo a proyectos coordinados entre Universidades para el establecimiento del sistema de créditos europeos en un conjunto de titulaciones.

Todas estas iniciativas están dirigidas a apoyar las actuaciones de las Universidades, sobre las que recae la competencia y la responsabilidad

fundamental de conseguir el objetivo de la convergencia europea. Estas acciones se realizan en estrecha colaboración con la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y están dirigidas a apoyar las actuaciones de las Universidades, ya que sobre ellas recae la principal responsabilidad para conseguir el objetivo de la convergencia europea.

El Programa de Convergencia Europea está compuesto por un Coordinador del Programa y Asesores.

La ANECA, a través de su Programa de Convergencia Europea, busca impulsar la integración de la Educación Superior española en el Espacio Europeo de Educación Superior, cuya creación promueve la Declaración de Bolonia. Entre las actuaciones de dicho Programa, destaca la puesta en marcha de experiencias piloto de diseño e implantación de titulaciones con la estructura de dos ciclos definida en Bolonia.

De este modo, durante el curso 2003/2004 se han elaborado los proyectos piloto de titulaciones modelo Bolonia, en los que han quedado definidos, tanto la estructura de dichas titulaciones, como sus contenidos, la participación de los profesores y de los alumnos.

La Agencia Nacional impulsará estas experiencias financiando la elaboración del proyecto que constituirá el 'Libro Blanco' de estas titulaciones, convirtiéndose así en las pioneras de la convergencia europea en el sistema universitario español.

Para que esto sea posible es preciso el concurso y el acuerdo de todos los responsables del diseño y contenido de la titulación, ya que en ellos recae la competencia, la voluntad y la decisión de adaptarse, en los términos que estimen más adecuados a las características de su titulación, al esquema de la convergencia europea. Las iniciativas de la ANECA están dirigidas a reforzar estas actuaciones.

Se ha publicado una convocatoria con el objetivo de conceder ayudas a las universidades española para la preparación, diseño y evaluación de titulaciones de grado adaptadas el Espacio Europeo de Educación Superior.

14. La Acreditación

Antes de definir qué es la acreditación, estudiar su aplicación en el mundo educativo, y realizar una valoración de los procesos que conlleva, queremos dejar claro lo siguiente: La acreditación no es, ni puede ser, un fin en sí misma. Es una herramienta, el medio no para alcanzar la excelencia, sino para demostrar al conjunto de la sociedad, entendida ésta en su sentido más amplio, el grado de calidad –o de saber hacer- que ha alcanzado determinada organización. También merece la pena destacar el hecho de que entrar en el proceso de la acreditación es una opción individual de cada empresa o institución. Efectivamente, si como hemos visto antes el II Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades establece la obligatoriedad de la evaluación de todas las titulaciones de todas las universidades públicas españolas, el proceso de acreditación implica una voluntariedad que recae en la organización en cuestión. Este importante detalle conllevará una mayor implicación de todos los estamentos que conforman la organización, que se verán involucrados en la búsqueda de la mejora, ya que del resultado del proceso dependerá buena parte del futuro de la organización.

Una vez establecidos estos puntos fundamentales, pasemos a ver qué es la acreditación.

A la hora de definir qué es la acreditación, nada mejor que acudir a la Entidad Nacional de Acreditación, quien en su página web¹ la define como “el procedimiento mediante el cual un organismo autorizado reconoce formalmente que una organización es competente para la realización de una determinada actividad”

¹ [citado el 30 de junio del 2002] <http://www.enac.es/queacrees.html>

La Universidad Miguel Hernández, en su Guía para la Acreditación Docente y de Servicios Universitarios, la define como “un proceso de evaluación que tiene como objetivo fundamental asegurar que una organización dispone de medios apropiados para la tarea que debe realizar y que su organización y enfoque permiten lograr la excelencia en su área de actividad. [...]Mediante este proceso de Acreditación se verifica el cumplimiento por parte de la organización de su propio plan de trabajo, su orientación hacia la calidad total, su nivel de cumplimiento de sus objetivos e indicadores de resultado y, fundamentalmente, su capacidad para responder a las demandas y necesidades de los clientes sobre la base de elementos consensuados de «buena praxis»”.

Cuando una organización consigue ser acreditada, se asume que cumple con una serie de requisitos y que, presumiblemente, va a poder seguir cumpliéndolos durante el período de tiempo establecido por la organización acreditadora.

Todo proceso de acreditación debe cumplir con dos requisitos básicos:

1. Debe existir independencia del acreditador respecto del acreditado

Para poder llevar a cabo el proceso de acreditación, además de la organización que se somete al proceso, debe existir otra organización que sea la encargada de llevar a cabo dicho proceso. Estas organizaciones, en la mayoría de los casos son empresas privadas, se basan en estándares previamente fijados bien por instituciones específicas de cada campo, o bien por instituciones especializadas en el tema de la calidad.

2. Existencia de normas de acreditación conocidas por el acreditado y que, por tanto, éste esté en condiciones de poder optar a dicha Acreditación.

El estándar más ampliamente aceptado en el mundo empresarial es el

fijado en la familia de normas ISO 9000:2000, ya tratada anteriormente.

14.1. La Acreditación Docente

La oferta y la demanda de enseñanza superior aumentan en su vertiente no tradicional, proliferando una gran diversidad de nuevos tipos de instituciones: universidades a distancia, franquicias, universidades corporativas, etc.; organizaciones que se centran en la formación continua y de postgrado, sin renunciar a los títulos tradicionales. El desarrollo de programas y de políticas internacionales en educación superior está condicionado por la integración de procesos de aseguramiento de la calidad por encima de las fronteras nacionales. Estos procesos deberían asegurar que las instituciones y los cursos cumplen unas normas mínimas de calidad, permitiendo un cierto grado de confianza por parte de los potenciales estudiantes, los empresarios, las autoridades, los contribuyentes, respondiendo a un enfoque de protección del usuario y contribuyendo a la necesidad de convergencia en la educación superior en Europa.

Haug y Tauch (2002) definen la Acreditación Docente como “la confirmación pública por una entidad externa de que ciertos estándares se cumplen” y como “proceso cíclico de certificación de la calidad de una titulación (a veces de una institución completa) basado fundamentalmente en los resultados más que en los recursos”.

Kells (1990) la define como “un proceso voluntario, realizado por colegas, a través de agencias no gubernamentales, para conseguir al menos dos cosas: valorar hasta qué punto las instituciones alcanzan los criterios de calidad establecido, e intentar periódicamente contabilizar los logros alcanzados por la institución o por algunos de sus programas en concreto”.

La American Library Association (ALA) (1992) considera que la acreditación asegura a la comunidad educativa, al público general y a otras organizaciones o agencias que una institución o programa:

- a) Tiene objetivos claramente definidos y educacionalmente apropiados;

- b) Mantiene unas condiciones bajo las cuales se puede esperar razonablemente que los cumpla;
- c) De hecho, los está cumpliendo de manera substancial;
- d) Se puede esperar que continúe haciéndolo durante un período dado.

La acreditación sirve, siempre según la ALA, como un mecanismo para evaluar y para mejorar la calidad, entendida ésta como la utilización efectiva de los recursos para lograr los objetivos educacionales apropiados.

Se puede considerar a la acreditación como un tipo de aseguramiento de la calidad en la educación superior, que lleva a algún tipo de juicio formal (la mayoría de los casos sí/no) basado en normas de calidad implícitas o explícitas. La acreditación puede ser un proceso que concierna a toda la institución o a un programa.

La Acreditación Docente tiene como objetivo fundamental asegurar un mínimo común en todas las titulaciones en cuanto a los aspectos de estructura docente, la capacidad investigadora y la gestión, que asegure la calidad de los resultados de la docencia. Según Mora Ruiz (1991), este objetivo principal se puede subdividir en dos bloques de objetivos más concretos, según sean de alcance interno o externo a la institución:

Objetivos internos

- Identificar las instituciones o los programas que están alcanzando los criterios preestablecidos.
- Ayudar a las instituciones a determinar la aceptabilidad de las convalidaciones de créditos obtenidos por los estudiantes en otras instituciones universitarias.
- Proporcionar consejo y asistencia para el establecimiento de nuevas instituciones y programas o para el desarrollo de las ya existentes.
- Estimular la mejora de las instituciones y de los programas por medio de los continuos autoestudios y de la planificación.
- Estimular la automejora y elevar la calidad de la educación postsecundaria a través del desarrollo de criterios de calidad y de

efectividad.

- Proteger a las instituciones contra el anquilosamiento que puede poner en peligro la efectividad educativa y la libertad académica.

Objetivos externos

- Asesorar a los potenciales estudiantes a elegir la institución más adecuada para ellos.
- Ayudar a identificar las instituciones y programas más adecuados para la inversión de fondos de investigación.
- Garantizar a la comunidad educativa, al público en general, y a otras organizaciones, que una institución o programa tiene unos objetivos apropiados y claramente definidos, mantienen unas condiciones bajo las cuales estos objetivos son claramente alcanzables, que de hecho son alcanzados sustancialmente, y se puede prever que lo seguirán haciendo en el futuro.
- Estimular la diversidad de la educación postsecundaria, permitiendo a las instituciones alcanzar sus objetivos particulares.

14.2. La Acreditación Docente en España

Ya sabemos qué es la Acreditación Docente. Incluso conocemos sus objetivos principales, y cómo han sido desarrollados y hacia dónde avanzan en el mundo de la educación superior occidental. Los casos de Estados Unidos y de Europa son significativos e importantes, no sólo por la tradición de las instituciones universitarias que alojan, sino porque conforman el marco de referencia para lo que vendrá en España.

Los planes de estudio impartidos en todas las universidades españolas deben ajustarse a unas directrices generales, las cuales son hechas públicas por la Administración correspondiente. Esto debería servir como garantía de mínimos dentro de un sistema de calidad. Sin embargo, y a pesar de partir del mismo punto, cada institución de educación superior, basada en la autonomía que le confieren las leyes, establece una manera distinta de alcanzar los objetivos propugnados en dichas directrices

generales, de acuerdo con sus intereses, dándose, por consiguiente, resultados diferentes en cada una de ellas.

Esta autonomía ha hecho que la sociedad tenga pocas, por no decir nulas, posibilidades de controlar cómo llevan a cabo sus fines las universidades. Esta situación está cambiando gracias al cambio de mentalidad que se ha producido en la sociedad. De ser, o intentar ser, controladora de un sistema, de ser el gran ojo que debe vigilar por el buen hacer de todo y de todos los que había bajo su control, ha pasado a convertirse en objeto de deseo. Las Universidades, tras el *boom* experimentado a finales del siglo pasado, se ha encontrado con una importante recesión en cuanto al número de estudiantes. De una percepción cuantitativa de su relación con la sociedad, ha pasado a tener que ofrecer una opción cualitativa.

Desde esta perspectiva, en el mundo universitario español nos encontramos con un problema que, si bien es común a buena parte de los sistemas extranjeros, se encuentra acentuado en nuestro país: la dualidad investigación-docencia.

La Universidad española responde al modelo diseñado por Wilhelm Humboldt, donde se plantea que una buena docencia debe apoyarse en una mejor investigación. Sin embargo, la práctica cotidiana ha venido marcada por los incentivos, tanto económicos como de reconocimiento personal y profesional, ligados a la labor investigadora. En cierto modo, se penaliza la docencia en beneficio de la investigación.

Estos incentivos, unidos a un mal uso (por no decir abuso) de la llamada libertad de cátedra, han dado lugar a que desde el mundo empresarial se haya vetado a los estudiantes de determinadas titulaciones de ciertas universidades. Esto se debe a la desconfianza suscitada en la capacidad de dichos centros de formar a profesionales de calidad.

En este estado de cosas surge la necesidad, y, por qué no decirlo, el

reto, de dar un giro radical a la política universitaria, tanto en el ámbito político como en el ámbito interno de cada institución de educación superior.

A un nivel político, el Estado está tratando de reaccionar con la ya nombrada Ley Orgánica de Universidades de 21 de diciembre del 2001, estableciendo la creación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. La tarea de esta Agencia, entre otras, será la de crear el clima idóneo para fomentar un cambio en las estructuras actuales, poniendo a disposición de las instituciones que así lo deseen las herramientas necesarias para poder acreditar la calidad, bien de sus unidades, bien de todo el conjunto.

A un nivel institucional, ya se están dando los primeros pasos para conseguir el reconocimiento público (nacional e internacional). La primera Universidad en conseguir la certificación de calidad para una de sus titulaciones ha sido al Universidad de Oviedo, la cual ha sometido a un proceso de revisión a la Escuela Superior de la Marina Civil, a través de la empresa Lloyd's Register Quality Assurance, la cual ha emitido un certificado de calidad según la norma ISO 9002, que avala la calidad tanto de la diplomatura como de la licenciatura que en tal Escuela se imparten².

El principal problema con que se encuentra la Acreditación Docente en nuestro país es, a nuestro juicio, el de la falta de criterios de calidad establecidos. No termina de haber un consenso sobre qué se puede considerar como requisitos indispensables a superar para poder acceder a la certificación de la calidad. Como ejemplo de requisitos, la Universidad Miguel Hernández (2000) propone los siguientes:

- Los objetivos del Plan de Estudios deberían estar definidos, escritos y difundidos, al menos, entre el Personal Docente e Investigador (PDI) y los estudiantes. Sería deseable que fueran difundidos entre los sectores donde los estudiantes puedan optar a un empleo.

² http://www.uniovi.es/Vicerrectorados/Calidad_Innovacion/calidad/certificaciones/marina.htm

- Debería estar definido, escrito y difundido el perfil profesional que se desea y se considera como el apropiado para los cambios del mercado laboral.
- Deberían incluirse objetivos de Calidad de la Docencia y estrategias de innovación docente.
- Debería existir un análisis actualizado de las condiciones del mercado laboral para los egresados.
- Debería existir un análisis comparativo con los planes de estudio de otras Universidades.
- Debería existir una valoración global del grado de dificultad y de la dedicación necesaria para que un estudiante pueda lograr aprobar cada curso académico.
- Debería presentarse una Memoria Anual de la Titulación.
- Debería estar definida la información que requiere un estudiante de enseñanzas medias para optar a esta titulación.
- Debería estar definida la información que requiere un estudiante de primer curso al iniciar sus estudios.
- Debería cubrirse, al menos, el 75% de las plazas ofertadas.
- Deberían estar protocolizados los siguientes procesos:
 - Calendario académico
 - Contenidos de los Programas de las Asignaturas
 - Compra de material docente. Adquisición bibliografía
 - Información sobre programas de intercambio (Séneca, Sócrates)
 - Sistema de Evaluación, Actas
 - Tutorías
- Deberían conocerse las distintas estrategias docentes que se ponen en práctica.
- Debería garantizarse la accesibilidad a la información sobre las asignaturas.
- Deberían estar organizados los Consejos de Curso en la titulación.
- El análisis de las tasas de efectividad académica debería servir para decidir si cabe introducir cambios en las estrategias docentes.

- Deberían existir cauces de participación para estudiantes y PDI.
- Deberían contar con los recursos e instalaciones apropiados.

15. El proceso de la Acreditación Docente

Si entendemos como proceso el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial, podemos y debemos establecer cuáles son los pasos a seguir para entrar en el proceso de la acreditación docente.

Tras consultar la literatura al respecto, poniéndola a la luz de nuestro propio criterio, podemos definir los siguientes procesos como los pasos claves de la acreditación docente:

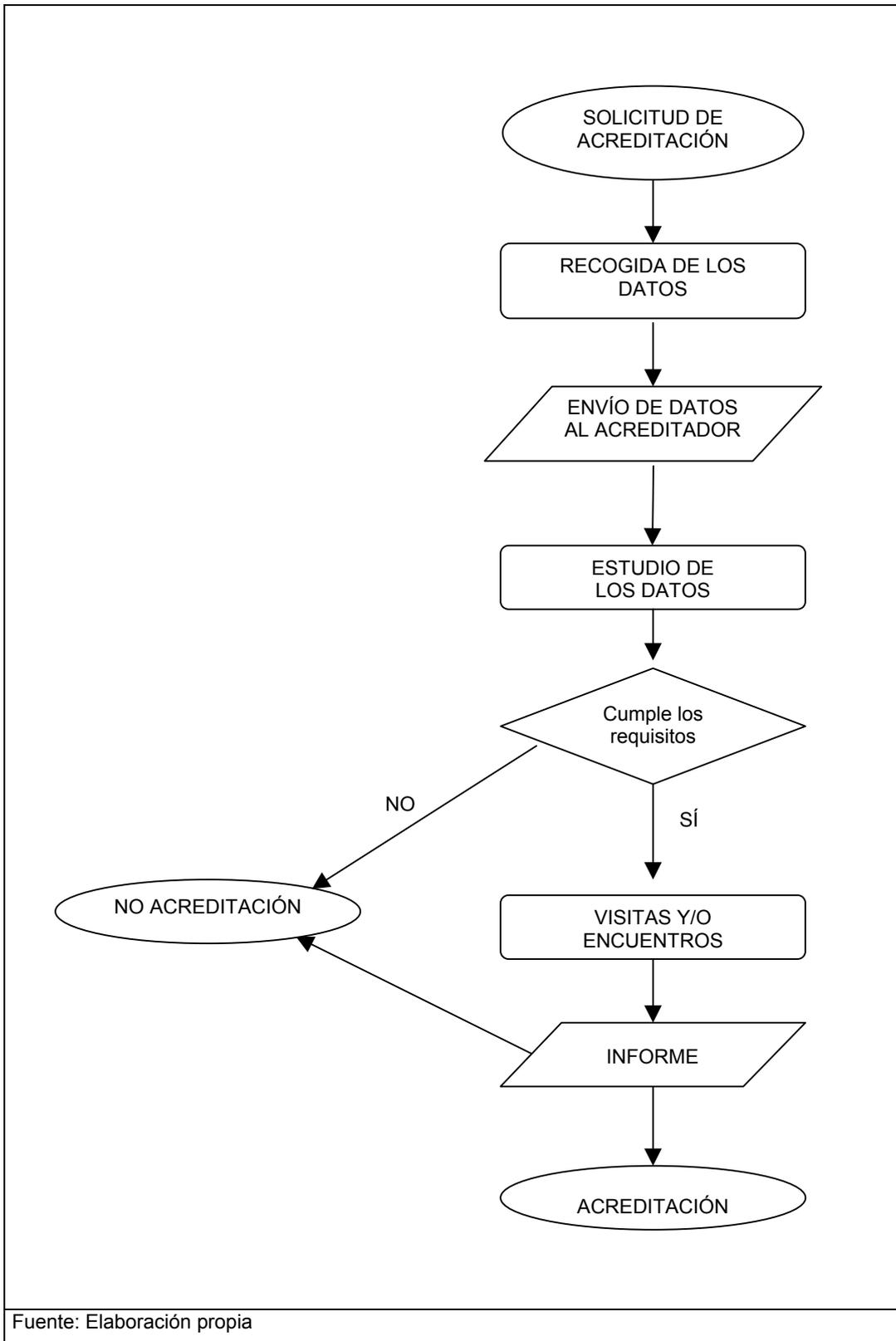
a) Solicitud de Acreditación

Hemos establecido anteriormente que el proceso de acreditación, sea cual sea la motivación que mueva a una empresa o institución a someterse a él, es de carácter voluntario. Es la propia organización la que debe solicitarlo.

Aquí nos encontramos con el primero de los problemas a los que deberemos hacer frente. ¿A quién se le solicita? Es decir, si se es el líder, director o responsable último de una institución de enseñanza superior, ante quién deberá hacer la petición formal para ser evaluado.

Tal y como demuestra el caso antes citado de la Escuela Superior de la Marina Civil de la Universidad de Oviedo, la única alternativa que se nos ofrece hoy día es la de acudir a una empresa, de carácter fundamentalmente privado, la cual llevará a cabo el proceso de evaluación, y que expedirá el documento pertinente, según sean los resultados de dicho proceso. En principio parece una situación normal dentro de un mercado global como en el que nos encontramos, pero esto plantea algunas cuestiones.

Figura 17. "Esquema del proceso de acreditación"



Primero, se plantea la duda de quién debe llevar a cabo el proceso de la acreditación docente, si una empresa facultada para ello o bien un organismo público, dado el alto número de universidades públicas existentes en nuestro país. Actualmente, es el Estado el que da la autorización para la creación de instituciones de enseñanza superior tanto de carácter público como privado y aprueba los planes de estudio a impartir en ellas, dota de fondos y de personal a las universidades públicas. También es el Estado quien está coordinando el proceso de evaluación que se lleva a cabo en las universidades públicas. ¿Debe ser el propio Estado quien se encargue de acreditar que una institución cumple con unos requisitos mínimos de calidad? En principio parece lógico que así sea, ya que controla gran parte de la vida de las instituciones públicas de enseñanza superior.

Si atendemos al modelo estadounidense antes descrito, vemos que cuentan con agencias estatales para la acreditación de instituciones completas, y de empresas facultadas por un ente público para la acreditación de titulaciones y/o servicios como unidades independientes. ¿Es transferible este sistema a España? Obviando la diferencia en cuanto al número de universidades existentes, y a la organización política de dicho país, creo que dicho sistema puede y debe ser aplicado en nuestro país. La que será la agencia encargada de tales menesteres en España, la futura Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, muy probablemente, no podrá abarcar la evaluación y acreditación de todos los campos del saber universitario, a no ser que cuente con la infraestructura y los recursos suficientes. Es mucho más operativo el capacitar a empresas para llevar a cabo dichos procesos de manera especializada en las distintas áreas, estando todas estas empresas supeditadas a un control de sus actividades por parte de la citada Agencia Nacional.

Segundo, en la actualidad la mayoría de las empresas de acreditación, por no meter a todas dentro del mismo saco, son estadounidenses. Su capacidad para someter a una institución a un proceso de evaluación proviene de haber sido facultadas por el órgano competente de la administración norteamericana, cuyas normativas pueden no ser

completamente aplicables a la escena europea en general o a la española en particular.

En base a lo establecido en los párrafos anteriores, y ateniéndonos a los objetivos en su momento presentados para este trabajo, a partir de ahora nos referiremos a la acreditación de titulaciones universitarias.

b) Recogida de los datos

Éste es un punto crucial, del que dependerá la continuidad del proceso. Para poder evaluar la capacidad de una institución de gestionar correctamente sus recursos, y para poder saber si cumple con unos requisitos mínimos de calidad, se deben contar con datos fiables.

Una vez solicitado el comienzo del proceso de acreditación, la empresa encargada de realizarlo solicitará a la institución una serie de datos objetivos relativos a su organización, procesos, recursos, personal, resultados, etc., de acuerdo con los criterios de calidad preestablecidos, los cuales deben ser conocidos por la institución. Estos datos serán de carácter cualitativo y cuantitativo. Es decir, incluirán tanto datos objetivos fácilmente contrastables como datos subjetivos extraídos de encuestas de opinión y/o entrevistas.

Actualmente en España no existen unas normas de calidad. Sí hay un intento por parte del Consejo de Coordinación Universitaria para establecer una batería de indicadores de rendimiento, la cual se encuentra en constante cambio, gracias a la oportunidad dada a las personas implicadas en las instituciones universitarias para aportar opiniones, valoraciones, sugerencias. Estos indicadores de rendimiento establecerían unos valores mínimos para los aspectos que miden, que serían los requisitos de calidad a cumplir por las titulaciones. Estos indicadores son de carácter objetivo. Lo complicado es conseguir fijar los valores mínimos, ya que cada institución es diferente de las otras.

No parece que se puedan fijar en breve dichos estándares de calidad, por lo que con cierta asiduidad se vuelve al vista hacia la familia ISO 9000, antes descrita. Sin embargo, y a pesar de ser éstas unas normas bastantes generales, se encuentran centradas en el mundo de la empresa. Los principios de la TQM son aplicables a las organizaciones como un todo. ¿Es posible entender a las titulaciones como un todo único, independiente de otras titulaciones y del entorno de la universidad en la que se engloban? No parece lógico, ya que muchas titulaciones comparten agentes y recursos con otras titulaciones, y dependen de servicios centrales para llevar a cabo ciertos procesos. Queda descartada, en principio, dicha posibilidad.

Por tanto, la iniciativa del Consejo de Coordinación Universitaria parte como favorita para poder ser adoptada como norma de calidad para las instituciones universitarias españolas. Pero el carácter cambiante de esta lista de indicadores de rendimiento hace que sea extremadamente difícil el establecer unas pautas para la recogida de los datos.

Si aceptamos el hecho de que sea el propio Consejo de Coordinación Universitaria el que fija las tablas en las que se recogen los datos necesarios para la evaluación de titulaciones en el ámbito del PCU, y el que está intentando fijar unos indicadores de rendimiento, podríamos dar por buenas dichas tablas como el mejor procedimiento para recoger dichos datos (*ver Anexo 2*). De todas formas, trataremos este tema con detenimiento más adelante.

c) Envío de los datos al acreditador

Toda la documentación recogida deberá ser enviada para su estudio a la empresa acreditadora, la cual velará por la confidencialidad de los mismos, estableciendo las medidas necesarias para su conservación y tratamiento.

d) Estudio de los datos

En contra de lo que piensan algunos autores, entre los que se encuentran Santamarina y Navarro (2001) y Mora (1991), creemos que no debe producirse, o, al menos, que no es necesaria, la fase de autoestudio por parte de la propia titulación.

Los datos deben llegar en estado puro a la empresa acreditadora. Los autoestudios extraen conclusiones de los datos, conclusiones sobre la titulación, elaboradas por los interesados en ser acreditados. Este paso restaría objetividad al proceso.

Sí es adecuado, creemos, que las titulaciones a evaluar conozcan los criterios de calidad establecidos, y puedan realizar un estudio previo para conocer el estado en que se encuentra su unidad, a fin de evitar procesos innecesarios y ahorrar tiempo y dinero. No olvidemos que el proceso de acreditación docente lo llevarán a cabo empresas facultadas para ello por un ente nacional. Estas empresas buscarán obtener beneficios de su actividad, por lo que, como es previsible, el empezar un proceso de acreditación le acarreará un desembolso económico más o menos importante a las titulaciones.

Del estudio de los datos remitidos se determinará la viabilidad o no de continuar con el proceso. Si se valoran de manera positiva, sigue adelante el proceso, con la visita de los evaluadores externos que a continuación se detallará. Por el contrario, si la valoración es negativa, la empresa emitirá un informe de «no acreditación», en el que establecerán de manera explícita y justificada las causas para tal decisión, acompañándolas de recomendaciones de mejora.

e) Visitas y/o encuentros

Una vez superado el primer punto de corte, cuando los datos se han

valorado positivamente, se pone en marcha la fase de la visita a la institución.

La empresa acreditadora designará a un grupo de evaluadores externos, todos ellos especialistas en el campo del saber en cuestión, en el número que la Agencia Nacional considere oportuno. Una vez seleccionados, se comunicará a la institución quiénes son los componentes del equipo de evaluadores, para que, por escrito, los acepten o los recusen, justificando su objeción en este último caso.

Es lícito y lógico pensar que estos cuerpos de evaluadores, o auditores, o sea cual sea el nombre que se les quiera dar, se nutrirán no sólo de los profesionales del sector, sino también de los académicos del mismo. Es, por tanto, necesario que los evaluadores externos no tengan ningún tipo de participación en los procedimientos a evaluar.

En estas visitas, y a la luz de la información remitida por la institución, los evaluadores tomarán contacto con la realidad de dicha titulación, estableciendo encuentros con todos los sectores implicados en la misma y visitando las instalaciones.

f) Informe de los evaluadores

Una vez llevada a cabo la visita, el equipo de evaluadores redactará un informe, en el que recogerán detalladamente el proceso de la visita, los resultados obtenidos de la misma y emitirán un dictamen sobre la conveniencia o no de acreditar a la titulación.

Si la resolución es positiva, se le concederá a la titulación, durante el período de tiempo acordado por ambas partes, el certificado correspondiente que la acredite como capacitada para impartir, conforme a unos mínimos de calidad, las correspondientes materias.

Si la resolución es negativa, en el informe que se remita a la institución

evaluada se harán constar, de manera justificada, las causas por las que se ha llegado a tal decisión. Dicha institución quedará invalidada para presentar otra solicitud de acreditación durante un período que será establecido por la Agencia Nacional, basándose en las recomendaciones recogidas en el informe de la empresa acreditadora.

Bibliografía

- ABBOT, L. (1955). *Quality and Competition*. Columbia University Press, New York.
- ACSUG – Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia. <http://www.acsug.com>
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN (2003). *Programa de Evaluación Institucional (PEI): Convocatoria 2003-2005*. ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Boletín ANEQualitas. Madrid: ANECA. Disponible en <http://www.aneca.es>, (consultado el 19 de enero de 2005).
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Disponible en: <http://www.aneca.es> (consultado el 21 de enero de 2005).
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Valoración Interna de los proyectos piloto del Programa de Acreditación. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Valoración Externa de los proyectos piloto del Programa de Acreditación. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Evaluación Externa del Programa de Evaluación Institucional. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. *Guía de Valoración Interna de los proyectos piloto del Programa de Acreditación*. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. *Guía de Valoración Externa de los proyectos piloto del Programa de Acreditación*. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Manual de procedimiento para la emisión del informe conducente a la obtención de la mención de calidad en los programas de

- doctorado. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Manual de procedimiento para la emisión del informe conducente a la obtención del certificado de calidad para los servicios de biblioteca. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Evaluación Institucional. Guía de Autoevaluación. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Acreditación (PA) Proyectos Piloto 2003-2004. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Evaluadores y Acreditadores. Madrid: ANECA.
 - AKSOY, Y. y SCHAEDEL, P. G. (1997). *ETC Measures the impact of ISO 9002 on corporate quality*. Interfaces, vol. 27, nº 5, September-October, pp.84-92.
 - ALLEN, N. y OACKLAND, J. S. (1988). *Quality Assurance in the Textile Industry: Part I*. International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 5, nº 5, pp.25-37.
 - AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. (1992) *Standards for Accreditation of Master's Programs in Library and Information Studies*. Disponible en <http://www.ala.org/alaorg/oa/standard.html> (consultado el 20 de enero de 2004)
 - APPLGATE, R. (1994). *Models of satisfaction*. Enciclopedia of Library and Information Science. New York, M. Dekker, v. 60, pp.1999-227.
 - AQSCU - Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya. Disponible en: <http://www.aqucatalunya.org/> (consultado el 21 de enero de 2005).
 - AQSUC (2000). *Formación de los Comités de Evaluación Externa*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya.
 - ASKEY, J. M. y DALE, B. G. (1994). *From ISO 9000 registration to Total Quality Management: an examination*. Quality Management Journal, july, pp.67-76.

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN [en línea]. Madrid: AENOR [consultado el 13 de Diciembre de 2004]. Disponible en: <http://www.aenor.es>
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD. (1985) *Glosario de términos de gestión de la calidad*. MADRID: AECC
- ASTIN, A. W. (1985). *Achieving Educational Excellence*. San Francisco: JosseyBass.
- BADÍA, A. (2002) *Calidad: modelo ISO 9001. Versión 2000. Implantación, certificación, auditoría y acreditación*. Bilbao: Ediciones Deusto
- BADÍA, A. y BELLIDO, S. (1999) *Técnicas para la gestión de la calidad*. Madrid: Editorial Tecnos
- BADLEY, G. (1992). *Institutional values and teaching quality*. En R. Barnett (Ed.): *Learning to Effect* (21-38). London: Open University Press.
- BENSON, R. S. y SHERMAN, R. W. (1995). *ISO 9000: a practical step-by-step*. *Quality Progress*, vol. 28, nº 10, pp.75-78.
- BERNY, L. y PERAT, O. (1995). *La certificación d' enterprise: vrai enjeux et faux d' bats*. *Revue Francais de Gestion*, nº 106, pp. 99-104.
- BROCKA, B. Y BROCKA, M. S. (1994). *Quality Management (Gestión de Calidad)*. Vergara, Buenos Aires.
- BROWN, A.; van der WIELE, T. y LOUGHTON, K. (1998). *Smaller enterprises' experiences with ISO 9000*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 15, nº 3, pp. 273-285.
- BUENDÍA, L. y GARCÍA, B. (2000). Evaluación institucional y mejora de la calidad en la enseñanza superior. En: GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. (2000). *Evaluación y gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*. Ediciones Aljibe. pp. 203-226.
- BUTTLE, F. (1997). *ISO 9000: marketing motivations and benefits*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, nº 9, pp. 936-947.
- CAMERON, K. S. (1991). *The quality and continous improvement movement: A second generation organizational effectiveness approach*. Academy of Management Meetings (paper). Florida, Miami.
- CAMERON, K. S. y WHETTEN, D. A. (1996). *Organizational effectiveness*

- and quality: The second generation.* En J. C. Smart (Ed.): Higher Education: Handbook of Theory and Research (265-306). Vol. XI. New York: Agathon Press.
- CARLSSON, M. y CARLSSON, D. (1996). *Experiences of implementing ISO 9000 in Swedish Industry.* International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 13, nº 7, pp. 36-47.
 - CAVE, MARTIN. (1997) *The use of Performance Indicators in Higher Education. The challenge of the quality movement.* (3ª ed.) Londres: Jessica Kingsley Publishers
 - CLAVER CORTES, E.; LLOPIS TAVERNER, J. y TARI GULLO, J. J. (1999). *Calidad y Dirección de Empresas.* Civitas, Madrid.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA (2002). *II Plan 2001-2006. Formación Evaluadores Externos.* Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA (2003). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Informe Global 1996-2000.* Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de la Titulación.* Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Titulación).* Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación del Departamento.* Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Departamento).* Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de Servicios.* Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad*

de las Universidades. Cuestionario de evaluación de servicios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.

- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Servicios). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes Evaluación de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa (Departamento). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa (Departamento). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Departamentos). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria.

Secretaría General.

- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía para evaluadores externos de servicios universitarios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas de evaluación externa de servicios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Servicios). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa de los servicios bibliotecarios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa Servicio de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Bibliotecas). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras Departamento. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras de

- Servicios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE UNIVERSIDADES (2000). *La evaluación institucional: concepto y método*. Consejo de Universidades, Secretaría General.
 - CRESPO, I. (2002). 'La acreditación en la Ley de Universidades: El papel de la ANECA'. En: *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 101-11.
 - CROSBY, P. (1979). *Quality is Free. The Art of Making Quality Certain*, Mcgraw-Hill, Nueva York.
 - CROSBY, P. B. (1980). *La calidad no cuesta*. CECSA, México.
 - CRUE (2000). '*Declaración de Bologna: Adaptación del Sistema Universitario Español a sus Directrices*'. Disponible en: <http://www.crue.org/> (consultado el 22 de enero de 2004).
 - CZUCHRY, A. J.; HYDER, C.; YASIN, M. y MIXON, D. (1997). '*A systematic approach to improving quality: a framework and a field study*'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, nº 9, pp.876-898.
 - DALE, B. G. y DUNCALF, A. J. (1984). '*A study of quality assurance in small business*'. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, vol. 198B, nº 6, pp.135-139.
 - DECLARACIÓN DE BOLONIA (1999). *The European Higher Education Area. Joint declaration of the European Ministers of Education, Convened in Bologna on the 19th of June 1999.*. Disponible en: <http://www.crue.org/> (consultado el 22 de enero de 2004).
 - DEMING, W. E. (1986). *Out of the Crisis*, MIT Press, Cambridge.
 - DEMING, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad*. Díaz de Santos, Madrid.
 - DENDALUCE, I. (1991). '*Dimensiones e investigabilidad de la calidad de la educación*'. *Actas I Congreso Internacional sobre calidad de la educación universitaria (72-79)*. ICE-Universidad de Cádiz.

- DÍEZ DE CASTRO, E. y CRIADO, F. (2001) *Propuestas de base para la garantía de la calidad en las instituciones universitarias*. En III Foro de Almagro: el segundo plan de calidad de las universidades. Almagro, 7 y 8 de mayo de 2001.
- ELMUTI, D. (1996). 'World-class standards for global competitiveness: an overview of ISO 9000'. *Industrial Management*, vol. 38, nº 5, septiembre/octubre, pp.5-9.
- Entidad Nacional de Acreditación, en la sección dedicada a la acreditación. Disponible en <http://www.enac.es/queacrees.html>
- ESCUDERO (2002). 'Evaluación institucional: algunos fundamentos y razones'. En *Álvarez Rojo, V. y Lázaro Martínez, Á. (coords): Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Ediciones Aljibe. pp. 102-138.
- EUROPEAN COMMISSION — DG III (1997). 'The added value and credibility of Thrid Party Certification of Quality Systems in the European Union'. *Quality Series*, nº 5, april. The European Quality Promotion Policy.
- FATTAL, T. (1996). 'Quality is what ISO is all about'. *Computing Canada*, vol. 22, nº 15, 18 de julio, pp.30.
- FEIGENBAUM, A. V. (1951). *Quality Control: principles, practice and administration*. McGraw-Hill, New York.
- FEIGENBAUM, A. V. (1982). 'Quality growth today'. *Quality Progress*, nº 11, pp. 22-25.
- FERGUSON, (1994). 'The voluntary standard is now mandatory'. *Industrial Management*, vol. 36, nº 5, pp. 22-24.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1994). *Dirección de la Producción I. Fundamentos Estratégicos*. Civitas, Madrid.
- FERNÁNDEZ, E. (2000). 'La mejora de la calidad en la educación superior a través de los programas de evaluación. Análisis del caso español'. *Revista de Ciencias de la Educación*, 182, 153-169.
- FERNÁNDEZ, E.; AVELLA, L. y FERNÁNDEZ, M. (2003). *Estrategia de Producción*. McGraw Hill, Madrid.
- FORO DE ALMAGRO. [Http://www.uclm.es/vic-oa/calidad/vforoalmagro/](http://www.uclm.es/vic-oa/calidad/vforoalmagro/)
- GARRETA, Nuria (2001). 'Del Plan Nacional de Evaluación al Plan Calidad de las Universidades', *Forum Calidad*, nº 124, pp. 47-51.

- GARVIN, D. (1984). *'What does product quality really mean?'*, Sloan Management Review, vol. 26, nº 1, otoño, pp.25-43.
- GARVIN, D. (1987). *'Competing on the eight dimensions of quality'*, Harvard Business Review, vol. 65, nº 6, pp.101-109.
- GENTO, S. (1998). *Implantación de la calidad total en instituciones educativas*. Madrid: UNED.
- GEORGE, M. D. (1982). *'Assessing Program Quality'*. En WILSON, R. (Ed.) *Designing Academic Program Review*. San Francisco: Jossey Bass.
- GILMORE, H. L. (1974). *'Product Conformance Cost'*. Quality Progress, nº 5, pp.16-19.
- GITLOW, H. S. y GITLOW, S. J. (1987). *The Deming Guide to Quality and Competitive Position*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- GÓMEZ F., F., Tejero M., y Vilar Barrio, J.F. (2002). *Cómo hacer el Manual de Calidad según la nueva ISO 9001:2000*. 2ª ed. Madrid: Fundación Confemetal
- GRÖNROSS, C. (1983). *Strategic Management and Marketing in the service sector*. Marketing Science Institute, Cambridge, MA.
- GUMPORT, P. J. y SPORU, B. (1999). *'Institutional adaptation: Demands for management reform and university administration'*. En J.C. Smart (Ed.), *Higher Education Handbook of Theory and Research* (103-145). Vol. XIV. New York: Agathon Press.
- HARVEY, L. y GREEN, D. (1993). *'Defining quality'*. Assessment and Evaluation in Higher Education, 18, 1, 9-34.
- HAUGH, G. Y TAUCH, C. (2001) *Trends in learning structure in higher education*. En Convención de Instituciones Europeas de Enseñanza Superior. Salamanca: marzo del 2001. Disponible en <http://www.crue.org/trendsII.htm>
- HAYES, R. H. (1981). *'Why Japanese factories work'*, Harvard Business Review, vol. 59, nº 4, pp. 56-66.
- <http://administrativa.udea.edu.co/calciad/documentos/m-2500-001.pdf> (consultada el 20 de junio del 2004)
- <http://administrativa.udea.edu.co/calciad/documentos/m-2500-001.pdf>

- (consultada el 20 de junio del 2004)
- <http://www.cem-malaga.es/cali022.htm> (consultada el 20 de junio del 2004)
 - <http://www.cem-malaga.es/cali022.htm> (consultada el 20 de junio del 2004)
 - <http://www.monografias.com/trabajos6/maca/maca>. (consultada el 20 de junio del 2004)
 - <http://www.monografias.com/trabajos6/maca/maca>. (consultada el 20 de junio del 2004)
 - ICED (1987). *La reforma universitaria española. Evaluación e informe*. Madrid: Consejo de Universidades.
 - IDRIS, M. A.; McEWAN, W. y BELAVENDRAM, N. (1996). 'The adoption of ISO 9000 and Total Quality Management in Malaysia'. The TQM Magazine, vol. 8; nº 5; pp. 65-68.
 - IMAI, M. (1986). *Kaizen – The Key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill, Nueva York.
 - INFORME UNIVERSIDAD 2000. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
 - International Organization of Standardization, en la sección dedicada a la familia 9000:2000. Disponible en <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>
 - ISHIKAWA, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
 - IVANCEVICH, J. M.; LORENZI, P.; SKINNER, S. J. y CROSBY, P. B. (1994). *Management, quality and competitiveness*, Irwin, Homewood.
 - JAMES, Paul T. (1996). *Total Quality Management. An Introductory Text*. Prentice Hall, Europe.
 - JONES, R.; ARNDT, G. y KUSTIN, R. (1997). 'ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received'. International Journal of Quality & Reliability Management, vol 14, nº 7, pp. 650-660.
 - JURAN, J. M. (1974). *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York
 - JURAN, J. M. (1986). 'The quality trilogy', Quality Progress, agosto, pp.19-

24.

- JURAN, J. M. (1989). *Juran on Leadership for Quality*, Free Press, Nueva York.
- JURAN, J. M. *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos, 1990.
- JURAN, J. M. y GRZYNA, F. M. (1993). *Quality Planning and Analysis: Form Product Development through Use*. McGraw Hill, New York.
- KAUFMAN, R. Y ZAHN, D. (1993). *Quality Management Plus.' The Continous Improvement in Education*. Newbury Park, Ca.: Corwin Press.
- KELLS, H. R. (1990). 'Quality assessment in European higher education. A commentary'. En L. Geedegebunre y otros (Eds.), Peer review and performance indicators (211-216). Utrech: Uitgeverij Lemma.
- LAWLER, E. E. (1993). *The Ultimate Advantage*, Jossey Bass Publishers, San Francisco.
- LEVITT, T. (1972). 'Production-line approach to service'. Harvard Business Review, vol. 50, nº 25, pp. 41-52.
- LLORÉNS MONTES, F. y FUENTES FUENTES, M. (2000) *Calidad total: fundamentos e implantación*. Madrid: Pirámide
- LUTMAN, W. (1994). 'ISO 9000: Can America demonstrate a commitment to quality?'. Production and Inventory Management Journal, Second Quarter, pp.81-85.
- MALLAK, L. A.; BRINGELSON, L. S. y LYTH, D. M. (1997). 'A cultural study of ISO 9000 certification'. International Journal of Quality & Realiability Management, vol. 14, nº 4, pp. 328-348.
- MAYOR RUIZ, C. y GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. (2000). *La mejora de los planes de estudio en la Universidad. Modelo de seguimiento para la calidad*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- MCGOLDRICK, G. (1994). *The complete quality manual*. Pitman Publishing, London.
- McLACHLAN, J. (1996). 'In praise of ISO 9000'. The TQM Magazine, vol. 8, nº 3, pp. 21-23.
- MEEGAN, S. T. y TAYLOR, W. A. (1997). 'Factors influencing a successful transition from ISO 9000 to TQM. The influence of

- understanding and motivation*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 14, nº 2, pp. 100-117.
- MENDHAM, S.; CHITTENDEN, F. y POTZIOURIS, P. (1994). '*Small business and BS 5750*'. Manchester Business School, Manchester.
 - MICHAVILA (2002). 'Nuevo marco legislativo: ajuste y alcance de competencias'. En: MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 97-100. Disponible en <http://www3.comadrid.es/edupubli/pdf/1244.pdf> (consultado el 23 de noviembre de 2004)
 - MICHAVILA, F. (2001). *La salida del Laberinto*. Madrid: Editorial Complutense.
 - MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*.
 - MIGUEL, M. de; MORA, J. G. y RODRÍGUEZ, S. (1991). *La evaluación de las instituciones universitarias*. Madrid: Consejo de Universidades. Secretaría General.
 - MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (1999). Guía de autoevaluación para la Administración Pública: Modelo Europeo de Gestión de Calidad. Madrid: MAP.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1983). *Ley de Reforma Universitaria*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1995). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades*. Consejo de Universidades. Centro de publicaciones. Secretaría General Técnica.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2001). *Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades (LOU)*. BOE 24 de Diciembre de 2001. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2002). II Plan de la Calidad de las Universidades. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria.
 - Mitre, M. (2004) *LA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL: SU APLICACIÓN AL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TesQual* [tesis doctoral] Granada: Universidad de Granada, 2004

- MORA, J. G. (1991a). *Calidad y rendimiento en las instituciones universitarias*. Madrid: Consejo de Universidades.
- MORA, J. G. (1991b). 'La evaluación institucional: una perspectiva general'. En M. De Miguel y otros (Eds.), *La evaluación de las instituciones universitarias (73-92)*. Madrid: Consejo de Universidades.
- MORA, J. G. (2002). 'Evaluación y acreditación de los estudios universitarios españoles en el contexto europeo'. En: MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 39-54.
- MORENO-LUZÓN, M. D., PERIS BONET, F. J. y GONZÁLEZ CRUZ, T. (2001). *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones: teoría y estudio de casos*. Madrid: Pearson Educación.
- MOTWANI, J.; KUMAR, A. y CHENG, C. H. (1997). 'A road map to implementing ISO 9000'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 13, nº 1, pp. 72-83.
- NAKHAI, B. y NEVES, J. S. (1994). 'The Deming, Baldrige, and European Quality Awards', *Quality Progress*, abril, pp. 33-37.
- NEERGARD, P. (1999). 'Quality management: a survey on accomplished results'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 16, nº 3, pp. 1-10.
- OAKLAND, (1989). *Total Quality Management*, Butterworth Heinemann.
- OPERÉ, M. y PÉREZ, J. A. (1995). *Calidad total*. Madrid: Instituto Superior de Estudios Empresariales.
- PADRÓN ROBAINA, V. (1996). 'Análisis comparativo de los distintos enfoques en la gestión de la calidad total'. *Esic Market*, nº 93, julio-septiembre, pp. 147-158.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHALM, V. A. y BERRY, L. L. (1985). 'A conceptual model of service quality and its implications for future research'. *Journal of Marketing*, vol. 4, nº 4, pp. 41-50.
- PINTO MOLINA, María. (1998a). *Criterios de Calidad Total en la Biblioteca según el modelo europeo*. En Décimas Jornadas Bibliotecarias de Andalucía. Málaga: AAB, p. 111-126
- PINTO MOLINA, María. (1998b). *Gestión de Calidad en Documentación*. *Anales de Documentación*, 1998, nº 1, p. 171-183.

- QUAZI H. A. y PADIBJO, R. (1998). '*A journey toward total quality management through ISO 9000 certification —a study on small and medium-sized enterprises in Singapore*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 15, nº 5, pp. 489-508.
- QUINTANILLA, M. A. (1998). '*En pos de la calidad: notas sobre una nueva frontera para el sistema universitario español*'. Revista de Educación, 315, 85-95.
- RAMOS, A. (1993). '*Hacia la calidad total: La difusión de las normas ISO de la serie 9000 en la industria argentina*'. Documento de trabajo nº 66. CEPAL, Oficina en Buenos Aires.
- RAYNER, P. y PORTER, L. J. (1991). '*BS 5750 / ISO 9000 - The Experience of Small and Medium-sized Firms*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 8, nº 6, pp. 16-28.
- REAL DECRETO 1391/2003, de 17 de noviembre (BOE de 28 de noviembre), por el que deroga el Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.
- REAL DECRETO 1947/1995, de 1 de diciembre (BOE de 9 de diciembre), por el que se establece el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.
- REAL DECRETO 408/2001, de 20 de abril (BOE de 21 de abril), por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.
- REY GARCÍA, A. (1998). *Cómo gestionar la Calidad de las Universidades. El modelo europeo de excelencia universitaria*. Madrid: Club Gestión de Calidad.
- ROBERTS, H. V. y SERGESKETTER, B. F. (1993). *Quality is Personal: A Foundation for Total Quality Management*, The Free Press, Nueva York.
- RODRÍGUEZ ESPINAR, S. (1991). '*Calidad universitaria: un enfoque institucional y multidimensional*'. En M. De Miguel y otros (Eds.), *La evaluación de las instituciones universitarias* (39-71). Madrid: Consejo de Universidades.
- RODRÍGUEZ MARÍN, J. (dir) (2000) *Guía para la Acreditación Docente y de Servicios Universitarios*. Elche: Universidad Miguel Hernández
- ROSS, J. E. y SHETTY, Y. K. (1985). '*Making quality a fundamental part of strategy*', Long Range Planning, vol. 18, nº 1, pp. 53-58.

- ROSS, P. J. (1989). *Taguchi Techniques for Quality Engineering*. McGraw Hill, New York.
- RUIZ (2002). 'Modelos y estrategias de evaluación de la calidad en la educación superior'. En *Álvarez Rojo, V. y Lázaro Martínez, Á. (coords): Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Ediciones Aljibe. pp. 139-168.
- SANTAMARINA, MC y NAVARRO, J. *Sobre los sistemas de acreditación*. En III Foro de Almagro: el segundo plan de calidad de las universidades. Almagro, 7 y 8 de mayo de 2001.
- SAUNDERS, M. (1992). 'ISO 9000 and Marketing in Europe: should U.S. manufacturers be concerned?'. *Business America*, vol. 113, nº 8, pp. 24-25.
- Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea América Latina y el Caribe (UEALC) (2003). Madrid, 3-5 de febrero de 2003. Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.aneca.es>.
- SHERR, L. A. (1990). 'Quality in higher education. A verb, not a noun, General Session Presentations'. 30th Annual Forum, AIR (36-44). Louisville, Kentucky.
- SHINGO, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*, Productivity Press, Cambridge.
- SHINGO, S. (1989). *A Study of the Toyota Production System from an Industrial Engineering Viewpoint*, Productivity Press, Cambridge.
- SMALL BUSINESS RESEARCH TRUST (1992). 'Quality Standards'. The Natwest Quarterly Survey of Small Business in Britain, vol. 8, nº 3, pp. 5-28.
- SMALL, J. (1998). *ISO 9000 para directivos*. Madrid: AENOR.
- ST. CLAIR, G. (1996) *Total quality management in information services*. Londres: Bowker
- STREET, P. A. y FERNIE, J. M. (1992). 'BS 57590: The industry view'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 9, nº 7, pp.37-41.
- SUN, H. (1999). 'The patterns of implementing TQM versus ISO 9000 at

- the beginning of the 1990's*. International Journal of Quality & Realiability Management, vol. 16, nº 3, pp. 20-29.
- TAKEUCHI, H. y QUELCH, J. A. (1983). *'Quality is more than making a good product'*, Harvard Business Review, vol. 61, nº 4, pp. 139-145.
 - *Towards Accreditation Schemes for Higher Education in Europe? Final Project Report*. Universidade Tecnica de Lisboa, Oeiras. Febrero 2001. Disponible en <http://www.unige.ch/cre/activities/accreditation/>
 - TSIOTRAS, G. y GOTZAMANI, K. (1996). *'ISO 9000 as an entry to TQM: the case of Greek industry'*. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 13, nº 4, pp. 64-76.
 - TUCHMAN, (1980). *'The decline of quality'*, New York Times Magazine, 2 de Noviembre.
 - UDAONDO DURAN, M. (1992). *Gestión de Calidad*. Díaz de Santos, Madrid.
 - UNE-EN ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario (ISO 9000: 2000). Madrid: AENOR, 2000.
 - UNE-EN ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad: requisitos (ISO 9001: 2000) Madrid: AENOR, 2000.
 - UNE-EN ISO 9004. Sistemas de gestión de la calidad: directrices para la mejora del desempeño (ISO 9004: 2000). Madrid: AENOR, 2000.
 - UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) Guía de Autoevaluación de Titulaciones. Córdoba: UCUA
 - UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) Guía de Autoevaluación de Departamentos. Córdoba: UCUA
 - UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) Guía de Autoevaluación de Bibliotecas. Córdoba: UCUA
 - UZUMERI, M. V. (1997). *'ISO 9000 and other metastandards: Principles for management practice?'*. Academy of Management Executive, vol. 11, nº 1, pp. 21-36.
 - VALCÁRCEL, M. *et al.* (2002). *Estudio sobre el doctorado en las universidades españolas: Situación actual y propuestas de mejora*.
 - Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada, en la sección dedicada a la Evaluación Docente.

Disponible en http://www.ugr.es/~vic_plan/evaluacion/principal.html

- VROEIJENSTIJN, A. I. (1993). '*Some questions and answers with regard to external quality assessment*'. Higher Education in Europe, XVIII, 3, 49-66.
- WENMOTH, B. y DOBBIN, D. (1994). 'Experience with implementing ISO 9000'. *Asia Pacific Journal of Quality Management*, vol. 3, nº 3, pp. 9-27.
- WESTERHEIJDEN, D. F. (1990). 'Peers, performance and power'. En L. Goedegebunre y otros (Eds.): *Peer review and performance indicators* (186-198). Utrech: Uitgeverij Lemma.
- WESTON Jr., F. C. (1995). '*What do managers really think of the ISO 9000 registration progress*'. Quality Progress, october, vol. 28, nº 10, pp.67-73.
- WILSON, T. (1997). *Manual del empowerment*. Barcelona: Gestión 2000.
- WITHERS, B. E. y EBRAHIMPOUR, M. (1996). '*An examination of ISO 9000 registration practices of American, German and Japanese firms operating in the USA*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 13, nº 7, pp. 8-22.
- WRIGHT, R. B. (1997). '*Why we need ISO 9000?*'. Industrial Distribution, vol. 86, nº 1, pp. 112.
- YATES, J. K. y ANIFTOS, S. (1997a). '*ISO 9000 Series Quality Standards and the EC Industry*'. Project Management Journal, vol. 28, june, pp. 21-31.
- YATES, J. K. y ANIFTOS, S. (1997b). '*Advantages and disadvantages of EC International Standards*'. Project Management Journal, vol. 28, september, pp. 11-21.
- YORKE, M. (2000). '*Developing a quality culture in higher education*'. Tertiary Education and Management, 6, 1, 19-36.
- ZUBROD, J.; JAMPEL, J. y CANTU LEE, C. (1996). '*International Quality Standards: going beyond quality to results*'. Transportation & Distribution, vol. 37, enero, pp. 50-60.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN: DATO, INFORMACIÓN Y REGISTRO ELECTRÓNICO. DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. METADATOS.

SECCIÓN 1. DATO, INFORMACIÓN Y REGISTRO ELECTRÓNICO.

1. Del dato individual a la información electrónica estructurada.

1.1. Qué es un dato

Un dato es una unidad elemental de información. En un documento, por ejemplo, se agrupan numerosos datos para presentar una argumentación o rendir cuentas de una acción. Hasta hace muy poco, la mayor parte de los datos eran conservados y transmitidos mediante documentos en soporte papel (o a veces, para los más antiguos, en otros soportes, como la piedra tallada).

A veces encontramos datos en forma de listas en soporte papel, como ocurre con las guías de teléfonos. Ya no se trata de presentar una argumentación, sino de suministrar materia prima para una acción futura (localizar el número de teléfono del señor García, por ejemplo). En estos casos, es crucial la clasificación de los datos para una fácil localización de la información requerida (por ejemplo, en una guía de teléfono los apellidos se clasifican por núcleos de población y después por orden alfabético).

Es posible conservar datos en soportes diferentes al papel: por ejemplo, el soporte electrónico, que permite que la información pueda tratarse más fácilmente.

La rápida evolución de las tecnologías ha vuelto cada vez más complejo el garantizar soluciones duraderas a la hora de conservar los datos. Los formatos de ficheros y los soportes electrónicos evolucionan rápidamente, mientras que su esperanza de vida sigue siendo aún más escasa que la del papel.

Además, la producción de información ha sufrido un fuerte aumento, sobre todo en las administraciones públicas. Como consecuencia, las tareas de clasificación y estructuración de los datos para poder acceder a ellos tiempo después de su producción, se vuelven cada vez más complejas.

1.2. Qué es información

Una información es una indicación o un evento llevado al conocimiento de una persona o de un grupo. Es posible crearla, mantenerla, conservarla y transmitirla.

La información está en la base de la organización de todo proceso de trabajo. Este concepto se ha vuelto tan importante, que la sociedad de la información es considerada en el día de hoy como la etapa siguiente a la de la “sociedad industrial”.

El ciclo vital de la información se articula entorno a estas tres fases:

- Fase de *diseño*, durante la que se define una estrategia global.
- Fase de *creación efectiva*. Implica generalmente un número limitado de personas.
- Fase de *mantenimiento*, que incluye la utilización y conservación de los datos.

Estas fases no pueden abordarse del mismo modo. Existen diferencias en diversos conceptos, como puesta al día de la información, frecuencia de acceso a la información, responsabilidad, etc.

1.3. ¿Por qué es diferente la información electrónica?.

Cuando los datos se conservan en un soporte electrónico, ya no es posible leerlos sin la ayuda de una herramienta específica, una “máquina” (generalmente, un ordenador).

En efecto, a diferencia de lo que ocurría con los documentos en papel, “el soporte no es el mensaje”. Entendemos por “información electrónica” todo dato conservado en un formato que permite su tratamiento automático, tratándose por regla general de soportes electrónicos.

Son varias las ventajas de almacenar datos en un soporte legible por máquina:

- El tratamiento de los datos es mucho más fácil. Ya no es necesario rehacerlos en su integridad en el caso de tener que hacer algunas modificaciones parciales.
- Los soportes electrónicos permiten en general almacenar más datos en un volumen menor.
- Es más fácil copiar un documento completo.
- Es más fácil y rápido transferir información de un sitio a otro.
- Un soporte como éste permite una utilización más elaborada al recurrir a una estructura de tratamiento electrónica.

Sin embargo, la utilización de estos soportes añade nuevos inconvenientes:

- Es necesario utilizar un instrumento para que un operador pueda leer los datos.
- Los soportes digitales tienen, generalmente, una vida más corta que el papel o los microfilms.

- Es más fácil duplicar o modificar un original (esto plantea problemas de estabilidad y de perdurabilidad en los formatos).

1.4. El registro electrónico

Se entiende por registro cualquier documento creado por una persona física o jurídica en el curso de la actividad práctica como un instrumento (Duranti 2002).

En esta definición, “documento” hace referencia a la información registrada, donde información es un agregado de datos con una intención de comunicar, y donde registrada significa fijada a un medio de forma que es objetivizada y gobernada por reglas de orden.

El verbo “creado” significa hecho o recibido y retenido sobre la base de una acción adicional o para referencia.

El término “persona” se refiere a una entidad capaz de tener derechos o deberes.

Otra buena definición de registro podría ser la que se propone en MoReq (2001): “documento o documentos elaborados o recibidos por una persona u organización en el curso de su actividad y conservados por esa persona u organización”.

Un registro puede constar de uno o más documentos (como sucede cuando un documento tiene anexos) y estar en cualquier soporte y formato. Además del contenido del documento o los documentos, debe incluir información contextual y, cuando proceda, estructural (esto es, información que describa los componentes del registro). Una característica esencial de un registro es que no se puede modificar.

Un registro electrónico no es más que, y valga la redundancia, un registro en formato electrónico. Puede estar en formato electrónico porque se

haya creado mediante un programa informático de aplicación o bien porque se haya digitalizado, esto es, se haya escaneado un documento en papel o microfilm.

1.4.1. Componentes de un registro electrónico

Los registros son elementos formados por un contenido, una estructura, un contexto y una presentación.

El contenido está presente en uno o más documentos físicos o electrónicos que transmiten el mensaje del registro y se almacenan de un modo que permite a los futuros usuarios entender los registros y su contexto. Por ello, un registro incluye, además del contenido de sus documentos, información sobre el contexto y la estructura del documento. La presentación depende tanto de los contenidos de los registros como de su estructura y, cuando se trata de registros electrónicos, del software empleado para presentarlo.

La gran mayoría de los registros físicos están en soporte papel y se guardan en ficheros, constituidos físicamente por uno o más volúmenes de registros introducidos en carpetas de papel. Los controles de procedimientos deben impedir que los usuarios modifiquen los registros o su posición dentro de los ficheros.

Cuando se trata de registros electrónicos, se aplican conceptos similares. Un registro está formado por uno o más documentos electrónicos, que pueden ser documentos elaborados con un procesador de textos, mensajes de correo electrónico, hojas de cálculo, imágenes fijas, animaciones, ficheros de audio o cualquier otro tipo de objeto digital.

Según Duranti (2002), los componentes de un registro electrónico son:

Medio: es el mensajero físico del mensaje. En el registro electrónico, el medio puede ser separado físicamente del mensaje sin alterar los otros componentes del registro en sí. Aunque no se pueda decir que un registro electrónico pueda existir sin estar ligado a un medio, el carácter neutro del medio elegido es esencial para su supervivencia.

Forma Física: Los atributos formales del registro electrónico que determinan su apariencia externa. Tipo de fuente, formato, colores, lengua... En los registros electrónicos también incluye la configuración y arquitectura del sistema operativo, el software, firmas digitales, etc. En sistemas electrónicos, la mayoría de estos componentes son invisibles para el usuario. Estos elementos físicos aportan significado al registro electrónico. Cuando se migra a otro sistema, éste sufre alteraciones. Cualquier pequeño cambio genera un nuevo documento.

Forma Intelectual: La suma de los atributos físicos que representan los elementos de la acción en la que el registro está involucrado, y de su contexto inmediato. Se distinguen tres partes:

Configuración del contenido: el modo de expresión del lenguaje (texto, gráfico, imagen, sonido, una mezcla de ellos...)

Articulación del contenido: elementos del discurso y su orden.

Anotaciones: las adiciones hechas al registro electrónico tras su compilación.

Personas: Sólo tres personas son necesarias: el autor (la persona competente para generar el registro electrónico); el destinatario (la persona a la cual se dirige el registro electrónico); y el escritor (la persona responsable de la forma intelectual del registro electrónico)

Acción: Un ejercicio de voluntad cuyo objeto es crear, cambiar, mantener o extinguir situaciones. Cualquier registro electrónico debe su existencia al hecho de participar en alguna acción.

Contexto: Es el más difícil de definir, porque hace referencia a cualquier cosa externa al registro electrónico que influya en su significado.

Contenido: El mensaje textual, simbólico y/o visual que se comunica.

1.4.2. Características de un registro electrónico

Las características de un registro electrónico son (Duranti, 2002):

Fiabilidad: Se refiere a la autoridad y exactitud como evidencia de su habilidad para representar el hecho del que habla. Depende de dos factores:

- El grado de completitud.
- El grado de control ejercitado sobre el procedimiento documental en el curso del cual se ha generado.

Autenticidad: Ligada al estado del registro electrónico, modo y forma de transmisión, y la manera de su preservación y custodia. Un documento es auténtico si se puede demostrar que era precisamente así la primera vez que se transmitió.

1.5. Creación de datos electrónicos.

Los datos son conservados en un soporte. En el caso de la información electrónica, aquellos pueden ser tratados, comunicados e interpretados por ordenador. Un conjunto de datos puede constituir en ocasiones un documento.

1.5.1. Qué es un documento electrónico

De forma somera, entendemos por documento cualquier soporte contenedor de información referente a una persona, a un hecho o a una materia concreta, por lo que el concepto de documento se amplía pudiendo existir como una unidad de información al margen del formato o el soporte en el que se almacene. Entonces, definiremos documento electrónico como cualquier soporte contenedor de información que se encuentra físicamente almacenado en un dispositivo electrónico, comprensible sin ningún procesamiento adicional (Pinto y Gómez, 2004)

El Comité CIA (1997) sobre archivos electrónicos define al documento (*record*) como un fragmento particular de información registrada generada, acumulada o recibida en el inicio, desarrollo o finalización de una actividad institucional o personal, y que comprende un contenido, un contexto y una estructura suficientes para constituir una prueba o evidencia de esta actividad

El hecho de que un documento electrónico sea distinto de su soporte, tiene numerosas consecuencias. Por ejemplo, es fácil copiar un documento electrónico de un soporte a otro. Esto quiere decir que es más fácil copiar y difundir la información, pero también se hace más difícil la crucial delimitación del propio concepto de "original".

Los datos almacenados en un documento electrónico deben constituir un conjunto coherente y consistente de información. Diseñar un sistema de clasificación es una de las tareas más importantes a la hora de delimitar documentos. Suele haber varias posibilidades de agrupar datos en un documento, según el nivel de detalle deseado: por ejemplo, en el caso de una base de datos, la totalidad de la base o un subconjunto coherente pueden formar un único documento.

1.5.2. Documentación electrónica.

Aunque se ha investigado bastante sobre el documento electrónico, sigue rodeado por un halo de incertidumbre importante, pues su carácter abierto, dinámico, modificable, viene a cuestionar su fiabilidad, su integridad y su conservación

Pinto y Gómez (2004) describen la estructura del documento electrónico basándose en cuatro elementos: una estructura natural, propia de la creación humana; una estructura lógica, basada en la organización de la información, generalmente reticular, que permite establecer enlaces bidireccionales entre las distintas partes de un documento, o entre varios documentos; una estructura física, simplificada y cuasinormalizada, orientada a la representación formal del documento, y una estructura visual, que es la que percibe el usuario y está relacionada con la exploración digital.

DLM-Forum (1998) establece que un documento electrónico está constituido por cuatro elementos principales. Los tres primeros deben ser conservados:

1. El contenido del documento, que puede incluir varios tipos de datos:
 - Textuales (páginas, párrafos, palabras);
 - Numéricos (enteros, flotantes...);
 - Gráficos, de imágenes, de vídeo y sonido;
 - De enlaces hipertexto
2. La estructura lógica del documento (que puede estar incluida en el documento o base de datos, o también ser añadida como entidad separada, en cuyo caso una misma estructura puede ser utilizada por varios documentos). La estructura lógica puede ser muy diferente de la estructura física del documento.
3. El contexto descrito en un documento asociado. Puede incluir informaciones como:

- Los metadatos técnicos (aplicaciones y equipos informáticos necesarios, números de versión, estructura del fichero, descripción de los datos, un extracto histórico de las relaciones con otros documentos);
 - La descripción del contexto administrativo. El contexto descrito en la documentación puede volverse complejo cuando el documento se encuentra integrado en una arquitectura de red.
4. La presentación, se contempla cada vez más separadamente del propio documento, lo que permite abstraer la información en sí misma del modo en que ésta será presentada. La difusión de la información en soportes variados (CD-ROM, acceso en línea, papel...) se denomina “gestión intersoporte”. El instrumento que permita, dentro de varios años, visualizar los datos documentados hoy en día, aún no se ha inventado.

1.5.3. Tipología de la documentación electrónica

Los documentos electrónicos permiten la mutación de la información (Lebel, 1995), con el consiguiente problema para establecer una tipología clara. Podemos hablar de cuatro grandes grupos:

- Documentos electrónicos estables, con características similares a los documentos en papel, al ser creados para responder a necesidades concretas.
- Documentos electrónicos acumulativos, pues van incorporando nueva información sin alterar la ya existente. Es el caso de las bases de datos.
- Documentos electrónicos no acumulativos, pues la información que se incorpora va modificando el contenido de la existente, como sucede con la información existente en las páginas web.
- Documentos mixtos, que combinan algunas de las características anteriormente mencionadas.

Esta naturaleza dinámica se corresponde con lo que algunos especialistas han llamado *dominios de trabajo del documento* (Barry, 1994), al referirse a las diferentes fases de utilización que un documento atraviesa en la organización, y que están estrechamente relacionadas con las etapas del ciclo de vida de los documentos. Los sistemas de gestión de documentos electrónicos deben disponer de las funcionalidades informáticas necesarias para integrar los diferentes dominios y el flujo de los documentos entre ellos o el ciclo de vida. Así, y según Barry, los diferentes dominios son:

- a) El dominio personal: fase en la que una persona trabaja sobre un nuevo documento, incluyendo alguna información procedente de otras fuentes, como una lista de correo en el entorno corporativo, la web, etc.
- b) El dominio del grupo de trabajo (*workgroup*), en el que se trabaja sobre documentos elaborados o utilizados por dicho grupo, y que se conservan generalmente en el espacio de trabajo personal del líder del equipo.
- c) El dominio de la unidad de trabajo, que incluye los documentos conservados y utilizados principalmente por las diferentes unidades organizacionales.
- d) El dominio institucional: espacio en el que se conservan los documentos y la información que se considera de valor y útil para ser consultada, la menos de manera personal.
- e) El dominio externo, formado por documentos que se crean fuera del entorno de la organización, así como los que son elaborados para colmar las necesidades informativas procedentes del exterior (comunicados de prensa, respuestas a consultas informativas, etc.).

Según García Pérez (2001) y Potvin (2003), los documentos electrónicos pueden ser encuadrados en alguna de estas tres categorías:

- a) *Documentos oficiales o corporativos*: aquellos que recogen una decisión oficial dentro de la institución o de ésta al exterior (García Pérez, 2001), o documentos que tienen un valor legal y continuo para la organización y que, por ello, son conservados (Potvin, 2003).
- b) *Documentos transitorios o de trabajo*: son aquellos documentos o copias de documentos corporativos sobre los que una o varias personas trabajan de forma temporal hasta elaborar la versión definitiva, que se convertirá en documento oficial.
- c) *Documentos personales*: se trata de aquellos documentos que conciernen únicamente a un individuo, y que él mismo elabora y mantiene en su estación de trabajo personal, por que lo utiliza para su tarea.

Potvin también establece una tipología según el tipo de proceso en el que esté implicado el documento: a) documentos de función, referidos a la utilización que se hace de ellos dentro de las actividades de la organización, y b) documentos de gestión, relativos a la gestión documental de los mismos en tanto recursos organizacionales

1.5.4. ¿Por qué es tan importante tener una estrategia a largo plazo cuando se crea, pone al día o suministra información?

Incluso en el caso de que los documentos o las bases de datos fuesen creadas sólo por una o varias personas, tienen a menudo un interés mucho más general del que podría suponerse:

- Pueden ser utilizados o puestos al día por personas que no participaron en su creación.
- Son utilizados a menudo junto a muchos otros documentos, algunos de los cuales ni siquiera son conocidos por el creador.

- La información contenida puede ser reutilizada mucho tiempo después del final de su vida ordinaria (por ejemplo, por razones legales o históricas).

Esto quiere decir que documentos y bases de datos deben ser diseñados como componentes de un sistema global de información. Es fundamental tener en cuenta, desde las primeras etapas, los aspectos de conservación, acceso a la información y protección de la vida privada.

1.6. Dos modos de estructurar los datos.

Para tener la posibilidad de recuperar una información específica, es necesario estructurarla. Según la finalidad de la información, existen principalmente dos medios de estructurar los datos:

- La base de datos: en esta estructura, los datos son almacenados en un “pool” o reserva de información, de donde pueden extraerse o ponerse al día.
- El documento: estructura utilizada cuando los datos han sido agrupados para dar cuenta de un razonamiento o una actividad. El documento puede a menudo servir de prueba de una actividad particular (acto jurídico...), debiendo registrarse en este caso.

Por supuesto, existen distintas formas de estructurar los datos. La creciente importancia de la información en los organismos, da lugar a estructuras cada vez más complejas, tanto de documentos como de bases de datos (por ejemplo, una página en un CD-ROM o en un servicio en línea configurada automáticamente con datos extraídos de una base de datos).

Además, a menudo existe una estrecha relación entre una base de datos y varios documentos. Por ejemplo, una actualización de la base de datos puede dar lugar a la producción de un documento definido por procedimiento administrativo. Este tipo de solución es cada vez más frecuente

con los programas de *workflow* (flujo de tareas), que regulan el desarrollo de los procesos en la empresa.

Los siguientes puntos enumeran algunas diferencias entre “documento” y “base de datos”:

- Su conservación plantea diferentes requerimientos.
- Un documento debe ser consistente e inalterable (su puesta al día genera un nuevo documento).
- Una base de datos puede ser regularmente puesta al día.
- Existe también información compuesta (base de datos/documentos), que plantea nuevos problemas.

1.6.1. Documentos.

Entre la oficina basada en documentos en soporte papel y la basada en documentos en soporte electrónico, existen varios estadios:

1. La oficina tradicional basada en documentos en papel;
2. La oficina mixta, con ambos tipos de documentos (papel y electrónicos);
3. La conversión de documentos en papel (mediante escaneado);
4. La oficina completamente digitalizada (todos los documentos producidos, recibidos o difundidos son electrónicos).

Las etapas 2 y 3 son las que corresponden a la situación actual, informando sobre las relaciones existentes entre los documentos electrónicos y los tradicionales (principalmente en papel y microfichas). La etapa 4 es la tendencia futura más que un estadio *sensu stricto*. Los documentos en papel y electrónicos continuarán coexistiendo probablemente durante muchos años.

Existen numerosas formas de documentos que necesitan tratamientos específicos: cartas, notas, formularios, informes...

Los documentos pueden agruparse en ficheros para formar un conjunto coherente de información. La clasificación de los documentos es un importante factor para conseguir una cómoda recuperación de la información.

1.6.2. Bases de datos.

Las bases de datos plantean problemas a la hora de acceder a los datos (por ejemplo, por razones legales o por investigaciones), después de utilizadas aquellas. En la actualidad existen muy pocos formatos estandarizados de bases de datos, por lo que a menudo no existen más que dos opciones:

- Copiar la base de datos en un formato de más bajo nivel¹.
- Conservar la aplicación que generó la base de datos, incluida su documentación (sistema de gestión de la base de datos, aplicación contable, etc.).

La primera solución puede significar perder los elementos estructurales de la base. La segunda, implica a menudo la necesidad de conservar, además de la aplicación y la plataforma informática capaz de hacerla funcionar, los conocimientos necesarios para administrar aquellos (lo que no es fácil después de un tiempo).

En muchos casos, la base de datos está totalmente integrada en una aplicación propietaria, como ocurre a menudo en los programas de gestión.

1.7. Adquisición de equipos y aplicaciones para la información electrónica.

La adquisición de equipos, aplicaciones y servicios, es un aspecto importante del uso y archivo de datos electrónicos. Hoy en día, no sólo

¹ Por ejemplo, en texto plano o en formato ISAM -método de acceso secuencial indizado-.

existen muchos tipos de equipos, aplicaciones y servicios basados en diferentes tecnologías, sino también numerosos estándares, normas y especificaciones técnicas. Sin embargo, la rápida evolución de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, hace temer que la supervivencia a largo plazo de los datos electrónicos dependa indebidamente de su formato de almacenamiento, que bien podría no ser aceptado por futuras tecnologías.

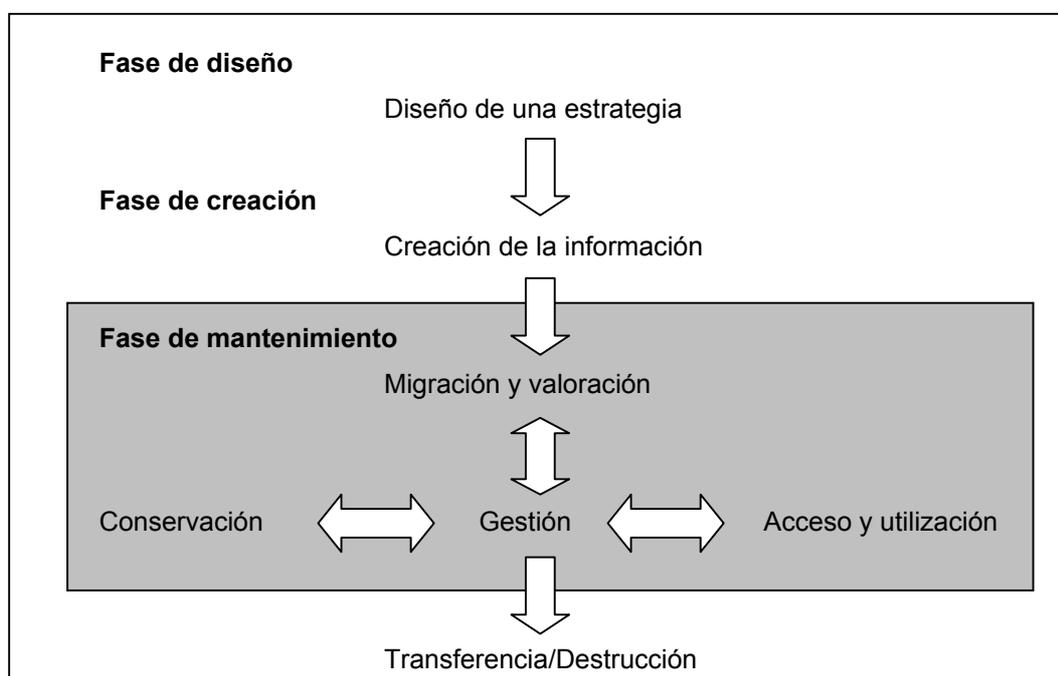
Los usuarios que produzcan o mantengan datos legibles por máquina, deben asegurarse de disponer de los equipos, aplicaciones y documentación necesarios para recuperar a largo plazo los datos y documentos generados por sus aplicaciones. Sin embargo, debe admitirse que no es siempre práctico o realista el conservar la totalidad de equipos, aplicaciones y documentación durante un largo período. Es evidente que la compra de productos basados en normas estables y abiertas es uno de los principales criterios de evaluación de los productos.

Más concretamente, los usuarios deben tener una idea clara de las normas aceptadas por los productos de las tecnologías de la información, incluyendo una evaluación de la estabilidad y apertura de estas normas. Esto supone la necesidad de una política de compras a largo plazo. Quizás sea necesario elaborar unas líneas directrices comunes de compras para la comunidad de intereses vinculada a la conservación de los datos legibles por máquina.

2. Ciclo de vida de la información electrónica y reparto de responsabilidades.

La información electrónica pasa por varias fases durante su ciclo de vida. Durante estas diversas fases, pueden definirse diferentes tareas. Es importante definir las reglas y los estándares que permitan asegurar la sincronización entre todas las personas implicadas en estas tareas.

Figura 18 – “Ciclo de vida de la información electrónica”. (DLM-FORUM, 1998)



2.1. Definición de responsabilidades para cada fase.

Documentos y bases de datos son de una importancia vital para una administración pública, así como para todo organismo. La información es la materia prima para el funcionamiento de los organismos, y la definición de una estrategia a corto, medio y largo plazo en el tratamiento, conservación y acceso a la información, constituye uno de los aspectos de mayor importancia que condicionan el éxito de un organismo en sus funciones.

El reparto de responsabilidades varía según países y organismos. De cualquier modo, sean cuales sean las opciones elegidas, es crucial que la definición clara de responsabilidades sea resultado de una estrategia global y no del azar o consecuencia de relaciones tradicionales entre departamentos.

Un correcto reparto de responsabilidades debe tener en cuenta cada tarea, pero también la cultura y conocimientos técnicos del organismo. Debe implicarse desde el inicio a los diferentes servicios afectados y a los

archiveros, debiéndose tener también en cuenta las informaciones provenientes del mercado y del mundo de la investigación.

Cuando la información electrónica es producida y mantenida por varios organismos, la identificación de las responsabilidades debe hacerse mediante el diálogo entre los diferentes organismos y servicios de archivos.

El archivero es el responsable de la conservación de los documentos. Puede también ofrecer una valiosa experiencia en lo referente a la evaluación del valor de un documento. Su papel se ha ampliado, pasando de la recepción pasiva de los documentos al final de su vida a una participación activa en las primeras etapas de su ciclo.

Es necesaria una cooperación más estrecha entre los archiveros y los encargados de la información electrónica, tanto en la administración pública como en el sector privado.

3. Diseño, creación y mantenimiento de la información electrónica.

Cada una de las tareas presentes en el ciclo de vida tiene sus propias particularidades. Este apartado describe las referentes al diseño, creación y mantenimiento de la información electrónica.

3.1. La fase de diseño.

La mejor manera de optimizar la gestión de la información electrónica es definir una estrategia global y coherente desde el comienzo, que debe ser desarrollada mediante la implicación de todos los interesados. Una de las soluciones consiste en el establecimiento de un equipo multidisciplinar que defina y mantenga esta estrategia; aunque no sea una práctica muy extendida, puede considerarse que esta forma de abordar el problema es la más deseable.

Los aspectos legales son uno de los más importantes en el contexto de una administración pública. Sin embargo, en lo referente a la información electrónica existen aún algunas cuestiones poco estudiadas, por lo que es necesario obrar con sumo cuidado.

Es necesario prever que el sistema pueda integrar los documentos procedentes de distintas aplicaciones informáticas y los productos en otros soportes, empleando sistemas de conversión, visualización y digitalización apropiados.

3.2. Creación de la información electrónica.

Es importante que cada una de las tareas descritas en el ciclo de vida se tengan en consideración lo más tempranamente posible. Por ello, es necesario utilizar reglas comunes durante el proceso de creación de la información electrónica. Esto facilitará además la comunicación entre los diversos responsables encargados más adelante del tratamiento de aquellas.

La información puede generarse inicialmente en soporte papel (y después digitalizarse), o bien directamente en un formato electrónico (tratamiento de texto, base de datos, mensajería electrónica). En todos los casos, debe ser generada en un formato estándar o convertida a él (a menos que su autenticidad no sea puesta en peligro por ello).

La Guía de la Información Electrónica (2000) recomienda estas reglas para crear información electrónica:

- La utilización de formatos normalizados, tanto en el caso de la información generada inicialmente en soporte papel, como en la que se realiza directamente en formato electrónico.
- La identificación clara del organismo responsable autor de la información electrónica, ya sea un documento o una base de datos.

- La incorporación de una documentación contextual que dé cuenta de la situación del documento administrativo en cada etapa de su ciclo de vida.
- La previsión de mecanismos de control de la documentación, tanto en la integración de documentos para asegurar su correcta identificación como a lo largo de todos los procesos de gestión y mantenimiento a los que son sometidos los documentos administrativos.

Cualquier acto administrativo genera información que se materializa en una forma y en un soporte documental, y que necesita ser identificada e integrada en un sistema de información, incluyendo su contenido, la estructura y el contexto, para que conserve su valor de prueba documental (Duranti, 2002). El principal mecanismo que se utiliza para garantizar la integridad y la autenticidad de los documentos digitales es la encriptación con claves públicas y privadas y los servicios de certificación que a ello se asocian.

3.3. Integración, migración y valoración de la información electrónica

3.3.1. Integración de la información.

La reorganización, selección y reunión de datos para crear un conjunto más compacto es una tarea delicada, puesto que es necesario respetar el derecho a la vida privada.

Sin embargo, a veces puede ser necesario agrupar datos provenientes de diferentes organismos: los futuros usuarios de datos públicos querrán poder consultar tanto por “tema” como por el organismo productor.

Siempre existe, en efecto, más de una manera de reunir información. ¿Es necesario vincular un informe con sus correcciones posteriores?. ¿Con qué documentos debe conservarse una base de datos?. Sea cual sea la

solución elegida, además del documento o de la base de datos, el archivo debe contener su propia documentación (incluyendo sus “metadatos”, es decir, su información contextual) y su estructura (en forma de archivo separado o incluido en el principal).

El tamaño de la unidad de información puede variar en función de las opciones tomadas: por un lado, la multiplicidad de referencias y enlaces hipertexto entre documentos existentes en la actualidad, podría dar lugar a conservar el conjunto de datos del planeta como un sólo documento; sin embargo, las unidades de información deben tener unas dimensiones aceptables para poder ser utilizadas con provecho.

Además del documento en sí, o la colección de datos, el archivo electrónico debe contener su propia documentación, incluyendo los metadatos y su estructura

3.3.2. Migración de información.

Cuando se desea hacer “migrar” un documento en soporte papel a un formato electrónico, existen dos soluciones principales:

- Escanear el documento para obtener de él una imagen.
- Escanear el documento y después codificarlo en un formato electrónico

Otra posibilidad consiste en combinar las dos soluciones. Así, es posible la conservación de las imágenes en su formato inicial mientras que las partes textuales se pasan a un sistema de reconocimiento óptico de caracteres.

Existe un tercer tipo de conversión que transforma un formato electrónico en otro diferente. Debería llevarse a cabo únicamente cuando se trata de transformar el formato de un documento a otro más estandarizado y

de más larga perdurabilidad, o de transformarlo en un estándar que ofrezca mayores posibilidades (por ejemplo, añadir estructura a un fichero plano). Puede realizarse también como una tercera etapa que permita obtener a partir de un documento en soporte papel, otro en formato electrónico más estructurado (por ejemplo, un documento con una estructura explícita o una base de datos). En ocasiones, esta tercera etapa permite dar una estructura de base de datos al documento finalmente obtenido.

Del papel o el microfilm a la imagen escaneada.

En el escaneado de documentos, es conveniente respetar algunas reglas básicas; la calidad del resultado dependerá de ello en buena medida.

Los textos sólo deben conservarse en forma de fichero de imagen cuando sean pequeños o cuando el reconocimiento óptico de caracteres no sea posible (por ejemplo, la firma...). En el resto de casos, es preferible su codificación.

De la imagen escaneada a los formatos codificados.

Tras haber escaneado un documento que contenga texto e imágenes, es posible extraer el texto gracias a un sistema de reconocimiento óptico de caracteres, lo que permite volver a trabajar el texto, utilizar solamente algunas partes de él, o indizarlo para facilitar la consulta.

Los gráficos que aparecen en el documento original pueden ser vectorizados para ahorrar espacio.

En algunos casos, como por ejemplo la digitalización de planos, la vectorización aporta ventajas añadidas. Por supuesto, la vectorización no es eficaz más que con gráficos e imágenes constituidas por contornos.

Durante la fase de codificación de los datos (OCR o vectorización de gráficos), deben seguirse algunas reglas básicas, propuestas en los recuadros de este capítulo. Esto facilita el tratamiento de la información electrónica en todos los estadios posteriores de su ciclo de vida.

De un formato electrónico a otro.

Hay dos casos en los que presenta interés la transformación de un documento de un formato electrónico a otro diferente:

- La migración de un documento a un formato temporalmente más duradero para facilitar su relectura y consulta a largo plazo.
- Añadir estructura a un “texto plano” para obtener un documento estructurado o una base de datos consultable con mayor comodidad.

Cuando se trata de realizar una conversión de formato de información electrónica, es importante tomar precauciones para no perder datos de forma involuntaria: las especificaciones de los formatos propietarios y de los formatos estándares no se corresponden siempre.

El segundo caso de migración de un formato electrónico a otro se da cuando a partir de informaciones no estructuradas, en texto plano, como ocurre con un texto escaneado, se pretende articular una estructura (tabla de materias, índice...) con la finalidad de facilitar su consulta. En la actualidad, existen aplicaciones que pueden ayudar a redefinir la estructura de un documento: por ejemplo, mediante la utilización de diversos tipos de fuentes tipográficas para diferentes niveles de encabezamiento.

Durante la reestructuración de documentos escaneados, es importante reunir los elementos que se encuentran separados por saltos de página o de columna, o por la inserción de un gráfico, tabla, etc.

Todo esto es igualmente aplicable a las bases de datos formateadas en texto plano (viejas bases de datos conservadas en un formato de bajo nivel, o escaneado de anuarios o formularios). En este caso, la estructura se encuentra muchas veces implícita, indicada por separadores (tabuladores o puntos y comas) o por la situación de los campos en la página escaneada (columna, situación del campo de un formulario en papel...).

Este último ejemplo es especialmente importante en tanto que no existe una norma oficial para los formatos de datos estructurados, y que a menudo es necesaria la conservación de datos en un formato de bajo nivel poco estructurado.

3.3.3. Valoración de la información electrónica.

Conservar la información tiene poco interés si ya no es posible su utilización cuando ésta es necesaria. Cuando la información deba ser transformada en un documento para dar prueba de una actividad, su valoración es particularmente importante: es necesario valorar con cuidado su autenticidad, integridad y valor.

Uno de los aspectos más importantes de la valoración es la identificación de los documentos que deben destruirse. La conservación total ni es posible ni útil. Es necesario destruir los documentos desde el momento en que éstos ya no poseen ninguna utilidad o ningún valor, lo que además redundará en una mayor facilidad de acceso a los que se mantengan.

Esto también es válido para aquellos ítems integrados en bases de datos cuyo valor a largo plazo es escaso. Su supresión y el mantenimiento del equilibrio harán más rápida la velocidad de proceso y de acceso a los datos.

A la hora de seleccionar los documentos que deben destruirse, es necesario recurrir a la competencia de los archiveros.

Sin embargo, no todo puede estar sujeto a comprobación. En ocasiones el problema no llega a ser detectado hasta la fase de acceso y de utilización de un documento. Si la información ha sido suministrada por otro organismo o servicio, debe requerírseles para que intenten reconstruir la información inicial cuando esto sea posible. La mayor parte de los problemas se presentan durante las fases de conversión (descritas en esta sección) o

durante la transmisión a otro organismo, más que durante la fase de conservación de la información.

Si la aplicación genera datos en un formato propietario, puede ser necesaria la conservación del sistema completo para poder acceder a la información (aplicación, plataforma informática, documentación e incluso personal capacitado para poner todo en funcionamiento). Debe estudiarse con cuidado el coste de esta solución en función del valor intrínseco de la información.

Otra alternativa es el transferir la información en un formato de bajo nivel (texto plano para un documento o archivo secuencial plano para una base de datos). En este caso, algunas informaciones, en particular algunos elementos estructurales, corren el riesgo de perderse.

Una tercera solución es “migrar” la información a otro formato más estandarizado. El desarrollo (o compra) del instrumental necesario supone un cierto coste. La solución puede ser interesante cuando los datos deban ser conservados respetando íntegramente la estructura. El formato de conversión debe ser el más normalizado para garantizar la mayor perdurabilidad posible.

Debe señalarse que aunque el coste de conversión de la información electrónica hacia un nuevo formato pueda ser elevado, el no hacerlo puede suponer un coste aún más importante.

3.4. Gestión y clasificación de la información electrónica.

La finalidad de la gestión de la información electrónica es la continua preservación de su fiabilidad, autenticidad, integridad y comprobabilidad. Para ello es necesario que el contexto de la información esté bien definido. Cuando el contenido, contexto y estructura son suficientes para constituir una prueba de una actividad, la información se convierte en un documento.

La administración del ciclo de vida de la información electrónica lleva consigo una serie de tareas suplementarias. La responsabilidad en la gestión de un conjunto determinado de información electrónica puede ser transferida a otro organismo o servicio.

La gestión de la información electrónica incluye las tareas siguientes:

- Descripción. Los documentos electrónicos necesitan ser descritos de forma completa y unitaria para garantizar la eficacia de las comunicaciones electrónicas (Parent y Boulet, 1999). Es un requisito funcional y metodológico para que los documentos puedan ser integrados en un sistema de gestión.
- Registro de los accesos a la información electrónica. Esto necesita una puesta al día retrospectiva de la información electrónica existente.
- Designación. Cuando hay varios organismos o servicios involucrados, la información electrónica debe adscribirse al organismo o servicio indicado e identificarse un gestor de la información electrónica.
- Seguimiento. Esta tarea consiste en coordinar las diferentes fases de tratamiento (recepción de la información electrónica, conversión, conservación, utilización, transferencia a otra organización).
- Clasificación. Se trata de facilitar la búsqueda de una información particular en soporte electrónico (véase a continuación).
- Decisión de efectuar transferencias a otro organismo o servicio.

La gestión de la información electrónica implica a un número creciente de grupos de personas. Las herramientas de flujos de tareas pueden ser de una gran ayuda a la hora de administrar los trabajos de cooperación dentro de un grupo.

La descripción de los documentos electrónicos requiere una previa tipologización de los documentos para poder realizar una asignación de

atributos y valores pertinente e idóneos que permitan su clasificación y la recuperación de la información. Esta información definida sobre los documentos son los denominados metadatos.

Una de las tareas más importantes, y quizás la más compleja, consiste en clasificar la información. El sistema de codificación debe ser lo suficientemente claro para ser comprensible por otros organismos (sobre todo si la responsabilidad en la información electrónica debe ser transferida a otro servicio u organismo).

La estructura permite localizar una información concreta en un documento o una base de datos, mientras que la clasificación permite recuperarla dentro del conjunto de las informaciones conservadas.

Es necesario utilizar el mismo sistema general de clasificación sea cual sea el soporte de la información, aunque pueden añadirse algunos criterios suplementarios de indización a fin de tener en cuenta las especificidades de la información electrónica.

3.5 Los Sistemas de Gestión de Registros Electrónicos

Los documentos se convierten en registros electrónicos cuando se seleccionan, esto es, cuando son «capturados» en el Sistema de Gestión de Registros Electrónicos (en adelante SGRE). Una vez capturados, los registros son «clasificados», lo que quiere decir que se les asignan códigos que se corresponden con la clase del sistema de clasificación a la que pertenecen, con lo cual se pueden manejar dentro del SGRE.

A grandes rasgos, un SGRE es una aplicación destinada a la gestión de registros electrónicos, si bien también se puede utilizar en la gestión de registros físicos. Un SGRE utiliza los metadatos en la gestión de sus registros.

Los documentos elaborados o recibidos en el curso de la actividad se convierten en registros cuando se seleccionan, esto es, se capturan en el SGRE. En esta captura, se clasifican, es decir, se les asignan códigos que hacen referencia a la clase a la que pertenecen, lo que permite que el sistema los gestione. También se les asigna un identificador único.

Existen dos tipos de usuarios en un SGRE:

- *Usuario*: cualquier persona con acceso autorizado a la aplicación del SGRE. En la práctica, todas las personas que elaboran, reciben, revisan o utilizan los registros y quienes administran el SGRE.
- *Administrador*: El usuario que gestiona los registros almacenados en el SGRE y el sistema en sí, junto con sus bases de datos.

3.5.1. Ficheros y volúmenes electrónicos

Los registros en papel se acumulan en fichero en papel, guardados en carpetas también de papel. En un SGRE, éstos se pueden gestionar como si se acumulasen en ficheros electrónicos y se almacenasen en carpetas electrónicas. En sentido estricto, los ficheros y carpetas electrónicas no precisan una existencia real, son virtuales, pues en realidad no contienen nada: no son más que los atributos de los metadatos asociados a los registros que se han colocado en ellas. Además, en muchos casos no es preciso que en el sistema electrónico exista una distinción real entre fichero y carpeta. No obstante, el usuario del SGRE no suele ser consciente de tales sutilezas: el software de aplicaciones que gestiona el sistema permite que los usuarios vean y manejen las carpetas como si éstas guardasen físicamente los registros asignados lógicamente a los ficheros.

En ocasiones, los ficheros se dividen «mecánicamente» en volúmenes conforme a criterios predeterminados. Con el término «mecánicamente» queremos expresar la aplicación de criterios meramente convencionales, que no se basan en el contenido intelectual de los ficheros sino en su tamaño, el

número de registros que contienen o sus ciclos vitales. Esta práctica surgió en la gestión de los ficheros en papel con el propósito de restringir su tamaño y su peso a valores manejables (Heredia, 1993) y se puede seguir aplicando cuando se trata de ficheros electrónicos, con objeto de limitar su tamaño a valores asequibles para la evaluación, la transferencia o cualquier otro procedimiento relacionado con su gestión.

Aunque la distinción entre ficheros y volúmenes de ficheros parece evidente, sus implicaciones resultan menos obvias. Ello se debe a que las consecuencias de la elección de una división de ficheros en volúmenes varían en función de las necesidades del sistema. Las diferencias surgen cuando:

- Se cierran ciertos ficheros transcurrido un intervalo de tiempo limitado, de modo que la unidad utilizada en la gestión es el fichero (si bien un fichero puede estar formado por varios volúmenes).
- Algunos ficheros tienen un ciclo vital ilimitado o casi ilimitado, de modo que la unidad empleada en la gestión es el volumen.

3.5.2. Sistema de clasificación.

Con la gestión de registros, los ficheros se van agregando respetando una estructura que, de acuerdo con las buenas prácticas, debería reflejar las funciones de la actividad en cuestión. La representación de esta agregación se denomina *sistema de clasificación*. En general, el sistema de clasificación consiste en una jerarquía, si bien podría apoyarse en un tesoro y no poseer una naturaleza jerárquica.

Del mismo modo que los ficheros parecen tener una existencia real aun cuando no son más que una mera acumulación de registros, los niveles más altos de la jerarquía del sistema de clasificación también parecen reales, pese a ser solamente una simple agregación de ficheros o de niveles inferiores. Tal y como sucedía con los ficheros, la presente especificación fija unos requisitos en relación con la jerarquía, pero sin intervenir en el modo en que se aplican.

Los ficheros pueden estar presentes en cualquier nivel de la jerarquía.

El sistema de clasificación constituya el elemento clave de cualquier SGRE, ya que define el modo en que los registros electrónicos se organizarán en ficheros electrónicos, así como las relaciones entre los ficheros.

3.6. Transferencias.

Al final de la parte activa de su ciclo de vida, los documentos pueden ser remitidos al archivo. No todos los documentos merecen ser conservados. Aquellos sin utilidad o sin valor deben de ser eliminados con la ayuda de los archiveros.

Existen dos tipos principales de transmisión:

- La transmisión física de una información electrónica.
- La transferencia de la responsabilidad.

La información se transmite generalmente en forma de documento (después de haber sido transformada en documento). Éste puede ser remitido a otra organización u otro servicio, o transferido a los servicios de archivo.

Es necesario en este momento definir los cuatro tipos de archivo que establece el Decreto 914/1969 de 8 de mayo sobre el Sistema de Archivos de la Administración Española: archivo de oficina, archivo central, archivo intermedio y archivo histórico. La diferencia entre ellos reside en las funciones específicas que les corresponden, en el traspaso de la responsabilidad de la documentación administrativa y en la modificación de los requisitos de conservación de la información, que puede afectar tanto a soportes como a formatos. Cuando la documentación administrativa ha perdido su valor administrativo y las necesidades de utilización ya no son frecuentes, se transfiere desde los archivos de oficina al archivo central. Así pues, la transferencia es la operación que tiene lugar cuando los documentos dejan de

tener un valor activo en su primera fase del ciclo de vida y pasan a oro archivo. Existen dos tipos principales de transmisión: la transmisión física d un información electrónica y la transferencia de la responsabilidad. Los pilares básicos para una transferencia de la información electrónica son: la integridad de la información suministrada (incluido el contexto), la definición clara de las responsabilidades de la documentación (tanto del organismo suministrador como del receptor), y la seguridad de la información que se transfiere.

Es posible separar las funciones de responsable de la información electrónica (gestión) de las de conservador de ésta. La información electrónica puede ser conservada en su servicio originario o en un servicio especializado. La facilidad que los medios de comunicación electrónicos otorgan a la hora de copiar o transferir, posibilita la separación de los mencionados roles.

De cualquier manera, las comprobaciones deben efectuarse antes de transferir la información electrónica. Las comprobaciones realizadas antes de la transferencia permiten garantizar la legibilidad de los documentos.

3.6.1. Comprobaciones antes de la transferencia.

La lista reseñada a continuación ejemplifica los pasos que el organismo transmisor debe seguir para comprobar la información antes de su transferencia. Esto debe de hacerse en estrecha colaboración con el organismo receptor (servicio de archivos u otro).

1. Hacer dos copias de los datos.
2. Comparar los datos de la documentación suministrada con la ayuda de un programa estadístico.
3. Identificar y documentar los errores en la documentación.
4. Pueden también realizarse otras comprobaciones cruzadas, como verificaciones entre documentos y entre variables, a fin de verificar la consistencia de los datos.

5. Consultar al suministrador de la información electrónica si la identificación de los códigos plantea problemas o si hay errores e inconsistencias en los datos.
6. Documentar los ficheros físicos indicando todas las dificultades encontradas.

3.7 Captura de registros

El término «capturar» se utiliza para designar el proceso de grabación de un registro, la decisión sobre la clase en la que se incluirá, la adición de metadatos complementarios y su almacenamiento en el SGRE.

En el contexto de un SGRE, la grabación y el resto de los procesos que la acompañan pueden ser independientes o indistinguibles unos de otros.

Captura

Los documentos electrónicos generados o recibidos en el curso de los procesos de gestión y administración de las organizaciones proceden de fuentes internas y externas. Los documentos electrónicos pueden presentar distintos formatos y su autoría puede ser muy diversa. Además, se pueden recibir como ficheros de documentos únicos o compuestos por varios documentos. Por otro lado, pueden llegar a través de distintos canales de comunicación, como redes de área local, redes de área extensa, correo electrónico, fax y correo postal (que se escaneará) y presentar frecuencias de llegada y volumen variables. Para respetar toda esa diversidad, es preciso un sistema flexible de entrada que capture los documentos con un buen control de la gestión.

Importación de grandes volúmenes de registros

Pueden llegar al sistema grandes volúmenes de registros por muy distintos modos. Por ejemplo, desde otro SGRE, como ficheros electrónicos

formados por varios registros del mismo tipo (como facturas diarias) o en una transferencia en masa desde un SGDEA. El SGRE debe ser capaz de aceptar estas importaciones e incluir elementos que le permitan gestionar el proceso de captura.

3.7.1 Tipos de documentos

Las organizaciones tendrán que capturar una amplia gama de tipos de documentos con distintos formatos y estructuras. Los requisitos técnicos de su captura variarán en función de la complejidad de los documentos. En ciertos entornos no resulta posible identificar todas las clases de documentos por anticipado, pues algunos de ellos se reciben desde fuentes externas.

En ocasiones es preciso capturar documentos capaces (o aparentemente capaces) de modificarse por sí mismos.

Ciertos documentos parecen modificarse por sí solos, esto es, su contenido da la impresión de cambiar sin necesidad de que el usuario intervenga. Un ejemplo bastante corriente lo ofrecen los documentos elaborados con procesadores de textos o con hojas de cálculo que contienen un «campo» o «código» que muestra la fecha de forma automática. La presentación del documento varía según la fecha. En casos extremos, el «campo» o el «código» pueden variar tanto que llegan a modificar por completo la apariencia del documento. Un ejemplo sería un código que mostrase la trayectoria completa del directorio de los documentos: en ciertos casos, las modificaciones de esa trayectoria podrían causar grandes cambios en la paginación, debido la existencia de un nombre largo en un SGRE con una jerarquía muy desarrollada. No obstante, en realidad el documento no cambia, sólo lo hace su presentación, según el software que se use para visualizarlo. Aunque los documentos que parecen cambiar por sí solos no incumplen el requisito de que el contenido del documento de archivo debe ser inmutable, parece que lo hagan, por lo que conviene evitarlos.

Otros documentos pueden contener códigos que sí modifican de veras el documento, como sería el caso de una hoja de cálculo con una «macro» sofisticada que cambiase el documento (por medio del software de aplicación utilizado para visualizarlo) y luego lo grabase de forma automática. En tales casos se corre el riesgo de que el documento cambie durante el proceso de captura, en función de los detalles del proceso y los controles del SGRE. Obviamente, esta posibilidad resulta inaceptable.

En la mayoría de los casos es aconsejable almacenar estos documentos en un formato en que el código de automodificación quede desactivado, o bien visualizarlos únicamente con programas que no activen la modificación. Si el código de automodificación constituye una parte esencial del registro, habrá que tomar medidas adecuadas a cada caso.

Cuando se trata de documentos que se pueden imprimir, el formato PDF de Adobe² y el ENVOY de Tumbleweed Software³ son ejemplos de formatos que desactivan el código de automodificación. En este caso, es fundamental cerciorarse de que la conversión al formato deseado se efectúa de una forma que no lleve a los documentos a modificarse de un modo no deseado. Por ejemplo, si se trata de una carta cuya fecha se modifica automáticamente, la conversión tendría que realizarse en la fecha que aparece en la carta.

Cuando resulte indispensable almacenar algún documento que se modifique automáticamente o que parezca hacerlo, conviene consignar la información sobre tales características en los metadatos de los registros.

3.7.2 Gestión del correo electrónico

El correo electrónico se utiliza para enviar tanto mensajes simples como documentos (adjuntos), dentro de una misma organización o entre

² <http://www.adobe.es>

³ <http://www.tumbleweed.com>

varias organizaciones. Las características del correo electrónico pueden dificultar su seguimiento y registro. Las organizaciones han de ser capaces de realizar controles de gestión que les permitan:

- Capturar todos los mensajes de correo electrónico recibidos y enviados y sus anexos; y/o
- dotar a sus usuarios de la capacidad de capturar ciertos mensajes de correo electrónico y sus anexos.

Esta última posibilidad exige que los usuarios evalúen la pertinencia y la importancia de los elementos, así como los riesgos que supone su no captura.

3.8. Recuperación de la información

La recuperación de la información y documentación administrativa es una capacidad fundamental de todo sistema de gestión de documentos electrónicos. En un SGRE esta opción abarca la búsqueda, localización y reproducción de la información necesitadas por diferentes perfiles de usuarios, por lo que el SGRE deberá contemplar diferentes posibilidades de búsqueda, recuperación y reproducción, adaptadas a las necesidades específicas de los distintos colectivos que acuden en busca de información.

Otra cuestión importante es la seguridad. El sistema debe proporcionar los controles de acceso a la información adecuados y legales; es decir, el sistema nunca debe presentar a un usuario información que este no tenga derecho a recibir.

Un sistema debe proporcionar unos instrumentos de búsqueda flexibles que permitan (Pinto y Gómez, 2004):

- La búsqueda en todos los niveles de la agregación del registro: metadatos, ficheros, clases.

- La búsqueda de contenido de texto en los registros.
- Las búsquedas combinadas de metadatos y/o contenido.
- Las búsquedas de texto libre o búsquedas conceptuales mediante el uso de un tesoro incorporado en el que se pueda navegar, recogiendo información de los niveles superiores o inferiores.
- Las búsquedas booleanas de elementos de metadatos, posibilidad de utilizar truncamientos, búsquedas de proximidad, por rango de fechas.
- Las búsquedas en todos los niveles mediante navegación en una interfaz de usuario gráfica.
- La relación entre elementos o partes de un registro, de forma que a partir de la información recuperada se pueda acceder a todo el registro.
- La presentación personalizada de los resultados de la búsqueda con posibilidad de refinar las búsquedas, grabar y reutilizarlas, ordenar los resultados...
- El control de los accesos a la información con restricciones sobre la propiedad intelectual o el derecho a la intimidad.

4. Conservación de la información electrónica a largo y a corto plazo.

Aunque la durabilidad física de los soportes en los que se almacena la información electrónica es un aspecto importante, también lo es la tecnológica: la conservación física de la documentación electrónica no sirve para nada si equipos y aplicaciones no pueden leer los datos para transformarlos en información útil.

Siendo soporte y contenido diferentes en la documentación electrónica, abordaremos sucesivamente las normas y estándares para los soportes y para los formatos de ficheros, centrándonos especialmente en la perdurabilidad de los soportes y en la madurez y duración previsible de los estándares existentes.

4.1. Soportes para el almacenamiento de datos.

Pueden utilizarse varios soportes. Unos están más capacitados para una conservación a corto plazo, mientras que otros están orientados hacia una conservación a largo plazo.

Además del papel, puede considerarse que existen tres grandes tipos de soportes: microfilms, soportes magnéticos y soportes ópticos, con numerosos subtipos. No serán descritos otros tipos de soportes menos conocidos (por ejemplo, cintas de papel).

La cinta magnética y el microfilm son muy utilizados para la conservación a largo plazo, aunque también lo son cada vez más los soportes ópticos, particularmente bien adaptados para este tipo de conservación.

Para una conservación a más corto plazo existe una mayor variedad de soportes, al ser la perdurabilidad del soporte menos importante.

A menudo, se utilizan programas propietarios para acceder a los datos almacenados. Es importante verificar que es posible un fácil acceso a los formatos de los archivos y a las estructuras jerárquicas.

La rápida evolución de las tecnologías y la limitada perdurabilidad de los soportes electrónicos, aconsejan regrabaciones periódicas de los archivos electrónicos; aunque supongan un coste añadido, permiten resolver muchos problemas planteados por formatos no estandarizados y la propia evolución de la tecnología. No obstante, la mayor parte de soportes magnéticos y ópticos tienen unidades de detección y corrección que permiten reparar errores automáticamente.

Durante cada reescritura, debe optarse por:

- Guardar los ficheros antiguos tal y como están; o bien
- Migrar hacia un soporte o formato más moderno.

No sólo deben tenerse en cuenta los elementos financieros, sino también la accesibilidad, legibilidad, perdurabilidad y la preservación de la autenticidad.

4.2. Formatos de archivos.

Existen muchos tipos de normas y estándares en función del tipo de datos que se desee conservar. La mejor manera de proceder es seleccionar un conjunto común de estándares desde el principio, para facilitar así la circulación de la información. Preferiblemente, se utilizarán los mismos formatos para la conservación a corto y a largo plazo.

4.2.1. Datos y programas.

Hoy en día no existe un formato estándar de alto nivel para los ficheros de hojas de cálculo y bases de datos. Esto trae como consecuencia que para tener la seguridad de poder leer los datos tras un largo período, es necesario disponer de una herramienta capaz de leer el formato antiguo, o conservar el propio programa.

No debe confundirse la interfaz entre el programa y los datos (por ejemplo, SQL en el caso de una base de datos) y el formato del fichero donde se conservan los datos.

El problema estriba en que los programas son menos independientes de las plataformas que los datos.

Cuando no existe un formato estándar para un tipo de datos, la mejor solución consiste en:

- Utilizar un formato propietario muy extendido que pueda leído por numerosos programas.
- Prever una estrategia de migración (o de conservación del programa con sus datos).

Figura 19. "Tipos de formato de documento electrónico"

- Formatos de texto:
 - TXT: formato simple que permite su lectura a cualquiera
 - RTF: formato que constituye un mínimo común entre procesadores de texto diferentes
 - SGML: norma internacional ISO 8879, del mundo editorial, que almacena el texto y su estructura, pero no tiene atributos de presentación; actualmente está siendo reemplazado por XML y HTML
 - XML: dialecto de SGML adecuado para definir documentos independientes de la plataforma y procesarlos de forma automática, pues distingue entre estructura, contenido y presentación, ofreciendo mayores posibilidades que HTML
 - HTML: versión simplificada del SGML que se utiliza en los servidores web, muy útil para la difusión de la información.
 - PDF: permite visualizar documentos reproduciendo todas las características del original en ficheros de menor tamaño, independientes de la aplicación y plataformas, su especificación es pública y también se encuentra extendido para la distribución formal de documentos
 - Encapsulated PostScript: utilizado para enviar e imprimir documentos junto con su presentación, de forma que se asegure que la salida impresa es correcta con independencia del dispositivo utilizado
 - Especificación CSV para el intercambio de tablas, delimitadas por comas
- Formatos de datos estructurados:
 - XML
 - Bases de datos: usar bases de datos relacionales conformes con las normas internacionales sobre SQL, ANSI X3.135-1992/ISO 9075:1992
 - MIME: para mensajes de correo electrónico e intercambio electrónico de datos y ficheros adjuntos
 - Formularios, sólo es posible conservar información y datos, junto con una copia del formulario en blanco.
- Formatos gráficos:
 - Gráficos de mapa de puntos: JPEG (ISO 10919); TIF, PNG, FAX, otros formatos gráficos propietarios como BMP, PCX o Kodak Photo CD
 - Gráficos vectoriales: CGM, Vector Markup Language (VML)
- Formatos comprimidos
 - Especificación ZIP 2.0 para el intercambio de datos comprimidos

Fuente: MAP (2003). Criterios de conservación

La conservación de los programas plantea un problema similar. Es entonces necesario conservar el programa fuente o una plataforma capaz de hacerlo funcionar.

4.3 Pista de auditoría

La pista de auditoría es un registro de las acciones realizadas en el seno del SGRE. Entre ellas se encuentran las realizadas por los usuarios o administradores y las iniciadas de forma automática por el SGRE como resultado de los parámetros del sistema. Aunque no es indispensable, la pista

de auditoría de los registros se puede considerar parte de sus metadatos, pues está formada por datos que describen ciertos aspectos del historial de los registros.

El SGRE debe poder ocuparse de la gestión y el control de los registros electrónicos conforme a las normas precisas para el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad y seguridad jurídica, además de demostrar ese cumplimiento. En este sentido, la pista de auditoría es un elemento clave en el cumplimiento de tales exigencias, puesto que registra de forma exhaustiva todas las acciones que atañen a cualquier registro.

Cuando se controlan todas las acciones, el volumen de la pista de auditoría puede adquirir grandes proporciones. Por consiguiente, en ciertos sistemas la gerencia puede determinar que no es preciso registrar determinadas acciones, y en la mayoría de los casos la pista de auditoría en línea se traslada periódicamente a un lugar de almacenamiento fuera de línea y se puede borrar cuando se han tomado las medidas pertinentes en relación con los registros en cuestión.

4.4 Conservación y eliminación

Un aspecto fundamental de la gestión de registros viene dado por el uso de calendarios de conservación que rigen la eliminación de los registros de los sistemas en funcionamiento. Las normas de conservación determinan el tiempo que el SGRE debe conservar los registros y su destino.

Revisión

La revisión es el proceso de comprobación de los ficheros, que tiene lugar una vez alcanzada la fecha o la acción especificada en la norma de conservación, con el propósito de decidir si deben conservarse, trasladarse a otro sistema o destruirse. El responsable de la revisión puede examinar los metadatos, el contenido o ambos. En ciertos entornos, las normas de

conservación se utilizan para regir el destino de los registros sin una revisión previa.

El destino de ciertos registros está sujeto a leyes y reglamentos. La revisión se ha de llevar a cabo de conformidad con tales normas y leyes y, cuando proceda, en colaboración con las autoridades de archivo responsables.

4.5 Copias de seguridad y recuperación

Tanto la normativa vigente como las propias organizaciones exigen que los SGRG cuenten con procedimientos exhaustivos de creación periódica de copias de seguridad de los registros y metadatos, de forma que sea posible recuperar rápidamente cualquier documento de archivo perdido debido a un fallo del sistema, un accidente, un fallo en la seguridad, etc.

Las tareas de creación y restauración automática de copias periódicas de seguridad pueden corresponder al SGRE o bien ser una función integrada en los servicios y procedimientos de un sistema de gestión de documentos electrónicos (SGDE) o de un sistema de gestión de bases de datos que funcione conjuntamente con el de registros electrónicos.

En la práctica, las funciones de copia de seguridad y restauración se pueden repartir entre los administradores del SGRE y el personal del departamento de operaciones de TI.

4.6 Control del traslado de registros.

A lo largo de su ciclo de vida, los ficheros y sus metadatos se pueden transferir de un soporte o lugar de almacenamiento a otro, a medida que su actividad disminuye o se modifica su uso. Esta transferencia puede ser local, ya sea casi en línea (near line) (por ejemplo, a un medio extraíble en un aparato automático, como CD grabables en un reproductor de CD), fuera de línea (local o remoto) o a otro depósito de registros (como un archivo nacional

o público). Es preciso que exista un instrumento de control que permita registrar el cambio de ubicación, tanto por razones normativas como para facilitar el acceso a los datos.

Transferencia, exportación y destrucción

Las organizaciones pueden verse obligadas a trasladar los registros desde su SGRE a otros emplazamientos o sistemas. Tal proceso se denomina «transferencia». Téngase en cuenta que el término transferencia se utiliza incluso cuando únicamente se envíe una copia a otro sistema o emplazamiento. Entre las razones de la transferencia están:

- La conservación permanente de los documentos por motivos jurídicos, administrativos o de investigación.
- La utilización de servicios externos en la gestión a medio o largo plazo de los registros.

A menudo, esta acción da lugar a la transferencia de los registros al entorno de un SGRE distinto. Nótese que, tras la transferencia, en algunos casos se borrarán los registros que en principio se guardaban en el SGRE, mientras que en otros casos se optará por conservarlos.

En otras circunstancias, la organización tendrá que exportar los registros, esto es, trasladar una copia a otro emplazamiento o sistema y conservar los registros. Y también puede darse el caso de que sea preciso destruir los registros.

Sea como sea, el requisito consiste en la ejecución de la transferencia, exportación o destrucción de una manera controlada. Al mismo tiempo que se adoptan disposiciones sobre los registros, se deberán tener siempre en cuenta los metadatos y las pistas de auditoría asociados a ellos.

Obsérvese que en este contexto «destrucción» no es sinónimo de «borrado».

4.7 Autenticidad

Los registros que se deben capturar y el momento en que se realizará la captura son cuestiones que se determinarán en función de la política de la organización y de requisitos de mantenimiento de los registros de los procesos de la organización. Una vez capturado el registro, es esencial que no se modifiquen los componentes, la estructura ni los metadatos necesarios para verificar su autenticidad. Los registros capturados se deben conservar de un modo que no admita modificaciones, de forma que queden protegidos durante toda su vida contra cambios deliberados o accidentales de contenido, contexto, estructura y apariencia, y puedan así conservar su autenticidad.

4.8 Modificación, borrado y redacción de registros

Como principio básico, por lo general los ficheros y registros no se deben poder modificar ni borrar hasta el final de su ciclo de vida en el SGRE. No obstante, pueden surgir circunstancias excepcionales en las que resulte necesario hacerlo (por ejemplo, a causa de un error de un usuario). En esta sección se definen los requisitos pertinentes.

Los administradores se pueden ver obligados a «borrar» registros para corregir errores del usuario (por ejemplo, la inclusión de registros en un expediente equivocado) o bien para cumplir ciertas disposiciones legales en materia de protección de datos. Por borrado se puede entender:

- la destrucción;
- la conservación, con una nota en los metadatos del registro que indique que éste se considera retirado del control de la gestión de registros.

La capacidad de borrar ha de ser objeto de un control estricto encaminado a proteger la integridad general de los registros. En particular, habrá que almacenar la información relacionada con el borrado en la pista de auditoría y conservar vestigios de los registros borrados en la carpeta o las carpetas afectadas.

En ocasiones, los administradores deben publicar, o facilitar, registros con información que aún es de carácter reservado, debido a normas de protección de datos, a consideraciones de seguridad, a algún riesgo comercial, etc. Por lo tanto, han de poder suprimir la información confidencial sin que ello afecte al registro en cuestión. Tal proceso se denomina redacción, y el SGRE almacena tanto el registro original como la copia redactada, que llamaremos «extracto» del registro. Téngase en cuenta que la necesidad de realizar extractos varía de un país a otro, según la tradición.

4.9 Conservación a largo plazo y tecnología obsoleta

Esta sección se ocupa de la conservación a largo plazo. El concepto «a largo plazo» no se define con precisión, pero aquí se refiere a un período de tiempo superior a diez años o similar. En una organización, el período de conservación se debería fijar en función de las exigencias legislativas y de la propia actividad. En ciertos entornos tal período abarcará varios decenios, mientras que en algunos archivos podría llegar a siglos. En cualquier caso, el intervalo de tiempo será lo bastante prolongado como para que los enfoques habitualmente adoptados en períodos más cortos pierdan su pertinencia.

El mantenimiento a largo plazo de los documentos electrónicos de archivo entraña una serie de riesgos debidos a tres causas:

- la degradación de los soportes;
- la obsolescencia del hardware;
- la obsolescencia de los formatos.

Estas cuestiones se abordan a continuación. No obstante, cabe resaltar que corresponde a cada organización desarrollar y poner en práctica una estrategia de conservación a largo plazo de sus registros electrónicos, tal y como se suele hacer con los registros en papel.

En la exposición que sigue, la conservación de los registros conlleva la de los metadatos y la pista de auditoría que los acompañan.

4.9.1. Degradación de los soportes

Los riesgos debidos a la degradación de los soportes obedecen a la vida limitada de todos los medios de almacenamiento digital. Su ciclo de vida varía según el soporte y las condiciones de almacenamiento (temperatura, humedad e índices de variación). A medida que los soportes alcanzan o superan su esperanza de vida, la posibilidad de que surjan errores en la lectura (esto es, bits con una lectura incorrecta) aumenta de una manera espectacular. La mayor parte del hardware de almacenamiento cuenta con una herramienta de corrección automática de errores que puede hacer frente a cierto nivel de errores de bit y compensarlos de forma eficaz. Sin embargo, en algunos casos los errores de lectura se multiplican tanto que la herramienta de corrección automática ya no puede resolverlos, con lo que los documentos de archivo se corrompen de manera irreversible. Las consecuencias de ese deterioro dependen de numerosos factores, y pueden convertir en ilegibles bien algunos documentos de archivo, bien las cintas o discos en su totalidad.

Para prevenir la pérdida de información debido a la degradación de los soportes se pueden tomar las siguientes precauciones:

- comprobar que todos los soportes se almacenan, utilizan y manejan en un entorno que se encuentra en condiciones idóneas. Como norma general, cuanto más limpio, frío, seco y estable sea un entorno ambiental, tanto más larga será la esperanza de vida.

No obstante, cuando se trate de soportes especiales, convendrá seguir las indicaciones del fabricante (por ejemplo: que la temperatura ambiente no descienda por debajo de un valor determinado; o limpiar o no limpiar periódicamente los soportes);

- sustituir sistemáticamente los soportes antes de que su esperanza de vida prevista se agote (copiando la información en nuevos soportes);
- mantener varias copias de cada registro y compararlas sistemáticamente de acuerdo a un calendario. A continuación, sustituir cualquier copia de registro o de fragmento de soporte en los que exista algún error irreparable. Esta práctica se suele utilizar en los archivos especializados en conservación a largo plazo y exige la utilización de sistemas automatizados y hardware de recuperación.

4.9.2. Obsolescencia del hardware

Los periféricos de almacenamiento, como las unidades de cinta o de disco, tienen una vida comercial limitada. Una vez que la superan suelen precisar un mayor mantenimiento que, al igual que la reparación, se encarece cada vez más. Al final, su reparación se hace imposible por motivos de tipo prácticos. En ocasiones se puede llegar a un acuerdo para compartir los equipos con usuarios de equipos similares o compatibles, pero esta solución no resulta viable de manera indefinida. Llegará un momento en que la información almacenada en dispositivos obsoletos que no se haya trasladado a otros soportes pueda perderse debido a un fallo del dispositivo.

Los ordenadores que gestionan las aplicaciones y el almacenamiento presentan los mismos problemas.

Es evidente que para eludir tales riesgos habrá que adoptar una estrategia basada en la supervisión del estado del hardware y en la migración de la información a soportes nuevos y actuales antes de que la obsolescencia

pueda afectarle. En todo caso, conviene escoger los soportes y el hardware tomando en consideración su esperanza de vida. Dicho de otro modo, puede resultar más acertado decantarse por productos más populares o por los «líderes del mercado» que por dispositivos más recientes o punteros.

4.9.3. Obsolescencia del formato

La obsolescencia de los formatos es la cuestión que plantea mayores dificultades en períodos de tiempo superiores a algunos decenios.

El problema radica en la continua evolución de la mayoría de los componentes de software presentes en la «cadena» de transformación entre el soporte y la información visualizada. Tales componentes incluyen:

- las normas de codificación;
- los formatos de fichero;
- el software de aplicaciones;
- el software de las bases de datos y de otras herramientas;
- el software del sistema operativo.

La evolución de estos elementos es rápida y cada componente se transforma de diferente modo y a un ritmo distinto. En ciertos casos la evolución mantiene la compatibilidad con los formatos anteriores, pero no siempre es así, tal y como viene sucediendo, en especial, en períodos superiores a algunos decenios. No resulta factible evitar la evolución «congelando» la configuración, pues la necesidad de migrar a un hardware actual, ya descrita, entraña con frecuencia la obligación de utilizar nuevos controladores de software, que a su vez exigen un nuevo sistema operativo, etc.

En la actualidad se admiten los siguientes procedimientos:

- la migración, esto es, la conversión a nuevos formatos a los que se puede acceder utilizando el hardware y el software actuales;
- la emulación, que es el traslado de la información a un nuevo hardware dotado de un componente de software adicional que emule el hardware antiguo y permita la ejecución de la antigua aplicación de software;
- la conservación de la tecnología, es decir, el mantenimiento continuo del hardware original. Esta solución no resulta viable a largo plazo;
- la vinculación de los datos al software, enfoque teórico que en el momento de elaborar el presente documento aún está en fase de investigación.

Si bien son muchas las investigaciones que en la actualidad se ocupan de identificar procedimientos que reduzcan los riesgos, aún no existe un método sencillo y genérico que garantice el acceso a largo plazo a los registros electrónicos. En términos generales, se coincide en afirmar que la migración y la emulación son, con toda probabilidad, los métodos más fiables; no obstante, en la práctica ambos sistemas exigen ciertas precauciones para la conservación de los metadatos, como se explica a continuación.

Sin embargo, las migraciones a gran escala rara vez transcurren sin ningún tipo de problemas, pues pueden conllevar pérdidas de elementos concretos, funcionalidad, detalles, etc.

Por otra parte, no se posee una comprensión plena del proceso de emulación a gran escala y a largo plazo, que también entraña riesgos de pérdida de funcionalidad y otras características.

Estas dificultades se multiplican ante la posibilidad de reiteradas migraciones o emulaciones. Nadie puede prever la naturaleza de las migraciones o emulaciones que pueden resultar necesarias, y tampoco se pueden anticipar las consecuencias de varias migraciones o de varias «capas» de emulaciones.

La estrategia más acertada consiste en conservar la información sólo en formatos estables y abiertos que gocen de la aceptación general, es decir, sobre los cuales exista una documentación exhaustiva en especificaciones públicas. Como sucedía con el hardware, esto lleva a preferir los «productos líderes del mercado» a los punteros o los pendientes de prueba. También conviene evitar los formatos propietarios cuyas especificaciones no sean públicas. Además, de todo esto se deduce que la organización deberá recurrir a expertos para seleccionar los formatos.

Debido a la volatilidad del mercado multimedia y de los formatos propietarios que utiliza, este ámbito suscita una especial inquietud.

Conviene señalar que todos los enfoques suponen un gasto, en hardware, en software, en la preparación y conversión de datos y en su gestión, pese a lo cual ningún método garantiza el acceso sin la aplicación de una estrategia de conservación a largo plazo antes de que la accesibilidad pase a convertirse en un problema. Dicho de otro modo, la conservación a largo plazo exige que, como medida preventiva, se realicen inversiones que pueden llegar a adquirir un volumen respetable, del mismo modo que sucede con la conservación de los archivos en papel, con la diferencia de que en ciertos casos el gasto será mayor. Por lo tanto, siempre que sea precisa una conservación a largo plazo, la dirección de la organización tendrá que comprometerse con los esfuerzos y los gastos en curso necesarios para salvaguardar el acceso.

4.9.4. Metadatos de conservación

Una cuestión esencial es que, cuando sea necesario un almacenamiento a largo plazo, los metadatos de conservación se almacenen con los registros. Estos metadatos proporcionan más información que la descrita en la presente especificación, como datos sobre el entorno técnico y sobre el software empleado en la creación de un registro o el necesario para

presentarlo, así como sobre todos sus componentes. Si el período de conservación es indefinido, el número de elementos de metadatos tendrá que ser considerable. La complejidad de los metadatos de conservación ha llevado al desarrollo del modelo de referencia OAIS, que se puede utilizar en la organización de los metadatos con fines de conservación⁴.

5. Acceso y difusión de la información.

5.1. Hacia la sociedad de la información.

La Comisión Europea ha adoptado el concepto de “sociedad de la información”, una sociedad en la que la información electrónica jugará un papel clave.

Es fundamental que la información electrónica no sólo sea conservada, sino también accesible lo más fácilmente posible, para favorecer así su mejor circulación: además de los organismos públicos, el ciudadano puede acceder con mayor comodidad a las informaciones públicas en las está interesado. Pero incluso tras su uso corriente, la información electrónica puede utilizarse en el marco de investigaciones estadísticas, científicas o históricas.

Una de las dificultades a la hora de difundir información electrónica, es identificar la información que debe conservarse o agruparse, pues ésta puede ser tratada de un modo no previsto por su autor: por ejemplo, los componentes de una base de datos pueden utilizarse en investigaciones demográficas con criterios particulares de selección.

Existe un permanente conflicto de intereses entre el derecho a la vida privada y el de apertura. La legislación fija la frontera entre ambas, por lo que es importante verificar tanto las directivas europeas como la legislación nacional.

⁴ Este tema será tratado con más detenimiento en la sección 3 de este Capítulo.

Las organizaciones han de ser capaces de controlar a quién se permite el acceso a los registros y en qué circunstancias, pues éstos pueden contener información reservada de carácter personal, comercial u operativo. También puede ser conveniente restringir el acceso a los usuarios externos. Por ejemplo, en ciertos países donde la legislación sobre la libertad de información da acceso a determinados registros públicos, los ciudadanos pueden desear consultar los registros.

Asimismo, puede resultar conveniente almacenar en la pista de auditoría cualquier acceso o cualquier otra actividad que afecte a un registro, así como a los documentos o a la información relacionados con él, con objeto de garantizar su admisibilidad jurídica y facilitar la recuperación de los datos.

La seguridad de los registros abarca también la capacidad de protegerlos ante cualquier fallo del sistema mediante la creación de copias de seguridad y la posibilidad de restaurar los registros a partir de éstas.

5.2. Seguridad.

5.2.1. Derechos de acceso.

Existen numerosos tipos de acceso a la información electrónica para los usuarios: derecho de acceso a la página inicial, derecho de acceso a la totalidad o a parte de un documento, derecho de visualización y de impresión o únicamente derecho de visualización, etc.

Los derechos de acceso deben ser estudiados con cuidado para conservar el derecho a la vida privada y el anonimato. existen dos modos de transformar un fichero en anónimo para llevarlo a dominio público:

- Supresión de ciertos campos (por ejemplo, nombres).

- Combinar informaciones para producir estadísticas.

5.2.2. Encriptación y autenticación.

La encriptación es un proceso en virtud del cual se realiza una transformación compleja de un objeto electrónico de modo que éste no puede ser presentado por aplicación alguna de manera legible ni comprensible a menos que se lleve a cabo la correspondiente operación inversa. Este proceso se puede realizar para garantizar la seguridad de los objetos electrónicos mediante transformaciones que exigen el uso de códigos electrónicos de seguridad.

La encriptación de datos puede tener dos finalidades muy diferentes:

- No permitir la lectura de un documento más que a determinadas personas.
- Garantizar que el documento ha sido correctamente realizado por una persona particular y no ha sido modificado por alguna otra.

En materia de encriptación, es importante tomar en consideración las especificidades nacionales, puesto que la legislación en materia de encriptación es diferente en cada país: pueden existir restricciones a la exportación de programas de encriptación (como en los EEUU), o restricciones en su uso (como en Francia).

No se trata simplemente de acceder a la información o de garantizar un cierto nivel de confidencialidad. Es igualmente necesario asegurar que la información a la que se accede está bien identificada. La autenticación de los documentos es un elemento importante para obtener una información correcta.

5.3. Acceso a los datos.

Normalmente, las organizaciones necesitan controlar el acceso a sus registros. En general, deben limitar o permitir el acceso a determinados registros y ficheros en función del usuario o del grupo de usuarios. Cuando se trata de temas de seguridad nacional, también pueden tomar en consideración las habilitaciones de seguridad de los usuarios.

La atribución de los derechos de acceso es una función que compete al administrador. No obstante, conviene recordar que esta función se limita a la aplicación, desde el punto de vista del sistema, de las decisiones que adoptan los directivos de jerarquía superior, que suelen estar basadas en la legislación y normativa en materia de información, protección de datos, archivos y del sector de actividad correspondiente.

Existen varias maneras de dar acceso a la información electrónica:

- Salas de lectura electrónica, es decir, salas puestas a disposición del público, con equipos que permiten la lectura de la documentación electrónica.
- Copia de la información electrónica sin modificación alguna, para su utilización en el propio domicilio.
- Realización y mantenimiento de una “copia de consulta” de la información electrónica en un nuevo formato más fácil para los usuarios (el acceso puede hacerse por consulta en el sitio, por mediación de una copia dada al usuario, o en línea).
- Utilización de un modelo de acceso general basado en metadatos para generar automáticamente una visión de la información electrónica útil para el usuario (el acceso puede hacerse por consulta en el sitio, por mediación de una copia dada al usuario, o en línea).

Los dos últimos casos son válidos para una política de difusión en Internet.

La difusión de la información necesita también una política de información y de toma de conciencia del grupo de potenciales usuarios. Existen dos estrategias que pueden ser complementarias:

- Dejar disponible la información, dejando al usuario la iniciativa de su localización gracias a las herramientas de navegación en línea (difusión pasiva).
- Enviar una determinada información a un grupo seleccionado de usuarios (difusión activa).

Ambas estrategias pueden combinarse dando detalles a un grupo determinado sobre el lugar en el que pueden localizar la información.

La puesta en práctica de una política de difusión es indispensable para permitir a los usuarios el acceso a la información.

6. Búsqueda, recuperación y presentación

La capacidad de que el usuario recupere ficheros y registros es parte integrante del SGRE. Esta opción abarca la búsqueda y representación de ficheros cuando se desconocen detalles concretos. La reproducción consiste en la presentación en pantalla («visualización en pantalla») o en su impresión, o bien en su reproducción en vídeo o en audio.

El acceso a los ficheros y registros y su posterior visualización exigen una gama amplia y flexible de funciones de búsqueda, recuperación y presentación que respondan a las necesidades de los distintos tipos de usuarios. Aunque esta característica puede no considerarse una función clásica de la gestión de registros, un SGRE desprovisto de buenos instrumentos de recuperación tendría escaso valor.

Todas las características y funcionalidades descritas deben estar sujetas a los controles de acceso, incluidos los controles de seguridad. En

otras palabras, el SGRE nunca debe presentar a un usuario información que éste no tenga derecho a recibir.

Búsqueda y recuperación

El proceso de búsqueda consiste en la identificación de registros o ficheros por medio de unos parámetros definidos por el usuario con objeto de localizar y recuperar los registros, los ficheros y/o sus metadatos, así como de acceder a ellos.

Las herramientas de búsqueda y navegación del SGRE dedicadas a la localización de metadatos, registros, volúmenes o ficheros, precisan una serie de técnicas de búsqueda que respondan tanto a las necesidades de los usuarios «investigadores» más sofisticados, como a las de los ocasionales, con menores conocimientos de informática.

Presentación: Visualización de registros

Un SGRE puede contener registros de muy diversos formatos y estructuras. El usuario debe disponer de instrumentos genéricos de visualización que permitan mostrar en pantalla, presentar e imprimir una serie de formatos.

Presentación: Impresión

Esta sección afecta a los registros que se pueden imprimir, así como de la pista de auditoría existente en el marco del SGRE.

El SGRE debe disponer de instrumentos de impresión que permitan a todos los usuarios obtener copias impresas de los registros y sus metadatos, así como de otros tipos de información. En todos estos casos se entiende que la «impresión» se desarrolla al nivel de la aplicación, con todos los controles y características de los que se dispone habitualmente, como informes de varias páginas, encabezados o la utilización de cualquier impresora adecuadamente

configurada. Por lo general, no se considera que la impresión de pantallas baste para cumplir este requisito.

SECCIÓN 2.- DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. Los sistemas de información

Los sistemas de información son como cualquier otro sistema dentro de una organización en cuanto que tienen propósitos e interactúan con otros componentes. La tarea de los sistemas de información consiste en procesar la entrada, mantener los archivos de datos en relación con la empresa y producir información, informes y otras salidas.

Los sistemas de información están integrados por subsistemas que incluyen el hardware, software y almacenamiento de datos para los archivos y bases de datos. Procedimientos específicos describen los sistemas utilizados. El conjunto particular de subsistemas, es decir, el equipo específico, programas, archivos y procedimientos, comprende una aplicación de sistemas de información.

Jennifer Rowley (1997) recoge diferentes visiones sobre la finalidad y los componentes de un sistema de información:

- a) La adquisición, procesamiento, almacenamiento y diseminación de información oral, pictorial, textual y numérica por medio de una combinación de ordenadores y medios de telecomunicación.
- b) Las disciplinas científicas, tecnológicas y de ingeniería, y las técnicas de gestión usadas para manejar y procesar la información; sus aplicaciones, ordenadores y su interacción con hombres y máquinas.
- c) La colección, almacenamiento, procesamiento, diseminación y uso de la información. No confiando al hardware y al programa, sino apuntando a la importancia del hombre y a los fines que él fija para esta tecnología.

1.1. Los sistemas de información en las organizaciones

De todos los aspectos de una organización, la información es el más valioso, porque describe los recursos físicos y el entorno en el que existen. La posesión de recursos físicos sin información sobre ellos es de poco uso. Es necesario contar con información sobre los recursos si queremos usarlos de un modo efectivo. Para ello:

- Los sistemas de información deben estar lineados con los objetivos de la organización.
- Los sistemas de información estratégica, tanto intra como entre organizaciones, definirán y apoyarán la estrategia competitiva e influenciará las actividades internas.

El sistema de información es la combinación de ordenadores y personas que gestiona la recogida, el almacenamiento y la transformación de los datos en información útil (Rowley, 1997).

1.2. Objetivos básicos de un sistema de información

Los objetivos básicos de todo sistema de información son:

- Suministrar a los distintos niveles de la dirección la información necesaria para la planificación, el control y la toma de decisiones.
- Colaborar en la consecución de los objetivos de la empresa, apoyando la realización y coordinación de las tareas operativas.
- Extraer ventajas competitivas de su entorno

¿Porqué es importante contar con un buen sistema de información?

Un buen sistema de información asegura:

- Menos duplicación de esfuerzos en el mantenimiento de bases de datos.
- Datos más precisos (los datos están en un solo sitio, por lo que sólo hay que actualizarlos una vez)

- Mejor comunicación dentro de la organización, ya que todos tiene acceso a la misma información.
- Un enfoque coordinado a las necesidades de información de la organización.

Esto implica que los sistemas de información deben ser lo suficientemente flexibles para satisfacer las necesidades de usuarios en distintos niveles de la organización.

Un sistema de información debe procesar la información (Rowley, 2000). Esto es, debe hacer algo con ella para convertirla en algo más. Estas operaciones pueden ser: clasificación, ordenación, indización, calcular, seleccionar...

Necesitamos información que nos permita tomar decisiones. Los datos son impersonales, y por sí solos no casan con ninguna necesidad de información. Es necesario transformarlos, llevar a cabo operaciones con ellos para obtener información que nos aporte conocimiento sobre el tema concreto en el que tenemos que tomar la decisión.

1.3. Principales características de un sistema de información

Para cumplir eficientemente con los objetivos señalados, todo sistema de información deberá contar con ciertas características principales:

- Fiable: que proporcione información de calidad, sin errores.
- Selectivo: que suministre sólo la información necesaria para el objetivo que se le haya asignado, obviando la información no necesaria.
- Relevante: que la información suministrada sea de una importancia tal que interese al destinatario de la misma.
- Oportuno: que el sistema proporcione la información en el momento que se necesita.

- Flexible: el diseño del sistema debe permitir su fácil modificación para adaptarlo a las cambiantes necesidades de la organización y a las variaciones del entorno.

1.4. Componentes del sistema de información

Existen tantos tipos de sistemas de información diferentes, como tipos de organizaciones diferentes hay, ya que éstos no son más que un reflejo de la estructura organizativa de éstas. Sin embargo, los componentes de todo sistema de información son siempre los mismos:

Subsistema Físico o Hardware:

El conjunto de dispositivos físicos que constituyen un sistema con capacidad para captar, almacenar, procesar y emitir datos e información, según las instrucciones que le hayan sido suministradas.

Subsistema Lógico o Software:

El conjunto de instrucciones, escritas en un lenguaje de programación, que indican al subsistema físico qué tareas debe realizar. También permiten la relación entre el usuario y el ordenador.

Subsistema de Datos:

Toda organización necesita datos para poder llevar a cabo sus tareas. El subsistema de datos es el conjunto de datos a partir de los cuales el sistema informático obtendrá, tras un tratamiento adecuado, información de salida útil.

Este subsistema está formado por ficheros y bases de datos.

Subsistema Humano:

En un principio se podrían considerar como parte del subsistema humano de un sistema de información a las personas que trabajan directamente en él. Es decir, los técnicos, analistas, programadores, directivos y demás personal que forma parte de dicho servicio. Sin embargo,

debe ampliarse esta lista a las personas que, de un modo u otro, se relacionan con el sistema de información, especialmente los usuarios.

Subsistema de Procedimientos:

Los procedimientos son pautas de conductas idénticas exhibidas ante circunstancias similares y repetitivas. Muchos de estos procedimientos son implantados a través de directrices escritas, pero otras se han consolidado en la organización en forma de rutinas.

Korfhage (1997) también recoge estos componentes de un sistema de información pero los divide en dos categorías: el ectosistema, que identifica con los factores que nos encuentran bajo el control del diseñador de sistemas; y el endosistema, que son los factores que el diseñador puede especificar y controlar.

Los factores que incluye en el ectosistema son las personas que están involucradas en el sistema, las formas en que la información está disponible y el equipamiento y la tecnología disponibles para el sistema. El ectosistema tiene tres principales componentes humanos:

- El usuario, la persona que desea bien almacenar información en el sistema, o bien recuperarla del mismo.
- El patrocinador, la persona (u organización) que corre con los gastos derivados del sistema de información.
- El servidor, la profesional de la información que opera el sistema y proporciona el servicio al usuario.

En contraste con la falta de control sobre el ectosistema, el diseñador de sistemas tiene un completo control sobre el endosistema. El endosistema tiene cuatro componentes: el medio usado para almacenar la información, el aparato usado para procesar la información, los algoritmos con los que el aparato trabaja, y las estructuras de datos usadas para organizar la información.

1. *Sistemas de Información Estratégica*

Son sistemas de información (Rowley, 1997) diseñados para dar a la empresa una ventaja competitiva⁵. Técnicamente son muy similares a los sistemas tradicionales, pero difieren en que tratan la información como un recurso estratégico.

2. *Sistemas Integrados de Información*

Un Sistema Integrado de Información (SII) es un grupo de subsistemas automatizados trabajando juntos y comunicados entre sí para procesar la información, distribuirla a la persona adecuada en el momento justo, almacenar la información para una recuperación eficiente y eliminar la información almacenada cuando ya no sea de utilidad (Ricks y Gow, 1998).

Todo SII se compone de cuatro subsistemas básicos:

- El Subsistema de Creación, el que introduce la información en el SII, es el primero de los cuatro subsistemas
- El Subsistema de Procesamiento manipula los datos dentro del sistema de información para alcanzar los resultados esperados.
- El Subsistema de Comunicación es el que lleva la información al usuario.
- El Subsistema de Almacenamiento es el que se encarga de almacenar, recuperar y eliminar la información de acuerdo con las necesidades de la organización.

Los objetivos de un SII son los específicos de la organización en la que se implanta el sistema. Estos objetivos pueden ser resumidos como el deseo de utilizar recursos tecnológicos que incrementen la productividad de los recursos humanos para la consecución de los fines generales de la organización. Y este objetivo no sólo se centra en conseguir una reducción de

⁵ La expresión “ventaja competitiva” no está restringida a organizaciones con ánimo de lucro o del sector privado. También se refiere al uso eficiente de los recursos y a la habilidad del servicio de información para crear y satisfacer las demandas, existentes o potenciales, de los clientes

costes en el trabajo de oficina, sino también en eliminar la duplicidad de tareas y de esfuerzos del personal.

2. Desarrollo de un sistema de información

Existe una realidad independiente del observador humano, es decir, una realidad que es básicamente la misma para cada uno. Una porción de esta realidad corresponde al mundo físico con el que cada persona interactúa cada día. Otra porción es más abstracta. La clave para lidiar con la realidad es que no podemos conocerla por entero. Y sin embargo, las percepciones individuales tiene lo suficiente en común para que la gente pueda comunicarse y operar efectivamente.

Cualquier sistema de información tiene en su interior una colección de datos sobre la realidad. Aunque esta colección es siempre incompleta, se incorporan nuevos datos y existe un refinamiento continuo de ellos para definir la realidad de una manera más próxima. Es esta colección de datos lo que usa cualquier sistema de información, no la realidad en sí.

Una persona usa un sistema de información en dos grandes direcciones: para almacenar información (datos) anticipándose a una futura necesidad, y para encontrar información (datos) en respuesta a una necesidad actual. En ambos casos, el usuario tiene alguna necesidad de información que está guiando el uso del sistema de información. Esta necesidad debe ser expresada al sistema. Si el usuario está almacenando información, la forma en que la información se almacena reflejará la necesidad anticipada. Esto es, el usuario tratará de almacenar la información que espera que sea útil en una forma que facilite su recuperación más tarde. La forma en que la información puede ser almacenada depende, en gran medida, del sistema de información.

El principal problema al que se enfrentan los desarrolladores de sistemas de información es que el usuario tiene una necesidad de información que deberá ser satisfecha con información del mundo real. Y sin embargo el

sistema de información sólo puede trabajar a un nivel abstracto, devolviendo datos a las preguntas. De igual modo, cuando el usuario trata de almacenar información, el problema para el sistema es proporcionar un formato que minimice la distorsión causada por el proceso de abstracción (Korfhage, 1997).

El desarrollo de sistemas puede estructurarse en forma general mediante dos componentes principales: análisis de sistemas y diseño de sistemas. El diseño de sistemas es el proceso de planificación de un nuevo sistema dentro de la organización para reemplazar o complementar al ya existente. Pero para que dicho diseño pueda llevarse a cabo, primero ha de entenderse por completo el sistema anterior. Por lo tanto, el análisis de sistemas es el proceso que sirve para recopilar e interpretar los hechos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos para mejorar el sistema.

Las razones que mueven a una organización a iniciar un proyecto de análisis y diseño de un sistema de información son (Senn, 1987):

- *Mayor velocidad en el proceso*
Utilizar la capacidad del ordenador para calcular, clasificar y consultar datos e información.
- *Mayor exactitud y mejor consistencia*
Llevar a cabo correctamente y en la misma forma cada vez las etapas de cálculo que incluyen aritmética.
- *Consulta más rápida de la información*
Localizar y consultar información de la base de datos. Efectuar búsquedas complejas.
- *Integración de las áreas*
Coordinar las actividades que se realizan en áreas separadas de la organización a través de la captación y distribución de información.
- *Reducción de costos*
Utilizar la capacidad de cómputo para procesar datos a un costo menor que con otros métodos, mientras se mantiene la exactitud y los niveles de rendimiento.
- *Mayor seguridad*

Salvaguardar los datos confidenciales e importantes, de manera que sean accesibles solamente por aquellas personas que tengan autorización.

El problema de usar una forma manual para crear sistemas de información “artesanales” se concreta en tres aspectos (Grupo I³, 1995):

- Elevado coste de mantenimiento: dependencia del desarrollador
- No fácilmente actualizables
- No existe un lenguaje común entre informático-usuario

Ciclo de vida de un proyecto:

- Planificación estratégica
Su objetivo es adecuar los objetivos estratégicos de la organización y la información necesaria para soportar dichos grandes objetivos. El resultado final será la definición de los sistemas de información que se deben desarrollar para satisfacer los objetivos estratégicos de la organización, que será el punto de partida para la siguiente fase.
- Análisis
El objetivo de esta fase es el estudio de las necesidades de información que debe satisfacer el sistema a desarrollar, elaborando una serie de especificaciones formales que describan la funcionalidad del mismo y que permitan abordar con garantías la siguiente fase.
 - o Análisis de requisitos del sistema
Se trata de establecer el alcance, los objetivos y los requisitos del sistema, examinando las posibles alternativas que podrían solucionar las necesidades del usuario y recomendar una de ellas. Al final de esta fase se obtiene un documento denominado “Documento de Requisitos del Sistema” (DRS).

- o Explicación funcional del sistema
Una vez aceptado el DRS por las partes, se elabora un conjunto de especificaciones formales que describan la funcionalidad del sistema, estableciendo los subsistemas en que se descompondrá, definiendo los datos que utilizará y las interfases de usuario. También se planificarán las pruebas que deberá superar el sistema y la relación coste/beneficio. Todo esto se recogerá en el “Documento de Especificación Funcional del Sistema” (DEFS) y en el “Documento de Prueba del Sistema” (DPS)

- Diseño
El objetivo de esta fase es obtener un conjunto de especificaciones que contemplarán los aspectos físicos del sistema, considerando las características tecnológicas del entorno específico en el que se implantará, que constituirán el punto de partida para la construcción del sistema. Al final de esta fase se obtiene el “Documento de Diseño Técnico” (DDT)

- Construcción
El propósito de esta fase es la obtención del sistema completamente construido y probado, listo para ser implantado en la organización del usuario. Además del software correspondiente, al final de esta fase también se obtendrán los siguientes documentos: “Documentación Técnica de Programación” (DTP), “Manual de Usuario” (MU), “Manual de Explotación” (ME), “Documento de Pruebas del Sistema” (DPS) ampliado.

- Implantación

El objetivo de esta última fase es la puesta en servicio del sistema construido y conseguir su aceptación final por parte de los usuarios del mismo.

Cuatro pasos a tener en cuenta en el diseño de los sistemas de información:

- Obtención de la estructura modular de funciones o arquitectura del sistema.
- Obtención de la estructura de datos del sistema o modelo de datos físicos.
- Especificación del entorno en el que funcionará el sistema, incluyendo la organización del área de usuario final y de explotación y de la infraestructura que permitirá el correcto uso del sistema.
- Establecimiento de las pruebas necesarias para validar el sistema diseñado.

2.1. La Planificación Estratégica

La planificación estratégica tiene dos connotaciones relativamente diferentes: la primera, se trataría de realizar un "mapa" de las probables decisiones futuras de una organización; la segunda hace referencia a diseñar una ruta de acción personal para el futuro. En ambos casos nos enfrentamos a la incertidumbre de qué pasará en el futuro y cómo actuaremos de manera conveniente para cumplir nuestros propósitos fundamentales. Al final, la dimensión personal y la organizacional se entretajan, ya que el rumbo que elegimos para nuestra organización influirá en las personas y viceversa.

En general, se trata de la interacción entre el entorno y el interior de los entes, y de la habilidad de estos para actuar de manera pro activa configurando estrategias que nos permitan aprovechar nuestras fortalezas internas y las oportunidades externas.

Desde tiempos remotos conocer el futuro ha atemorizado e intrigado a la humanidad y, aunque hoy en día resulta imposible despejar esta incógnita,

la construcción de probables escenarios futuros a partir del uso de tecnologías y herramientas que se han ido incorporado a las metodologías de planificación estratégica nos permite predecir rutas alternativas y elegir la que a nuestro criterio resulte la más probable. De aquí en adelante, con este mapa teórico del futuro nos tocará navegar manejando con flexibilidad las desviaciones que la práctica nos imponga. Un buen plan es aquel que logra elaborar un excelente análisis de situación y en consecuencia permite que la ruta elegida sea lo suficientemente precisa para evitar serios desvíos -a los cuales nos enfrenta la realidad en la práctica-, por lo que el diseño de planes de contingencia, sistemas de monitorización y estructura organizacional descentralizadas y flexibles complementan un exitoso proceso de planificación estratégica.

Concluido el proceso de elaboración del plan estratégico, queda por delante la importante tarea de gestionar la puesta en marcha del plan, aspecto que requiere el compromiso explícito de la alta dirección y habilidades de liderazgo para movilizar a las personas y los recursos de la organización en función de los propósitos definidos. Siendo así, el proceso de planificación estratégica es continuo, la planificación estratégica precede y preside las funciones de dirección de la empresa.

Evolución Histórica de la planificación estratégica:

Planificar es prever y decidir hoy las acciones que nos pueden llevar desde el presente hasta un futuro deseable. No se trata de hacer predicciones acerca del futuro sino de tomar las decisiones pertinentes para que ese futuro ocurra.

La planificación estratégica debe ser entendida como un proceso participativo, que no va a resolver todas las incertidumbres, pero que permitirá trazar una línea de propósitos para actuar en consecuencia. La convicción en torno a que el futuro deseado es posible, permite la construcción de una comunidad de intereses entre todos los involucrados en el proceso de

cambio, lo que resulta ser un requisito básico para alcanzar las metas propuestas.

El proceso de planificación así entendido, debe comprometer a la mayoría de los miembros de una organización, ya que su legitimidad y el grado de adhesión que concite en el conjunto de los actores dependerá en gran medida del nivel de participación con que se ponga en marcha.

Etimológicamente, la palabra estrategia procede de la voz griega *stategos* la cual, en su forma de sustantivo, hace referencia a “un general”. Como verbo, *stategos* significa “planificar la destrucción de los enemigos en razón eficaz de los recursos”.

En la Grecia antigua, Sócrates comparó las actividades de un empresario con las de un general al señalar que en toda tarea quienes la ejecutan debidamente tienen que hacer planes y mover recursos para alcanzar los objetivos.

Los primeros estudiosos modernos que ligaron el concepto de estrategia a los negocios fueron Von Neuman y Morgenstern en su obra “La teoría del juego”, en la que definen estrategia como “una serie de actos que ejecuta una empresa, los cuales son seleccionados de acuerdo con una situación concreta”.

Peter Drucker (1954) dice que “la estrategia requiere que los gerentes analicen su situación presente y que la cambien en caso necesario, saber qué recursos tiene la empresa y cuáles debería tener”.

Por su parte, Alfred Chandler (1962) da la primera definición moderna de estrategia, al definirla como “el elemento que determina las metas básicas de la empresa, a largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y asignación de recursos para alcanzar las metas” *strategy and structure*

Para Henry Mintzberg es “el patrón de una serie de acciones que ocurren en el tiempo”. En su opinión, los objetivos, planes y base de recursos de la empresa, en un momento dado, no son más importantes que todo lo que la empresa ha hecho y en la realidad está haciendo. Esta concepción enfatiza la acción; las empresas tienen una estrategia, aún cuando no hicieran planes.

Alfred D. Chandler, en 1962, estudiando las realidades de empresas como Sears, General Motors, Standard Oil (hoy Chevron) y DuPont, resalta los aportes a la historia empresarial, especialmente la posterior a la Segunda Guerra Mundial, y definió la estrategia de una empresa como:

- La determinación de metas y objetivos a largo plazo.
- La adopción de cursos de acción para alcanzar las metas y objetivos.
- La asignación de recursos para alcanzar las metas.

Como todas las teorías responden al contexto específico en que se desarrollan, y reflejan la percepción de los diferentes autores sobre la transformación de la realidad, así el pensamiento estratégico ha evolucionado a la par del desarrollo del macroentorno y de las organizaciones empresariales; en 1978, Dan E. Schandel y Charles W. Hofer, en su libro "*Strategy Formulation: Analytical Concepts*", describieron el proceso de la administración estratégica compuesto de dos etapas claramente diferenciadas:

- a) La de análisis o planificación estratégica; y
- b) la de puesta en marcha del plan estratégico.

El análisis comprende, según ellos, el establecimiento de metas y estrategias, mientras que la puesta en marcha es la ejecución y el control.

Una interpretación conceptual más reciente tiene como contexto el turbulento ambiente competitivo y las altas velocidades en los cambios, por lo que la Planificación Estratégica hoy día se considera uno de los instrumentos

más importantes para que las organizaciones puedan proyectar en el tiempo el cumplimiento de sus objetivos de largo plazo mediante el aprovechamiento de sus capacidades para influenciar el entorno y asimilar - hasta crear- las oportunidades del ambiente en beneficio de éstas.

La planificación estratégica (Bryson, 1997) es un proceso continuo y proactivo. Introduce un enfoque más sistemático para gestionar entornos dinámicos y permite al sistema de información y a la organización responder efectivamente a las nuevas situaciones.

El proceso de planificación estratégica reconoce que las organizaciones no pueden conseguir todo lo que quisieran. Sin embargo, permiten la distribución de recursos y la planificación de estrategias sobre la base de prioridades para cumplir con la misión de la organización.

La planificación estratégica no es un fin en sí misma; al contrario, es el medio para concentrar esfuerzos bajo un marco referencial consensuado, que motive y movilice a todos los integrantes de la organización.

Visto todo esto, podemos decir que la planificación estratégica es:

- Incluye la aplicación de la intuición y el análisis para determinar las posiciones futuras que la organización o empresa debe alcanzar.
- Proceso dinámico lo suficientemente flexible para permitir -y hasta forzar- modificaciones en los planes a fin de responder a las cambiantes circunstancias .
- Es el componente intermedio del proceso de planeación, situado entre el pensamiento estratégico y la planeación táctica.
- Trata con el porvenir de las decisiones actuales, observa la cadena de consecuencias de las causas y efectos durante un tiempo, relacionadas con una decisión real o intencionada que tomara la dirección.
- Es identificar y llevar a la practica los objetivos a Largo Plazo de la empresa.

Por el contrario, la planificación estratégica no:

- Trata de tomar decisiones futuras, ya que éstas sólo pueden tomarse en el momento.
- Exige que se haga la elección entre posibles eventos futuros, pero las decisiones en sí, las cuales se toman en base en estos sucesos, sólo pueden hacerse en el momento.
- Pronostica las ventas de un producto para después determinar qué medidas tomar con el fin de asegurar la realización de tal pronóstico con relación a factores tales como compras de insumos, instalaciones, mano de obra, etc.
- Representa una programación del futuro, ni tampoco el desarrollo de una serie de planes que sirvan de molde para usarse diariamente sin cambiarlos en el futuro lejano.

La planificación estratégica se convierte, de este modo, en una carta de navegación sobre el curso que se estime más apropiado para la institución. Una de las funciones instrumentales de la planificación estratégica es hacer un balance entre tres tipos de fuerzas, que responden a su vez a distintas preguntas:

- La *misión* de la organización: ¿Cuál es el sentido de la existencia del servicio o institución?
- Las *oportunidades y amenazas* que enfrenta la organización y que provienen del medio externo: ¿Cuáles serán las demandas que nos planteará el entorno? ¿Qué tipo de dificultades y obstáculos pueden entorpecer nuestra capacidad de respuesta?
- Las *fortalezas y debilidades* del ambiente interno de la organización: ¿Qué es lo que somos capaces de hacer? ¿Qué elementos de nuestra estructura interna podrían mostrarse inadecuados a la hora de una mayor exigencia productiva?

Si no hay suficiente coincidencia entre la misión de la organización, sus capacidades y las demandas del entorno, entonces estaremos frente a una organización que desconoce su utilidad real. Por el contrario, un claro sentido de lo que es la misión, permite guiar las decisiones sobre qué oportunidades y amenazas considerar, y cuales desechar.

El documento resultante del proceso de planificación estratégica es el “Plan Estratégico”. Es el registro escrito de la visión, misión y objetivos de la organización y de los mecanismos para lograrlos.

Los objetivos deben desarrollarse en dos niveles: el estratégico y el operativo. Los objetivos estratégicos deberían estar encaminados a incrementar la flexibilidad de la organización, su capacidad para ajustarse a los cambios y la capacidad de ser creativa. Deben llevar a la definición de objetivos operativos, políticas y normas. Los objetivos operativos proporcionan los detalles del servicio que se debe prestar para cumplir los objetivos estratégicos, junto con una estimación de los recursos requeridos (recursos humanos, financieros, informativos y técnicos).

El plan debe ser flexible, permitiendo suaves y rápidos ajustes cuando sean necesarios. Sin embargo, no debería necesitar grandes modificaciones. Es más, tendría que ser abandonado si éste fuese el caso. Cuando el plan deje de ser útil, debería ser reemplazado por otro, como parte de un continuo ciclo de planificación.

2.2. El Proceso de Planificación Estratégica

2.2.1. Etapas

a) Definir la Visión y la Misión

La primera tarea del proceso de planificación estratégica es determinar la posición deseada para el futuro, o visión, en términos de resultados. A

partir de ésta, se define la misión de la organización. Si se va a desarrollar una misión específica para el sistema de información, ésta debería reflejar la de la organización. La misión debe identificar claramente el propósito del sistema de información de contribuir a la misión de la organización. Debe ser una declaración de actitudes o valores que establezcan el clima organizacional.

Sirve como punto focal para que las personas puedan identificarse con los propósitos y dirección de la organización. Con vistas a ser fácilmente entendible y recordada por todos los interesados, la redacción debe ser simple y explícita.

b) Análisis de la situación.

El siguiente paso en el proceso de planificación estratégica es un análisis de la situación, que implica:

- La identificación de los factores externos o internos que influirán tanto en el sistema como en la organización.
- El análisis de los factores críticos de éxito, las fortalezas y las debilidades.
- El nivel actual de recursos y de actuación de la organización.
- Qué se desea conseguir en un futuro, en términos de resultados.

c) Evaluación de necesidades.

Permite al sistema de información:

- identificar el desajuste entre la actual situación y el nivel deseado de servicio;
- prever futuras necesidades;
- planificar cómo responder a esas necesidades a tiempo; y
- asegurar que las políticas operativas son efectivas ante las necesidades reales.

d) Objetivos.

Existe una relación entre el nivel, alcance e impacto sobre la organización y el marco temporal para su puesta en marcha. Los objetivos estratégicos (el nivel más alto) afectan a la organización entera y son a largo plazo. Los objetivos se vuelven más específicos en los niveles jerárquicos bajos en términos de aplicación dentro de la organización.

La jerarquía continúa en términos de programas, proyectos o actividades, y tareas. La jerarquía suele tener la forma de una pirámide. Los objetivos más amplios y más orientados al futuro son menos en número y aparecen en la cúspide de la pirámide. Los objetivos a corto plazo son más numerosos y más precisos en definición y cuantificación.

Los objetivos deben desarrollarse dentro del contexto establecido por el análisis de la situación y la evaluación de las necesidades. Los objetivos formulados de manera efectiva deberían redundar en los resultados concretos deseados por la organización. Hay que establecerlos en términos positivos. Es decir, formularlos con respecto a lo que se quiere conseguir, no sobre la base de lo que se quiere evitar. Los objetivos deben ser cuantificables.

e) Programas.

El desarrollo de programas tiene lugar después de considerar las diferentes estrategias a través de las cuales se pueden lograr los objetivos. Debería ser un proceso creativo e innovador, en el cual se elija la mejor alternativa. Los programas seleccionados deberían representar el mejor uso posible de los recursos

f) Revisión de Programas.

El éxito del proceso de planificación estratégica puede ser reconocido en la consecución de los fines de la organización. A menudo el proceso de planificación se considera terminado con la puesta en marcha de los programas. Pero no es así. La última y más significativa etapa es la

evaluación del proceso y la medida del éxito de los programas seleccionados. La evaluación determina si se han alcanzado los objetivos. También proporciona un importante *feedback* para refinar el servicio.

2.2.2. Planificación de los Recursos Humanos

Las personas son el recursos de más valor de una organización, así como los salarios son a menudo la mayor partida presupuestaria. Por tanto, una adecuada planificación y una gestión exitosa de los recursos humanos son críticas para la efectividad organizacional.

La gestión efectiva de los recursos humanos se realiza atendiendo dos niveles: nivel macro (o estratégico) y nivel micro (operativo). En el nivel macro se relaciona con los objetivos organizacionales; depende de los planes estratégicos de la organización para su futuro. Las actividades en el nivel micro se refieren a procesos personales que afectan a las personas individualmente.

2.2.3. Planificación de la Información

El principal objetivo del proceso de planificación de la información es asegurar que:

- se proporciona la cantidad necesaria de información para cumplir los objetivos de la organización y las necesidades de información de los empleados;
- se identifique, se documente y se mantenga toda la información crítica para la organización;
- toda la información es gestionada y mantenida de una forma integrada sin importar su fuente o formato; y
- el contenido de la información y su flujo son compatibles con los procesos de la organización.

Al igual que los recursos humanos, la información es planificada y gestionada en dos niveles: macro y micro.

Nivel Macro

Incluye la creación de una arquitectura de información para apoyar la misión y los objetivos de la organización, modelando los requerimientos globales de información de una organización. Se usa para:

- guiar en la adquisición y redundancia de la información;
- facilitar la integración y compartición de la información; u
- proporcionar una base para cubrir las necesidades de información de la organización.

En la práctica, la arquitectura de la información modela cómo se adquiere, se gestiona y se almacena la información; muestra gráficamente la relación entre las fuentes y los usuarios de la información; analiza cómo es usada la información; subraya los flujos de la información dentro de la organización.

Nivel Micro

Se concentra en gestionar y mantener de manera efectiva la normalización y la calidad de la información para que pueda ser fácilmente usada por cualquier miembro de la organización para una amplia variedad de propósitos. Estos procesos ayudan a hacer la información consistente, relevante, accesible, concisa y precisa.

Clasificación de la información: define los parámetros de acceso y uso de la información de la organización.

Estándares de información: Para mantener su precisión y actualidad, la información debe ser recogida una vez, y luego reutilizada para cumplir con los requerimientos de información. Con vistas a asegurar que la información puede ser reutilizada, transferida o integrada con otra información, la captura y gestión de la misma debería realizarse basándose en normas predeterminadas. Las

normas deben fijarse para añadir valor al uso y gestión de la información, no para crear una innecesaria carga de burocracia y papeleo. El propósito de adoptar normas para la información es mantener el grado de consistencia y conectividad que permita compartir la información.

Definiciones de la información: proporcionan información, o metadatos, sobre la información misma. La finalidad es incrementar la comprensión sobre la información y su relevancia en un uso determinado.

Directorios de información: identifican qué información existe y dónde puede hallarse.

2.2.4. Planificación de la Tecnología

La información y las tecnologías relacionadas pueden ser usadas tanto para difundir información como para transformar el modo en que la organización actúa.

Debería redactarse de manera simple y clara. Debería ser fácilmente comprensible por personas que no tienen una formación en tecnología. Deber ser preciso, sin lugar a interpretaciones. Debería delinear la arquitectura técnica para el uso presente y futuro de las tecnologías relacionadas con la información.

La arquitectura tecnológica es un modelo general de la estructura deseada para las tecnologías que apoyan la utilización de la información dentro de una organización. Es el mecanismo a través del cual la información es localizada, almacenada, manipulada, asegurada y difundida.

Es necesario hacer notar en este momento que, mientras que planificar las bases de datos que almacenarán la información es un tema tecnológico, planificar la información que va a ser almacenada no lo es. Deberíamos volver al apartado anterior, la Planificación de la Información.

2.2.5. Planificación Financiera

La planificación financiera involucra los procesos de identificar, tasar y distribuir los gastos para los recursos y actividades que permiten cumplir los objetivos del sistema de información y de la organización. En el nivel macro se consigue mediante el presupuesto. En el nivel micro, se puede usar el análisis económico para determinar el uso óptimo de la plantilla y de los recursos con vistas a resultar eficientes.

Todas las actividades del sistema de información están sujetas a gastos que deben estar reflejados en un presupuesto. El presupuesto es el documento financiero que es preparado y aprobado para un período específico de tiempo y que proporciona detalles de los gastos propuestos

2.3. Gestión por procesos

Los procesos son posiblemente el elemento más importante y más extendido en la gestión de las empresas innovadoras, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la Calidad Total (Zaratiegui, 1999). Este interés por los procesos ha permitido desarrollar una serie de técnicas relacionadas con ellos. Por un lado las técnicas para gestionar y mejorar los procesos (por ejemplo, el método sistemático de mejora y la reingeniería). Por otro lado están los modelos de gestión, en que los procesos tienen un papel central como base de la organización y como guía sobre la que articular el sistema de indicadores de gestión (por ejemplo, el mapa de procesos y el cuadro de mando integral).

Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas.

Esta tendencia llega después de las limitaciones puestas de manifiesto en diversas soluciones organizativas, en sucesivos intentos de aproximar las estructuras empresariales a las necesidades de cada momento.

Así las organizaciones de tipo funcional generaron altos niveles de eficacia en las operaciones especializadas abordadas por cada función, a menudo a costa de la eficacia global de la empresa y de una comunicación poco fluida entre las distintas funciones.

Las organizaciones de tipo matricial, un gran avance en teoría, diseñadas para optimizar el empleo de las capacidades humanas, integrarlas en equipos ad hoc para cada proyecto o nueva actividad, y para reforzar y emplear a fondo los conocimientos disponibles en la empresa, encontraron muchas dificultades en su aplicación práctica. Probablemente una información insuficiente sobre los requisitos exigibles a la cultura de la empresa, junto con el problema siempre presente de la falta de tiempo (para explicar, para experimentar, etc.) hicieron fracasar muchos intentos de este tipo de organización, que pocas veces llegó a probarse en condiciones adecuadas para garantizar el éxito.

El éxito de las industrias japonesas, bien patente a partir de los años setenta y ochenta, propició la aplicación de modelos de organización productiva, como *just in time* o *kanban*. Su aplicación ha producido resultados económicos sorprendentes en los países occidentales, pero son modelos limitados, principalmente por centrarse en empresas manufactureras de grandes series, y por requerir proveedores de piezas estrechamente ligados a las fábricas productoras de los equipos o sistemas finales.

Tanto el modelo matricial como los de origen japonés ya apuntaban a la importancia de los procesos como base sobre la que desarrollar políticas y estrategias operativas sólidas. Esto dio origen a estudios sobre las posibilidades de los procesos como base de gestión de la empresa, que fueron poniendo de manifiesto su adecuación a los mercados actuales, cada vez más cerca del mercado global y, como consecuencia, su capacidad de contribuir de forma sostenida a los resultados, siempre que la empresa diseñe y estructure sus procesos pensando en sus clientes.

Los procesos, en este contexto, se pueden definir como secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación, que parten de unas entradas (informaciones en un sentido amplio —pedidos datos, especificaciones—, más medios materiales —máquinas, equipos, materias primas, consumibles, etcétera)—, para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes los han solicitado, los clientes de cada proceso.

Estos procesos, al requerir un conjunto de entradas materiales e inmateriales y componerse de actividades que van transformando estas entradas, cruzan los límites funcionales repetidamente. Por cruzar los límites funcionales, fuerzan a la cooperación y van creando una cultura de empresa distinta, más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios.

A estas ventajas de preparación para el entorno actual, incierto y cambiante, se debe añadir la importante característica de que los procesos son altamente repetitivos. Su mejora exige una reflexión y planificación previas y la dedicación de unos medios, a veces considerables, pero proporciona un gran retorno sobre esas inversiones (ROI) realizadas.

2.3.1. Adaptación de los procesos

Un principio fundamental de la Calidad Total es el papel de los clientes como árbitros absolutos de la calidad. La calidad inherente del producto o del servicio, la adecuación al uso y cualquier otra orientación de la calidad ligada directamente a características propias de la empresa proveedora y de sus ofertas al mercado quedan subordinadas a la respuesta de este mercado.

La Calidad Total busca la satisfacción de los clientes y, mediante ella, su fidelidad a la empresa proveedora. Como consecuencia, el diseño de los productos y servicios, su realización, la forma de entregarlos y el servicio de atención una vez entregados, todos esos procesos han de ser pensados y

ejecutados con ese objetivo en primer plano; ¿Qué opinará el cliente de lo que va a recibir?

Ahora bien, el entorno está sometido a variaciones rápidas (originadas por una globalización creciente y por cambios tecnológicos) y los clientes piden a cada proveedor y a sus competidores nuevas soluciones con características derivadas de las novedades tecnológicas.

Para responder a estas demandas, cambian las metas de la empresa y sus métodos de funcionamiento, o sea sus procesos. Ya no se piensa que los procesos puedan diseñarse con una estructura ideal, que vaya a permanecer inmutable con el paso de los años. Por el contrario, los procesos están permanentemente sometidos a revisiones para responder a dos motivos distintos. Por un lado, desde un punto de vista interno, todo proceso es mejorable en sí mismo, siempre se encuentra algún detalle, alguna secuencia que aumenta su rendimiento en aspectos de la productividad de las operaciones o de disminución de defectos. Por otro lado, los procesos han de cambiar para adaptarse a los requisitos cambiantes de mercados, clientes, nuevas tecnologías.

La gestión tradicional ha estado orientada al efecto, el beneficio, olvidando su principal causa inmediata: contar con clientes satisfechos y fieles (Universidad Champañat, 1999). Cada persona concentra su esfuerzo en la tarea que tiene asignada, tratando de hacerla conforme a las instrucciones y especificaciones recibidas, pero con poca información con relación al resultado final de su trabajo. Aún en los procesos de fábrica no es extraño que un productor no sepa, al menos claramente, cómo contribuye su trabajo al producto final. En los trabajos administrativos y de gestión esto es aún más frecuente.

Esta estructura piramidal, muy válida en organizaciones donde las decisiones siempre las toma el gran jefe, empieza a tener dificultades cuando se exige Calidad Total en cada operación, cada transacción, en cada proceso, pues obliga a ese gran jefe a multiplicarse, sobre todo en la supervisión.

El origen de las estructuras tradicionales se basa en la fragmentación de procesos naturales, producto de la división del trabajo, y posterior agrupación de tareas especializadas resultantes en áreas funcionales o departamentos. En estas estructuras tradicionales, ningún director de área es el único responsable del buen fin de un proceso, ya que la responsabilidad está repartida por áreas y en una misma transacción intervienen varias áreas. Así pues, le tocaría a la Dirección General responsabilizarse de ello.

Los organigramas establecen la estructura organizativa y designan dichas funciones. Este tipo de diagrama permite definir claramente las relaciones jerárquicas entre los distintos cargos de una organización (cadena de mando). Sin embargo, en un organigrama no se ven reflejados el funcionamiento de la empresa, las responsabilidades, las relaciones con los clientes, los aspectos estratégicos o clave ni los flujos de información y comunicación interna. (Rey, 2005)

Esta visión departamentalizada de las organizaciones ha sido fuente de diversos problemas y críticas debido a:

- El establecimiento de objetivos locales o individuales en ocasiones incoherentes y contradictorios con lo que deberían ser los objetivos globales de la organización.
- La proliferación de actividades departamentales que no aportan valor al cliente ni a la propia organización, generando una injustificada burocratización de la gestión.
- Fallos en el intercambio de información y materiales entre los diferentes departamentos (especificaciones no definidas, actividades no estandarizadas, actividades duplicadas, indefinición de responsabilidades, etc.)
- Falta de implicación y motivación de las personas, por la separación entre “los que piensan” y “los que trabajan” y por un estilo de dirección autoritario en lugar de participativo.

Si resumimos, en la gestión tradicional la Dirección General tiene que intervenir con mucha frecuencia en procesos completos, debido a que en un mismo proceso intervienen muchos departamentos o áreas con distintos responsables cuya única coordinación puede conseguirla la alta dirección. Además, en este tipo de organizaciones la adaptación a los requerimientos del cliente suele ser más lenta y más costosa, lo que repercute directamente en la competitividad.

Las organizaciones piramidales respondían bien a un entorno de demanda fuertemente creciente y previsible que pertenece ya al pasado. El poder real está pasando de la oferta a la demanda, y el cliente se ha convertido en la única guía de todas las actuaciones empresariales. Este hecho, unido a las dificultades de prever la evolución futura del entorno competitivo, requiere cambios profundos en la organización: en sus técnicas de gestión y las personas.

Se trata de volver a unificar las actividades en torno a los procesos que previamente fueron fragmentados como consecuencia de una serie de decisiones deliberadas y de evolución informal, lo cual supone reconocer que primero son los procesos y después la organización que los sustenta para hacerlos operativos. Es ver el proceso como la forma natural de organización del trabajo. La estructura puede o no coincidir con el proceso, ya que un mismo puesto de trabajo puede realizar funciones para distintos procesos.

La organización es un sistema de sistemas, cada proceso es un sistema de funciones, y las funciones o actividades se han agrupado por departamentos o áreas funcionales. La Gestión por Procesos consiste, pues, en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la organización realiza (Universidad de Champañat, 1999). Los sistemas coordinan las funciones, independientemente de quién las realiza. Toda la responsabilidad de la transacción es de un directivo que delega, pero conservando la responsabilidad final del buen fin de cada transacción. La Dirección General participa en la coordinación y conflictos entre procesos, pero no en una transacción o proceso concreto, salvo por excepción.

Cada persona que interviene en un proceso no debe pensar siempre en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), sino por qué y para quién lo hace, puesto que la satisfacción del cliente viene determinada por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto más que por el correcto desempeño de cada función individual o actividad.

La Gestión por Procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general)

En la Gestión por Procesos se concentra la atención en el resultado de los procesos, no en las tareas o actividades. Hay información sobre el resultado final y cada cual sabe cómo contribuye el trabajo individual al proceso global, lo cual se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su tarea personal.

La Gestión por Procesos se fundamenta en la asignación de un directivo de la responsabilidad de cada uno de los procesos de la organización. En su forma más radical, se sustituye la organización departamental. En otras formas, quizás de transición, se mantiene la estructura departamental, pero el responsable de un proceso tiene la responsabilidad del mismo, y al menos en lo que al proceso se refiere, puede tener autoridad sobre los responsables funcionales.

La Gestión por Procesos tiene las siguientes características (Universidad de Champañat, 1999):

- Analiza las limitaciones de la organización funcional vertical para mejorar la competitividad de la empresa.
- Reconoce la existencia de los procesos internos:

- Identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la empresa o que proporcionan ventaja competitiva.
- Medir su actuación y ponerla en relación con el valor añadido percibido por el cliente.
- Identifica las necesidades del cliente y orientar a la organización hacia su satisfacción.
- Entiende las diferencias de alcance entre la mejora orientada a procesos (qué y para quién se hacen las cosas) y aquella enfocada a los departamentos o a las funciones (cómo se hace):
 - Productividad del conjunto frente al individual.
 - El departamento es un eslabón de la cadena o proceso, al que añade valor.
 - Organización en torno a resultados, no a tareas.
- Asigna responsabilidades personales a cada proceso.
- Establece en cada proceso indicadores de funcionamiento y objetivos de mejora.
- Evalúa la capacidad del proceso para satisfacerlos.
- Los mantiene bajo control, reduciendo su variabilidad y dependencia de causas no aleatorias (utilizar los gráficos de control estadístico de procesos para hacer predecibles calidad y costo).
- Mejora de forma continua su funcionamiento global limitando su variabilidad común.
- Mide el grado de satisfacción del cliente, y lo pone en relación con la evaluación del desempeño personal.

La dificultad no estriba tanto en la componente técnica de esta forma de gestionar una organización, sino en el cambio de actitud de las personas.

Objetivos de la Gestión por Procesos

Como un sistema de gestión de la calidad que es, el principal objetivo de la Gestión por Procesos es aumentar los resultados de la organización a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes, además de incrementar la productividad a través de:

- Reducir los costos internos innecesarios (actividades sin valor añadido).
- Acortar los plazos de entrega (reducir tiempos de ciclo).
- Mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes.
- Incorporar actividades adicionales de servicio, de escaso costo, cuyo valor sea fácil de percibir por el cliente (por ejemplo, información).

2.3.2. Clasificación de los Procesos:

No todos los procesos de una organización tienen la misma influencia en la satisfacción de los clientes, en los costes, en la estrategia, en la imagen corporativa, en la satisfacción del personal... Es conveniente clasificar los procesos, teniendo en consideración su impacto en estos ámbitos (Rey, 2005).

Procesos Estratégicos:

Procesos estratégicos son los que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la organización. Los procesos que permiten definir la estrategia son genéricos y comunes a la mayor parte de negocios (marketing estratégico y estudios de mercado, planificación y seguimiento de objetivos, revisión del sistema, vigilancia tecnológica, evaluación de la satisfacción de los clientes...). Sin embargo, los procesos que permiten desplegar la estrategia son muy diversos, dependiendo precisamente de la estrategia adoptada. Así, por ejemplo, en una empresa de consultoría que pretenda ser reconocida en el mercado por la elevada capacitación de sus consultores los procesos de formación y gestión del conocimiento deberían ser considerados estratégicos. Por el contrario, en otra empresa de

consultoría centrada en la prestación de servicios soportados en aplicaciones informáticas, el proceso de desarrollo de aplicaciones informáticas para la prestación de servicios debería ser considerado estratégico. Los procesos estratégicos intervienen en la visión de una organización.

Procesos Clave:

Los procesos clave son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman muchos recursos. Por ejemplo, en una empresa de transporte de pasajeros por avión, el mantenimiento de las aeronaves e instalaciones es clave por sus implicaciones en la seguridad, el confort para los pasajeros la productividad y la rentabilidad para la empresa. El mismo proceso de mantenimiento puede ser considerado como proceso de apoyo en otros sectores en los que no tiene tanta relevancia, como por ejemplo una empresa de servicios de formación. Del mismo modo, el proceso de compras puede ser considerado clave en empresas dedicadas a la distribución comercial, por su influencia en los resultados económicos y los plazos de servicio mientras que el proceso de compras puede ser considerado proceso de apoyo en una empresa servicios. Los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la organización.

Procesos de Apoyo:

En este tipo se encuadran los procesos necesarios para el control y la mejora del sistema de gestión, que no puedan considerarse estratégicos ni clave. Normalmente estos procesos están muy relacionados con requisitos de las normas que establecen modelos de gestión. Son procesos de apoyo, por ejemplo, el Control de la Documentación, las Auditorías Internas, las No Conformidades, Correcciones y Acciones Correctivas, la Gestión de Productos No conformes, la Gestión de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo, etc.

Estos procesos no intervienen en la visión ni en la misión de la organización.

2.3.3. Modelado de Procesos

Un modelo es una representación de un sistema. Los sistemas pueden estar formados por distintos elementos interrelacionados tales como: personas, equipos, productos, tareas, materiales, documentación, software, hardware, etc. Un modelo describe qué hace el sistema, cómo funciona, cómo se controla, y qué produce. Los modelos se elaboran con objeto de comprender, analizar, mejorar o sustituir un sistema. (Rey, 2005)

Un adecuado modelo debe permitir:

- Mejorar el diseño de sistemas
- Facilitar la integración de nuevos sistemas o la mejora de los existentes.
- Servir de documentación de referencia para la comprensión de los sistemas
- Facilitar la comunicación entre las personas que intervienen en el diseño y funcionamiento de los sistemas

La elaboración de un modelo que ofrezca estas ventajas requiere un método de representación específico, coherente, ágil, sencillo y flexible.

El lenguaje convencional (hablado o escrito) presenta ciertas limitaciones e inconvenientes en la representación de sistemas. Sirva como ejemplo de ello los tradicionales procedimientos de calidad “enciclopédicos” redactados mediante narraciones literales.

Aunque a la hora de modelar los procesos nos vamos a centrar en la técnica de Diagrama de Flujo, cabe resaltar, brevemente, la existencia de otra técnica, el Diagrama IDEF0

DIAGRAMA IDEF0

Durante los años 70, la USAF (Fuerza Aérea de los Estados Unidos) abordó un proyecto denominado ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) para incrementar la productividad a través de la aplicación sistemática de medios computerizados. Este proyecto requirió el establecimiento de un modelo de lenguaje para el análisis e intercambio de información de los sistemas que se pretendía desarrollar: IDEF0 (Integration DEFinition language 0).

El resultado de aplicar la metodología IDEF0 a un sistema es un conjunto de diagramas jerarquizados con referencias cruzadas que constituyen un modelo esquemático del mismo. Empezando con el proceso principal se subdividen los procesos en subprocesos y éstos en actividades hasta el grado de detalle necesario (incrementando el nivel de detalle en los sucesivos diagramas). Cada diagrama contiene cajas enumeradas con texto y flechas que las relacionan. Los diagramas están dibujados en hojas estandarizadas. Las actividades complejas se pueden desglosar y describir en diagramas “hijo” en sucesivas cascadas hasta el nivel de detalle deseado. Las flechas representan la relación entre las cajas. No dan informaciones del desarrollo temporal o secuencial, sino que describen las entradas y las salidas de cada caja y las restricciones que rigen el funcionamiento del sistema.

Cada “caja” en un diagrama es origen o salida de flechas que representan:

- Datos de entrada: Datos que necesita la actividad y se transforman en datos de salida.
- Datos de salida: Datos o informaciones creados por la actividad.
- Datos de control: Datos para controlar la actividad. No se transforman en datos de salida.
- Mecanismo: Recursos necesarios.
- Cada “caja” se codifica con el código del diagrama en el que figura seguido de un número correlativo.

Diagrama Top Level (Diagrama A-0 “A menos cero”)

Todo modelo debe incluir un diagrama inicial que representa la globalidad del sistema, con una única caja que describe todas las entradas y salidas fuera de los límites del sistema. En este diagrama se suele incluir una descripción del objeto y alcance del sistema. El código de la caja única de este diagrama es A0. Esta caja se desglosa en el diagrama hijo de nivel inferior a este, denominado A0.

Diagrama Top Level desplegado (Diagrama A0)

En este diagrama, se visualizan los macroprocesos del sistema. En la terminología IDEF0 este diagrama es un “hijo” del anterior.

Diagramas Padre

Todo diagrama que incluya alguna “caja” que se describe en otro diagrama de menor nivel se denomina diagrama padre. El diagrama de menor nivel que describe esa actividad, es un “hijo” del anterior. Las “cajas” que se describen en un diagrama de nivel inferior se identifican con un código denominado “ERD” (Expresión de Referencia de Detalle).

Diagramas Hijo

Los diagramas hijo pueden tener de 3 a 6 cajas. El límite inferior de 3 cajas, implica un mayor grado de definición de las actividades. El límite superior de 6 cajas por diagrama fuerza la jerarquización del modelo.

Ventajas IDEF0:

- Es una herramienta muy sistemática que obliga a mantener una jerarquía de relaciones entre las actividades/funciones descritas.
- Facilita un análisis en profundidad de las entradas y salidas, así como los elementos de control y recursos de cada actividad.
- Es muy adecuado en el diseño de sistemas complejos y dinámicos.
- Algunos paquetes informáticos de dibujo incorporan plantillas y utilidades para dibujar este tipo de gráficos (p.ej. Igrafx Process de Micrografx)

Inconvenientes de la Metodología IDEF0

- El cumplimiento riguroso de las reglas de modelado IDEF0 conlleva en ocasiones una excesiva jerarquización y complejidad en la representación de los procesos.
- Resulta demasiado laborioso en sistemas de gestión
- No permite definir responsabilidades fácilmente
- No permite distinguir ni hacer referencia a los documentos del sistema (planes de control, formatos de registro, especificaciones técnicas, instrucciones, documentos externos, etc.)
- Se requiere una aplicación informática específica para mantener la codificación, estructura y coherencia del modelo que se está diseñando ante cualquier eventual modificación.
- Requiere una amplia formación y experiencia, tanto de la persona que lo elabora como del que lo interpreta
- Difícil de seguir, no recomendable como soporte documental descriptivo de un sistema de gestión.
- Limitado en la simbología: el único símbolo utilizado es una caja rectangular que representa una actividad o función.

DIAGRAMA DE FLUJO

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de actividades que forman un proceso. Los diagramas de flujo resultan muy útiles en diversas fases de desarrollo de un sistema (diseño, implantación, revisión).

A continuación se describe un método para identificar y definir los procesos de un sistema de gestión mediante Diagramas de Flujo (Rey, 2005). En este método existen dos fases bien diferenciadas: La elaboración del mapa de procesos y la descripción de cada proceso

Elaboración del Mapa de Procesos

Este diagrama ofrece una visión general del sistema de gestión. En él, se representan los procesos que componen el Sistema así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan los flujos de información.

El número de procesos de un sistema puede ser variable dependiendo del enfoque de la persona que esté analizando o diseñando el sistema.

Para comprender el significado y la importancia de un Mapa de Procesos, podemos valernos del símil de un puzzle. El Mapa de Procesos es como la imagen de un puzzle: no se ve alterada por la forma o tamaño de las piezas que lo forman. Así, la misma imagen puede construirse con un puzzle de 20 piezas ó de 200 piezas.

Un mismo sistema de gestión puede representarse con procesos (piezas del puzzle) de más o menos tamaño. El tamaño de los procesos (piezas) no afecta al sistema. La única limitación es que los procesos (piezas) encajen perfectamente (sin solapes ni huecos) y que los distintos procesos tengan un tamaño similar entre sí.

Con muy pocos procesos, el Mapa de Procesos será escueto y fácil de comprender pero la descripción individual de cada proceso será más compleja. Por el contrario, identificando muchos procesos, la descripción individual de cada proceso será más sencilla, sin embargo, el Mapa de Procesos será más complejo. La solución óptima la encontraremos en un punto intermedio entre ambos extremos.

A la hora de identificar los procesos es preciso tener en cuenta además que cada proceso, por convenio, se describe en un único procedimiento, de modo que la estructura de procesos establece al mismo tiempo la estructura de la documentación del sistema.

Otro factor a considerar a la hora de establecer el número de procesos que integran el sistema es la estructura organizativa existente. Los procesos

pueden ceñirse al alcance de un departamento o función (intradepartamentales) o pueden exceder dicho ámbito (interdepartamentales). Cuando se define la estructura de procesos, es recomendable elegir un tamaño de procesos que permita encontrar un único responsable de cada proceso.

Si el Mapa resulta muy complejo, es conveniente elaborar una versión simplificada, en la que sólo figuran las interrelaciones entre los procesos mediante flechas, pero no se indican los registros ni los documentos asociados.

Es aconsejable escribir en el símbolo de cada uno de los procesos del Mapa el código (número correlativo), título y cargo del responsable de cada proceso. En el caso de que se definan macroprocesos, el código del proceso se compone del código del macroproceso seguido de un número correlativo.

La definición del Mapa de Procesos debería ser establecida por consenso de todo el equipo directivo. Para ello, es aconsejable utilizar la técnica del Diagrama de Afinidad.

Es conveniente volver a revisar y si procede actualizar el Mapa de Procesos una vez se hayan descrito todos los procedimientos según se indica en el apartado siguiente.

Descripción de cada Proceso

Por convenio, cada proceso se describe en un procedimiento único que incluye el diagrama de flujo del proceso. Para comprender mejor los diagramas de flujo y definir con mayor precisión y claridad los procesos, se recomienda que el procedimiento incluya los siguientes apartados:

- Cabecera
- Objeto
- Alcance
- Desarrollo

- Responsable del Proceso
- Registros
- Firmas

a) Cabecera del Procedimiento

La cabecera incluye la información general identificativa del documento (logotipo de la organización, código del procedimiento, título, versión, fecha)

La codificación de los procedimientos se realiza mediante dos dígitos (los mismos que designan el Proceso en el Mapa de Procesos) (por ejemplo, 01: Primer procedimiento del sistema de Calidad).

Las instrucciones se codifican con el mismo código del procedimiento que desarrollan seguido de la letra "I" y un número correlativo de dos cifras. (por ejemplo, 02-I01: Primera instrucción del procedimiento número 2).

Los planes de control se codifican con el código del procedimiento del que derivan, seguido de la letra "P" y un número correlativos de dos cifras.

Las especificaciones, se codifican de igual modo que las instrucciones y planes de control, pero con la letra "E".

Los formatos de registro se codifican según el código del procedimiento o instrucción que los generan, seguido de un número correlativo de dos dígitos. (por ejemplo, 01-01: Formato 1 del procedimiento 01; 02-I01-01: Formato 1 de la instrucción 01 del procedimiento 2).

Los registros sin formato no requieren de un código.

b) Objeto:

El objeto es la descripción de la razón de ser del proceso. El objeto nos indica de forma resumida qué persigue el proceso, el motivo de su existencia. Se puede denominar también la “misión” del proceso.

c) Alcance:

El alcance es el ámbito funcional que abarca el proceso. Es recomendable definir el alcance de cada proceso de forma doble:

- Exponiendo el conjunto de productos o servicios a los que afecta el proceso (“*El proceso es de aplicación a los materiales y servicios que*”)
- Indicando dónde empieza y dónde termina el proceso en relación con otros procesos (“*El presente proceso se inicia con la recepción de y finaliza con la emisión de*”)

d) Desarrollo:

Es la secuencia de actividades que constituyen el proceso. Se representa gráficamente mediante un diagrama de flujo en el que las flechas indican la secuencia de actividades y el flujo de información. Símbolos específicos permiten distinguir en el diagrama de flujo actividades, registros, decisiones u otros documentos asociados (instrucciones, especificaciones, planes de control, etc.).

e) Responsable del Proceso:

El Responsable del Proceso es la persona que vela por el cumplimiento de todos los requisitos del mismo. Realiza un seguimiento de los indicadores del proceso, verificando su eficacia y eficiencia así como el logro de los objetivos definidos para dicho proceso en cualquiera de los ámbitos de la gestión (productividad, costes, calidad, seguridad, medioambiente, ...). Tiene plena autoridad para realizar cualquier cambio del proceso con los recursos asignados. Si dicho cambio puede influir en otros procesos, debe consultar con los responsables de los procesos implicados.

f) Registros:

Los registros son documentos que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas (ISO 9000:2000, 3.7.6). Los registros constituyen el soporte de la información que fluye en el sistema de gestión.

- Los registros pueden ser internos (generados en la propia organización) o externos (de clientes o proveedores). Los registros internos, suelen tener un formato definido y controlado. Los registros externos (p.ej. un pedido de cliente) no tienen un formato definido y por lo tanto no requieren de un código identificativo del formato.
- Los registros pueden estar informatizados o en papel
- Un registro puede archivarse durante un tiempo determinado por un plazo preestablecido o hasta que ese registro ya no tenga utilidad.

Es recomendable incluir en cada procedimiento un listado de todos los registros de salida de ese procedimiento, ello facilita la comprensión del diagrama de flujo así como el control de dichos registros. Los formatos de registros internos se controlan como documentos individuales. No es recomendable adjuntarlos con los procedimientos.

g) Firmas:

ISO 9000 y la práctica totalidad de normas de gestión de gestión de la calidad, seguridad y medioambiente requieren la aprobación formal de los documentos del sistema. Dicha aprobación puede evidenciarse mediante la firma de un original o la firma en un registro complementario de aprobación de documentos. También se admite la firma electrónica de los documentos.

Criterios para el dibujado de Diagramas de Flujo de Procesos

1) Actividades

- La primera actividad de cada proceso suele estar conectada a otro proceso anterior a través de algún registro.
- Algunos procesos no vienen iniciados por un proceso anterior sino por un “detonador” (un suceso que desencadena una actividad). P.ej. Un detonador del proceso de atención de pedidos es la recepción de un pedido. Un detonador del proceso de atención de quejas es la recepción de una queja.
- La mayoría de los procesos finaliza con actividades conectadas a procesos posteriores.
- Una actividad puede englobar distintas tareas. En la casilla de la actividad se describirán brevemente las tareas incluidas. Si las tareas de una actividad son numerosas y/o complejas, la casilla de actividad resultaría demasiado grande, por lo que es recomienda describir esa actividad en una instrucción.
- Cada casilla de actividad debe indicar un responsable de ejecución de dicha actividad (indicar el cargo responsable en mayúsculas, al final de la casilla de la actividad)
- Si las tareas de una actividad son desarrolladas por distintas personas: considerar actividades distintas separando en una casilla por cada responsable.
- Si de una actividad sale más de un registro, considerar la conveniencia de dividir dicha actividad en varias actividades: una por cada registro.
- Las casillas deben dibujarse lo más alineadas posibles tanto vertical como horizontalmente.
- Todas las casillas alineadas verticalmente deben ser de similar anchura.

2) Flechas

- Cada flecha representa el flujo de una información (dato o registro) o material.
- Evitar cruces de flechas en la medida de lo posible
- Las flechas deben dibujarse de arriba abajo y de izquierda a derecha (salvo en los bucles). Evitar dibujar flechas oblicuas.
- Las entradas a las actividades de otras actividades precedentes del mismo proceso se indican de arriba abajo (de esta forma la secuencia de actividades se ordena verticalmente de arriba abajo).
- Las entradas a las actividades procedentes de otros procesos se indican de izquierda a derecha.

3) *Registros*

- Si un registro sale de una actividad para entrar en otra inmediata, se sitúa en medio de ambas actividades unido por flechas.
- Entre dos procesos, normalmente figura al menos un registro, a través del cual se transmite la información

4) *Documentos Asociados*

- Los planes de control, instrucciones, especificaciones u otros documentos asociados se reflejarán como entradas a la izquierda de las actividades en las que se utilizan como referencia.

Los procesos como base de la gestión de las organizaciones

Esta preocupación creciente por la adecuación de los procesos a las exigencias del mercado ha ido poniendo de manifiesto que una adecuada gestión, que tome los procesos como su base organizativa y operativa, es imprescindible para diseñar políticas y estrategias que luego se puedan desplegar con éxito.

En estos momentos se da una coincidencia amplia en que los mercados actuales, con sus variaciones y novedades constantes, seguirán exigiendo a las empresas continuas innovaciones de productos (entendiendo nuevos productos en un sentido amplio, que comprenda diseños de productos

materiales y diseños de servicios) así como reorganizaciones estructurales, y que la forma más eficiente de abordar estas innovaciones, siempre atendiendo al mercado, es a través de reestructuraciones de los procesos clave y estratégicos de la empresa.

SECCIÓN 3.- METADATOS

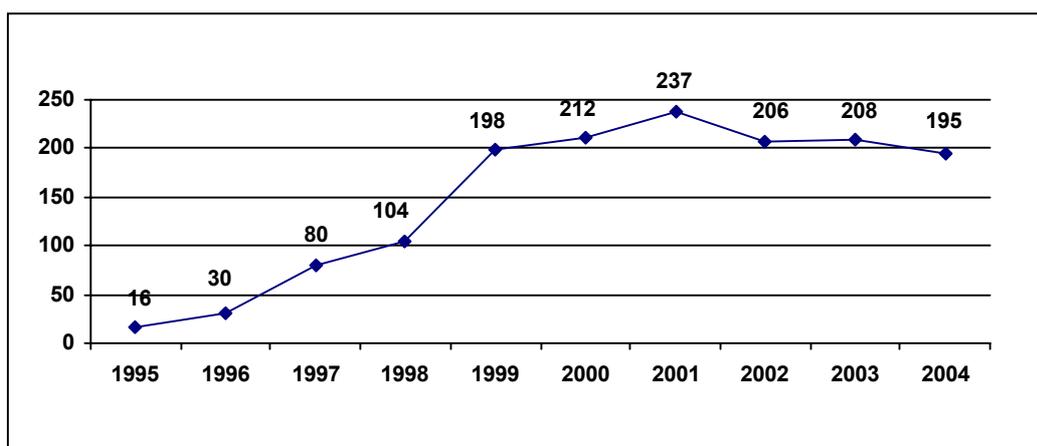
Dada la actual proliferación de investigaciones y desarrollos sobre la creación, la gestión y el uso de metadatos, es fácil perder de vista el hecho que hace 20 años, metadato era todavía un constructo que se aplicaba principalmente en la gestión de datos científicos. Hoy es reconocido como un concepto de importancia crítica, crecientemente complejo y problemático, con relevancia para fuentes informativas.

El término metadato surgió por vez primera en la década de los sesenta (Howe, 2002), cuando Jack E. Myers lo usó en un folleto publicitario de la arquitectura denominada *metamodel*, diseñada por él mismo. Myers lo usó para describir eficazmente conjuntos de datos. En un principio utilizó el término con la intención de que no significase nada en particular, sino que fuese un término fácil de recordar y, en definitiva, comercial, un término nuevo, que utilizaría para designar a su empresa: *Metadata Information Partners*.

Sin embargo, en el mismo diccionario de Howe se define *meta-data* como: “Datos sobre los datos. En el procesamiento de datos, los metadatos son datos que proveen información o documentación sobre otros datos gestionados dentro de una aplicación o contexto determinado. Por ejemplo, los metadatos aportarán información sobre elementos de datos o atributos e información sobre los registros o la estructura de datos. Los metadatos pueden incluir información descriptiva sobre el contexto, calidad y condiciones o características de los datos”.

Según LISA, el término (*metadata*) apareció impreso por primera vez en 1982, y estuvo más o menos moribundo hasta 1994, año en el que aparece 10 veces. Desde entonces, las citaciones han crecido exponencialmente: 30 veces en 1996, 80 veces en 1997, 104 en 1998, 198 en 1999, 212 en 2000, 237 en 2001, 206 en 2002, 208 en 2003, 195 en 2004...

Figura 20.- Aparición del término *metadata* en LISA (Fuente: elaboración propia)



Este crecimiento se debe, probablemente, a una aceptación gradual de una definición más amplia de metadato.

Durante los años 80, la voz metadatos se usaba para describir la información que documentaba las características de la información contenida en las bases de datos. En el dominio de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos, los ficheros de datos son los que almacenan la información en sí misma, mientras que otros archivos, tales como el índice y los diccionarios de datos, almacenan información administrativa conocida como metadatos. El ordenador era el escenario tanto para la información que se debía describir como para los datos descriptivos, y por lo tanto los metadatos funcionaban en un contexto totalmente electrónico.

Hasta mediados de la década de 1990, encontramos el término metadatos en comunidades implicadas en la gestión e interoperabilidad de datos geoespaciales, y en general en el diseño y mantenimiento de sistemas de gestión de datos. Para ellas, los metadatos se referían a un conjunto de normas industriales, junto a una documentación adicional interna y externa, y

otros datos necesarios para la identificación, representación, interoperabilidad, gestión técnica, funcionamiento y uso de los datos albergados en un sistema de información.

Atendiendo a un punto de vista estrictamente etimológico, y basándonos en el DRAE (2003), los metadatos serían datos sobre los datos. Es decir, los metadatos son también datos, pero datos representacionales, que añadidos a la propia información adquieren el valor semántico para sustituirla o representarla.

Según la Association for Library Collections and Technical Services Task Force on Metadata⁶ (2000): Los metadatos son datos codificados y estructurados que describen características de entidades informativas para ayudar en la identificación, descubrimiento, evaluación y gestión de las entidades descritas.

Dempsey y Heery (1998) también se mueven en esta línea cuando afirman que “los metadatos son datos asociados con objetos que liberan a sus usuarios potenciales de la necesidad de tener un conocimiento avanzado completo sobre su existencia o características [...]. Los metadatos son conocimiento que permite a los usuarios, humanos o automatizados, comportarse de manera inteligente”.

En esencia, un metadato es el equipaje extra asociado con cualquier recurso que permite a un usuario, real o potencial, encontrar ese recurso, decidir si tiene valor o no para él, descubrir dónde, cuándo y por quién fue creado, así como para qué propósito; conocer qué herramientas necesitará para manipularlo; determinar si podrá acceder a él y cuánto le costará. Metadato es, en resumen, un medio por el cual un dato aparentemente sin significado puede ser transformado en información, interpretable y reutilizable por otros más allá del creador del recurso. (Gorman, 2004)

Los conceptos de metadatos están ligados a los recursos que son de naturaleza electrónica, más que a los libros. Y sólo existen o tienen significado en relación con los documentos u objetos referenciados.

Sin metadatos inteligibles, no podríamos saber qué se esconde tras un documento en una lengua que desconocemos y podríamos desperdiciar esfuerzos traduciendo algo inútil para nosotros o dejar de traducir algo realmente relevante para nuestras necesidades. De igual modo, una descripción con metadatos bien estructurados permitiría a un historiador experto evaluar el valor de un complicado recurso arqueológico sin la necesidad de ser un experto arqueólogo: una vez valorado el recurso, el historiador podría decidir si invertir tiempo y esfuerzo en descifrar la jerga arqueológica o si recurrir a un arqueólogo que le ayude a interpretar el recurso.

Es extremadamente fácil identificar atributos de un objeto que pueden ser utilizados para describir el objeto, de modo que pueda ser descubierto o reconocido en una fecha posterior. Estos atributos pueden ser considerados como un tipo de resumen, de modo que las características clave de cualquier objeto o recursos puedan ser enviadas a otros sin necesidad de acceder al objeto físico en sí. Los metadatos pueden ser considerados como un sustituto para el recurso (Lagoze, 1997).

Una de las características más importantes de los metadatos es su capacidad de relación, de establecer enlaces. Así, se han convertido en elementos imprescindibles para la recuperación de la información, tanto en Internet como en un sistema de información, puesto que, en definitiva, se trata de indicar y clasificar inconmensurables cantidades de información de diversos tipos. En realidad, casi todas las organizaciones que, de una u otra forma, desarrollan sistemas de información basados en una arquitectura de red, se han planteado, explícita o tácitamente, una estructuración de su información electrónica en forma de metadatos.

⁶ Este grupo de trabajo ha cambiado su denominación, pasando a llamarse Networked Resources and Metadata Interest Group.

1. Corrientes conceptuales sobre los metadatos

Según sea el colectivo que utilizará el término, podremos definir una cobertura diferente para el término metadato. Mientras que los informáticos lo usan como un nivel físico de información, a la misma altura que los nombres de los ficheros o el formato, los tipos de datos, etc., para un gestor de bases de datos, sin embargo, los metadatos pueden ser el contenido de un esquema, los nombres para todas las clases de objetos de datos dentro de la base, una sentencia concreta de todos sus atributos y de todas las relaciones entre ellos. Para un físico, por ejemplo, pueden significar una descripción en lenguaje natural de los procesos e medida.

A la hora de interpretar el término metadato, nos encontramos con dos tendencias. Una es la tendencia del *todo metadatos*, que se basa en la teoría de que los metadatos han existido siempre; otra tendencia es la interpretación exhaustiva que restringe el concepto de metadato al contexto de la información electrónica distribuida a través de la Web que entiende los documentos como objetos, es decir, *metadatos en sentido estricto*.

Burnet, Bor Ng y Park (1999) distinguen también una doble aproximación a los metadatos: por un lado, el enfoque del control bibliográfico, cuyo origen está en la biblioteconomía, y por otro el enfoque de la gestión de datos, que surge en el ámbito de la informática. El primero de estos enfoques hace referencia a la larga tradición de las bibliotecas en el desarrollo de sistemas de información y en el establecimiento de reglas y estándares para organizar y acceder a los recursos de información almacenados en ellas; para ellos, lo importante de un sistema de información es la posibilidad de recuperación de los recursos. Por el contrario, el enfoque de la gestión de datos parte de la tradición de la comunidad informática en la gestión y organización de información a través de la creación de sistemas de almacenamiento y recuperación para datos textuales y relacionales; para ellos, lo importante es el uso que se le dará a los datos a la hora de diseñar y

poner en marcha un sistema de información: “los metadatos representan información que facilita el uso efectivo de los datos desde su creación y durante todo su ciclo vital” (Gritton, 1994). Según Eva Méndez (2002), este doble enfoque del concepto pone de manifiesto otro aspecto: que el concepto de metadatos está teñido de un componente de gestión y procesamiento bibliotecario a la par que de un componente de gestión y procesamiento informático, por lo que ambas disciplinas deben trabajar en común para aprovechar la experiencia acumulada de cada una. Partiendo de la base subyacente a estos dos enfoques podríamos definir metadato bien como *cualquier información que recoge la caracterización y relaciones de los datos fuente, o el conjunto de elementos que pueden ser usados para describir y representar objetos informativos* (enfoque bibliográfico), o bien como *cualquier información que facilita un uso efectivo de los datos, incluyendo aquella información que pudiera facilitar la gestión, el acceso y el análisis de los datos* (enfoque de la gestión de datos). Tras proponer estas dos definiciones, Burnet, Bor Ng y Park (1997) intentan establecer una definición de consenso: *el metadato es un dato que caracteriza al dato fuente, describe sus relaciones, y facilita su recuperación y su uso efectivo*.

Dovey (1999) también hace una interesante segmentación del concepto de metadato identificando tres corrientes principales a las que denomina escuelas: la *escuela de la catalogación*, la *escuela estructuralista* y la *escuela de la estructura de datos*.

La *escuela de la catalogación* es la más antigua y quizás la más amplia. Coincide básicamente con la tendencia antes denominada *todo metadatos*. Los catalogadores, obviamente provenientes del mundo de las bibliotecas, han estado creando metadatos desde el principio de su trabajo, aunque no ha sido hasta hace poco que han descubierto que lo que hacían era precisamente eso, crear metadatos. El otro grupo que corresponde a esta escuela es el de los informáticos, que están preocupados por una estructura que haga la información más manejable (esto es, están preocupados por construir metadatos para catalogar esa información). De esta escuela parten iniciativas como el Dublin Core y el Resource Description Framework (RDF).

La segunda escuela, la *estructuralista*, está constituida básicamente por los creadores de lenguajes de marcado. Está unida a la disciplina del análisis textual. De esta escuela parten modelos como SGML (*Standard Generalised Mark-up Language*) y el marcado flexible XML (*eXtensible Mark-up Language*), hacia el que evolucionan o han evolucionado ya todas las iniciativas de metadatos basados en SGML.

Por último tenemos a la *escuela de estructura de datos*, que ve al XML como un lenguaje universal para definir estructuras de datos. Según Dovey, en esta escuela el XML aparece como un formato adecuado para el intercambio entre bases de datos, es decir, se destaca la posibilidad de utilizar XML para definir e intercambiar tanto la estructura semántica de las bases de datos como el contenido.

2. Diferentes tipos de metadatos

Es posible definir infinidad de categorías de esquemas o normas de metadatos, tales como origen, forma, función, uso estadístico, términos y condiciones de uso, datos administrativos, relaciones, etc. La decisión de qué categorías de metadatos incluir dependerá de la interpretación que el diseñador realice de la función principal del esquema.

Se pueden definir tantos tipos de metadatos como funciones distintas a las que dan respuesta.

Strebel (1994) propone tres funciones principales para los metadatos: gestión, acceso y análisis de los datos.

Las funciones de los metadatos también pueden estudiarse a nivel del sistema o a nivel del usuario final. Al nivel del sistema, los metadatos pueden ser utilizados para facilitar la interoperabilidad y la capacidad para compartir recursos entre diferentes herramientas de recuperación. A nivel del usuario final, los metadatos pueden facilitar la capacidad para determinar qué datos

están disponibles, si sirven para satisfacer sus necesidades específicas, cómo conseguirlo y cómo transferirlo a un sistema local. (Burnett, 1997)

En un documento electrónico editado por la University of Bristol (1998)⁷, centrado en datos secundarios que describen imágenes, se postula la necesidad de acompañar estos datos intrínsecos con otros tipos de metadatos que realce sus datos extrínsecos. Entre ellos se encuadrarían los siguientes tipos:

- *Administrativos*: contienen información relevante a la gestión de datos en un repositorio específico; por ejemplo, fecha de creación del recurso, el nombre del técnico que produjo el escaneo de la imagen y por ende la creó, y las especificaciones de la imagen, como tamaño, resolución, etc.
- *De Procedencia/Origen*: contienen información respecto al origen de los objetos descritos, por ejemplo, para el escaneo de imágenes debería especificarse que fueron creadas a partir de artefactos físicos de alguna colección especial
- *De Vinculación (linkage)*: contienen información de cómo están relacionados un conjunto de recursos; por ejemplo, el hecho de que la pagina web con la imagen visualizada forma parte de un sitio que contiene mas paginas con relación mutua, a través de la especificación de su vínculo.
- *De Términos y Condiciones*: especifica acuerdos de licencias y otros ordenamientos de acceso; por ejemplo, determinados escaneos de imágenes de documentos sólo pueden ser accedidos por clientes registrados por la institución
- *Estructurales*: describen algún aspecto de la estructura interna de un objeto; por ejemplo, tabla de contenidos, lista de figuras y tablas.

⁷ Este documento, titulado *Metadata*, cuya dirección electrónica era <http://www.tasi.ac.uk/building/metadata1.html> ya no se encuentra accesible en línea. Citado en Gorman (2004) y en Cravero y Salta (2000)

Sherman (2005), con un marcado sesgo hacia el mundo empresarial, define dos tipos de metadatos:

- *Metadato Técnico*. La descripción del dato tal y como es procesado por el software. Las bases de datos necesitan definir columnas, tablas e índices; las herramientas para extraer, transformar y almacenar necesitan definir campos, etc. Todos estos metadatos son utilizados para permitir al software (no a las personas) comprender y procesar los datos.
- *Metadato Empresarial*. Por el contrario, son la descripción de la información desde el punto de vista de la empresa. Algunos de los metadatos que describen un informe son técnicos (por ejemplo, tamaño y tipo). Sin embargo, la gran mayoría de los datos que importan a la gente no son utilizados por el software. Las herramientas de inteligencia empresarial han desarrollado “capas semánticas” donde el texto puede ser asociado con campos que permitan la incorporación de descriptores empresariales.

Una de las principales funciones de los metadatos es la de **recuperación de recursos**. La gran mayoría de las investigaciones sobre metadatos se han centrado en esta función, la cual incluye la búsqueda, la recuperación y el acceso a la información. En principio, los metadatos proporcionan un mecanismo efectivo para identificar y localizar datos que sean relevantes para un usuario en particular. Los metadatos deberían permitir al usuario determinar si la información está disponible; si existen los objetos de información; dónde están; en qué cantidad se encuentran disponibles; la utilidad de la información (¿es auténtica? ¿es buena? ¿cómo puede determinar si es útil o no?).

Los “metadatos para la recuperación de recursos” son una forma particular de metadatos dirigidos específicamente a permitir a otros usuarios encontrar un recurso dado y evaluar su utilidad para sus propósitos, sean cuales sean. En muchos casos, se pueden registrar un gran número de detalles sobre un recurso, muchos de los cuales serán esenciales para usos específicos del recurso. Sin embargo, es normal que con sólo un pequeño

número de elementos se pueda capturar la esencia de un recurso, facilitando así el proceso de descubrirlo.

Está bien definir un conjunto de elementos para describir un objeto o recurso, y darle a cada uno de estos elementos un valor que parezca capturar adecuadamente una faceta en particular del objeto descrito; pero el tema se complica con la necesidad de compartir la definición de los elementos o la descripción del objeto con otros.

Con vistas a permitir alguna forma de comparación entre recursos (todos los libros de una biblioteca, todas las bibliotecas de un país, o todos los textos transcritos en un corpus electrónico, por ejemplo) es necesario formular un marco de referencia dentro del cual pueda tener lugar la descripción. En su forma más básica, este marco de referencia definirá los elementos esenciales que deben recogerse sobre un recurso; otros marcos más avanzados serán extremadamente explícitos sobre cómo debe ser cumplimentado cada uno de los elementos. Los modelos más detallados también pueden señalar los campos semánticos dentro de los cuales están definidos los elementos, abordando el complejo tema de clarificar exactamente qué significa título, por ejemplo, dentro del paradigma de expresión.

En la mayoría de los casos, estos marcos de referencia existen sólo para asegurar que todos los registros en una base de datos están recogidos de forma consistente. Algunos, sin embargo, están más extendidos y han llegado a ser adoptados como normas nacionales o internacionales⁸.

Se pueden recoger metadatos sobre un recurso con vistas tanto a añadir valor al recurso mismo como para fomentar su reutilización por otros dentro y fuera de la organización creadora.

Metadatos para la preservación

⁸ un ejemplo lo encontramos en la ISO 2709.

El asegurar la preservación a largo plazo de la información digital será uno de los grandes retos para los profesionales de la información en el siglo XXI. Aunque ha habido una preocupación por los problemas de la preservación digital durante algún tiempo, su importancia ha sido magnificada recientemente por la creciente dependencia del mundo con respecto a los ordenadores y las redes.

La preservación digital es un reto tanto técnico como organizativo. Los problemas técnicos derivados de una vida media relativamente corta y de la obsolescencia del hardware y del software coinciden con la asunción de que la maleabilidad de la información digital, tan útil en muchas formas, implica que es difícil confiar en su autenticidad. La preservación digital, sin embargo, implica mucho más que sólo proporcionar solución a estos problemas, sino que se refiere al conjunto de acciones que los individuos y las instituciones realizan para asegurar que un recurso dado estará accesible para su uso en cualquier momento.

En términos prácticos, el éxito de la preservación de la información digital depende de que la organización identifique y ponga en marcha estrategias factibles de preservación.

Los metadatos de preservación son todos los diferentes tipos de datos que permitirán la recreación y la interpretación de la estructura y contenido del dato digital a través del tiempo. Así definidos, está claro que tales metadatos necesitan apoyar cierta cantidad de funciones distintas pero relacionadas. El amplio rango de funciones que se supone han de cumplir los metadatos de preservación implica que definir normas para los metadatos no es una tarea simple y que muchos de los esquemas actualmente publicados son o bien extremadamente complejos o bien sólo intentan describir un marco de trabajo básico. La situación se complica por la percepción de que se requerirán diferentes tipos de metadatos para apoyar diferentes estrategias de preservación digital o diferentes tipos de información digital.

Estrategias de Preservación y Metadatos

El éxito de la preservación a largo plazo de la información digital dependerá de que las organizaciones identifiquen y pongan en marcha estrategias de preservación factibles (Beagrie and Greenstein 1998). Actualmente existen tres grandes opciones para la preservación: preservación de la tecnología, emulación del software y migración de los datos. Sin embargo, ninguna de estas opciones proporciona una solución perfecta.

Preservación de la tecnología –la preservación de un objeto informativo junto con la de todo el software y hardware necesario para interpretarlo- puede jugar un importante papel a corto plazo para la recuperación de datos desde medios de almacenamiento o plataformas obsoletas, pero es improbable que, a la larga, sea una estrategia viable. Mary Feeney (1999, p. 42) apunta que los gestores de información que confíen sólo en este enfoque pronto terminarán con “un museo de hardware viejo e incompatible”. Debido a esto, la mayoría de las aproximaciones a la preservación digital tienden a no involucrarse con la preservación de artefactos físicos, sino a concentrarse en la preservación de los objetos mismos de información.

Las *estrategias de emulación* están basadas en la premisa de que la mejor forma de preservar la funcionalidad de los objetos de información es preservar el software original y ejecutarlo sobre emuladores que puedan reproducir la mecánica de hardware y de sistemas operativos obsoletos. Las estrategias de emulación implicarían encapsular los datos junto con la aplicación informática usada para crearlo o interpretarlo, y una descripción del entorno hardware requerido. Jeff Rothenberg (1999, p. 27) dice que el enfoque de la emulación requiere “*el desarrollo de un esquema de anotación que pueda recoger [...] anotaciones [sobre cómo abrir un encapsulamiento] de forma que permanezcan leíbles por los humanos, junto con metadatos que proporcionen el contexto histórico, evidencial y administrativo para preservar documentos digitales*”.

La *migración* –el traslado periódico de la información digital de una generación de tecnología informática a la siguiente– es actualmente la estrategia de preservación más utilizada. Sin embargo, la migración de los datos conduce inevitablemente a algunas pérdidas de funcionalidad, precisión, integridad y usabilidad. En algunos contextos, esto será muy importante. Por tanto, el éxito de las estrategias de migración dependerá de los metadatos creados para recoger la historia de migración de un objeto digital y la información contextual para que los futuros usuarios puedan bien reconstruirla o, al menos, empezar a entender el entorno tecnológico en el que un objeto digital dado fue creado.

Por tanto, e independientemente de la estrategia de preservación adoptada, la preservación a largo plazo de la información digital implicará la creación y el mantenimiento de metadatos.

Dentro de un archivo, los metadatos acompañan y hacen referencia a cada objeto digital, proporcionando información descriptiva, estructural, administrativa, y de varios otros tipos. Estos metadatos también serán mantenidos y migrarán de formato en formato y de estándar en estándar, independientemente del objeto base que describan.

Esto explica que los metadatos de preservación se hayan convertido en una popular área de investigación y desarrollo entre la comunidad archivística y bibliotecaria. Algunos ejemplos son:

- La especificación de metadatos para la evidencia desarrollada como parte del University of Pittsburgh Recordkeeping Functional Requirements Project, patrocinado por la US National Historic Publications and Records Commission⁹.
- La Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies desarrollada por los National Archives of Australia (1999)¹⁰.

⁹ <http://lil13.exp.sis.pitt.edu/Website/Webresume/Metadata/prog1.htm>

¹⁰ <http://www.naa.gov.au/recordkeeping/control/rkms/contents.html>

- El informe final del Research Libraries Group (RLG) Working Group on Preservation Issues of Metadata (1998)¹¹, que definió las semánticas de los elementos de los metadatos que podrían servir para los requerimientos de prevención de las imágenes digitales.

El modelo de referencia OAIS

El Modelo de Referencia para un Sistema Abierto de Información Archivística (*Open Archival Information System – OAIS*) es un intento de proporcionar un marco de referencia de alto nivel para el desarrollo y comparación de archivos digitales. Su desarrollo fue coordinado por el Consultative Committee on Space Data Systems (CCSDS) como parte de una iniciativa de la ISO (*International Organization for Standardization*) para desarrollar normas que permitieran la preservación a largo plazo de los datos en los satélites, pero se ha desarrollado como un modelo genérico, aplicable en cualquier contexto de preservación. La finalidad del modelo es proporcionar un marco de trabajo común que pueda ser usado para ayudar a entender los retos archivísticos, especialmente los relacionados con la información digital. Este es el verdadero valor del modelo, proporcionar un lenguaje común de alto nivel que pueda facilitar la discusión entre las diferentes comunidades interesadas en la preservación digital. El modelo OAIS tiene un ámbito mucho más amplio que los metadatos.

Comparada con otras áreas de desarrollo de los metadatos, las normas sobre metadatos de preservación están en sus primeras etapas de desarrollo, y todavía no hay suficiente *feedback* desde la experiencia práctica para ver si pueden resolver los problemas que plantean.

La multiplicidad de iniciativas y especificaciones disponibles conduce a un gran estado de confusión. Existirá una creciente necesidad de analizar cómo las nuevas especificaciones se adaptarán en el rápidamente cambiante paisaje de los metadatos de preservación.

¹¹ http://www.rlg.org/en/page.php?Page_ID=582&projGo.x=27&projGo.y=14

Una de las claves será la interoperabilidad, esto es, las normas que permitan el fácil intercambio de metadatos de preservación entre colecciones. Por el momento, parece improbable que se pueda desarrollar un único esquema de metadatos de preservación, pero sería muy útil algún tipo de acuerdo sobre algún formato básico de intercambio. Además, será necesaria algún tipo de interoperabilidad con el abanico de formatos de metadatos desarrollados para otros propósitos, pero que podrían proporcionar una información útil en un sistema de preservación.

La complejidad y la naturaleza altamente técnica de los metadatos de preservación sugieren que serán costosos, especialmente cuando se requiera una intervención en los procesos de creación y mantenimiento. Sin embargo, puede haber vías para abaratar dichos costes. Una vía podría ser aprender de las experiencias de la catalogación bibliotecaria y tratar de minimizar la duplicación del esfuerzo a través de la cooperación.

En un contexto de preservación digital, minimizar la duplicación dependerá, en primer lugar, de disponer a tiempo de información sobre las colecciones de recursos digitales que han comenzado la preservación. En segundo lugar, se puede reducir los costes automatizando parcialmente la creación de los metadatos. En tercer lugar, se puede hacer un estudio sobre cómo han tratado los metadatos ya existentes en las mejores colecciones digitales.

Generar y mantener metadatos de preservación es caro, pero es un prerequisite para asegurar una exitosa preservación digital. La dificultad de preservar objetos digitales sin metadatos puede indicar que crearlos sea, a la larga, una opción más barata y más efectiva.

3. Enfoques para la asignación de metadatos

Hasta ahora nos hemos centrado en el qué y en el para qué de los metadatos. Pero, ¿quién hará el trabajo de crear los metadatos necesarios?

Trataremos a continuación de determinar el proceso de creación, esto es, establecer el *cuándo*, *quién* y *cómo* de la asignación de metadatos.

Existen tres componentes clave en el proceso de recuperar información: el usuario en busca de un recurso útil, el recurso en sí y alguna forma de metadato con el cual el usuario interactúa para descubrir información sobre el recurso.

Existen muchas maneras en las que un usuario puede interactuar con los metadatos para descubrir un recurso, así como existen muchas maneras en que los metadatos están relacionados con el recurso mismo para prevenir que sean inconsistentes entre sí. Se podrían considerar tres grandes aproximaciones a ese asunto:

a) El Registro de Metadatos

Es la aproximación más simple, en la que los metadatos son creados manualmente para un recurso, de igual modo en que un bibliotecario podría generar una ficha catalográfica para un nuevo libro. Estos registros resultan caros de crear y de mantener.

b) La Capa Metadato

Se trata de generar los metadatos a partir del recurso mediante medios más automatizados que aquellos empleados en el modelo anterior. En este caso, el concepto de un mapa es definido entre la estructura usada para almacenar datos dentro del recurso y la usada para permitir la búsqueda del metadato.

Este mapeado puede ser relativamente simple, y comprende poco más que un conjunto de reglas que definen relaciones, tales como que el campo denominado autor en el recurso es sinónimo de creador en la estructura de metadatos. Ya que la capa metadato existe sólo para facilitar el descubrir el recurso, sólo es necesario mapear aquellos elementos

fundamentales del recurso que tengan una mayor probabilidad de ser usados durante el proceso de búsqueda. Una vez que el mapa ha sido satisfactoriamente definido, un simple programa informático puede ser usado para extraer automáticamente la información del recurso y encajarla correctamente en el formato seleccionado para los metadatos.

Este modelo tiene el potencial de ser tanto efectivo como eficiente, ya que se minimiza la duplicación de esfuerzos y hay poca, si es que la hay, necesidad de reintroducir los datos en el sistema.

Sin embargo, aparecen dos grandes problemas: uno es meramente procedimental, pero el segundo puede crear grandes dificultades a algunos catalogadores de recursos. El primero podemos denominarlo como frecuencia de actualización, ya que es necesario asegurar una frecuente y sistemática regeneración de la capa metadato para asegurar su congruencia con el recurso correspondiente. El segundo tiene que ver con la relación muchos a uno, donde los contenidos de un solo campo en el recurso son requeridos para más de un elemento en la estructura de metadatos. Mientras que es relativamente fácil mapear múltiples elementos del recurso en un solo metadato, lo contrario es mucho más difícil de conseguir, y puede incluso mostrarse imposible.

c) El Filtro de Metadatos

Éste es el más ambicioso de los tres enfoques para el suministro de metadatos. El concepto de filtro de metadatos elimina toda necesidad de generación manual o automática de metadatos, ya que en este caso los metadatos no existen antes del envío de la búsqueda.

Para que funcione tal modelo es necesario que tanto el usuario como el recurso estén conectados por medio de una red informática de cualquier tipo, así como complejos protocolos para manejar la negociación de peticiones entre ordenadores.

El filtro de metadatos utiliza el mismo procedimiento de mapeo introducido por la capa de metadatos. Bajo este modelo, sin embargo, el mapeo es utilizado para traducir la pregunta del usuario dirigiéndola directamente sobre el recurso, en vez de almacenar los metadatos de manera permanente. En la práctica, al usuario le parece estar realizando una búsqueda directamente sobre el recurso, pero en realidad la búsqueda sería traducida por un filtro capaz de adecuarla a la sintaxis adecuada para cada recurso y de traducir la respuesta de vuelta a la sintaxis del usuario para su interpretación. El sistema sólo guardaría la información necesaria para traducir aquellos elementos del recurso definidos como útiles para el descubrimiento del recurso, y al usuario se le requeriría interactuar directamente con el recurso en sí para acceder a elementos de información ocultos.

3.1. Quién crea los metadatos

En este apartado hay que diferenciar dos contextos, semejantes, no excluyentes e incluso complementarios, pero distintos (Méndez, 2002):

- 1) Los metadatos creados con la finalidad de mejorar la recuperación genérica en la Web a través de los motores de búsqueda.
- 2) La metainformación asignada en un contexto informativo concreto o biblioteca digital, donde los requisitos descriptivos y estructurales deben responder a un canon de precisión mayor y determinado a priori según las características de los DLO (*Document-like Objects*¹²) que constituyan dicho sistema de información electrónico.

Dempsey y Heery (1998) distinguen tres amplias categorías de creadores de metainformación: autores, gestores de depósitos documentales

¹² Documentos entendidos como objetos de información. Aquellos documentos que comparten la característica de que pueden, pero no necesitan, estar en formato impreso. Por ejemplo, texto puro, texto con ilustraciones imprimibles, y fotografías que pueden ser imprimidas. Referencia extraída de <http://es.dublincore.org/documents/usageguide/> (consultada el 13 de mayo de 2005)

y creadores externos. Los autores son capaces de originar metadatos descriptivos, incentivados a demás por la existencia de herramientas para la edición y la indización de metadatos utilizando formatos sencillos como el Dublin Core; por otra parte, los gestores de depósitos documentales, que tienen cierta responsabilidad sobre los recursos y los datos que describen, también podrán asignar metadatos; finalmente, el establecimiento de metadatos por terceros se producirá cuando los creadores no gestionen ni almacenen los recursos (estos terceros pueden ser automatizados o humanos, pudiendo estar constituido incluso por un grupo).

Ray Denenberg (1996) propone tanto la opción automatizada como la opción manual para la creación de metadatos como alternativas a los índices globales constituidos por los motores de búsqueda sobre documentos completos:

- Desde el punto de vista de la asignación automatizada, señala una arquitectura en la que los propios servidores facilitan información, basándose en la teoría de que el servidor es la mejor posición para decidir la indización. Este modelo reduciría la cantidad de información transferida, disminuyendo el consumo de ancho de banda. El principal inconveniente es que requiere mucha cooperación y puede limitar el sistema de indización propietario empleado por muchas compañías.
- Desde el punto de vista de la asignación de metadatos por el hombre, apuesta por que sean los propios creadores de información (los autores o editores de ésta), quienes asignen los metadatos para sus documentos.

Catherine Marshall (1998) es una firme defensora de la asignación de metadatos por el hombre, haciendo prevalecer la idea acerca de que los metadatos creados de esta manera “se entienden como una forma de marcar el territorio de nuevos géneros documentales y nuevos medios digitales, y los transforma de tal manera que los convierte en útiles y utilizables”. Los metadatos creados por el hombre son vitales para articular el alcance, el propósito y la función de una colección particular, desde el punto de vista de

que pueden realizar una indización orientada al uso de la colección más que orientada al documento en sí mismo, y permitir la relación entre los diferentes elementos que conforman la colección.

Hoy en día todas las experiencias de creación automática de de la información sobre la información pertenecen al ámbito de la investigación y distan mucho de ser una realidad práctica generalizada en todos los sistemas de información. Así pues, parece estar claro que la creación de metadatos se confiar al hombre en lugar de a un sistema exclusivamente automatizado. Sin embargo, creemos que en los metadatos, como en otras funciones tradicionalmente asignadas al documentalista como mediador de la información, el éxito como sistema para mejorar la recuperación de información está basado en una interacción entre el hombre y el software¹³.

No obstante, sea con ayuda de aplicaciones informáticas o sin ellas, y admitida la creación por el hombre, debemos precisar qué agente concreto creará tal información: el propio autor, el editor, personal cualificado... Hakala et al. (1996), a la hora de abordar este tema, parten del coste de creación de los metadatos, especialmente cuando se generan automáticamente, lo que ha llevado a investigaciones sobre la posibilidad, ventajas y desventajas de que el autor o editor asignen los metadatos cuando estos utilizan dentro del propio documento. Conforme a esta precisión, los esquemas para que puedan crearse por no especialistas tienen que ser muy sencillos, cortos, fáciles de entender y de usar.

Denenberg (1996) considera que la creación de metadatos de autor no es una opción práctica por múltiples razones: resulta muy divergente de los esquemas de indización propietarios usados por las empresas que desarrollan sistemas de recuperación de información en Internet; requiere mucho trabajo por parte de los autores, quienes en muchos casos no están dispuestos a realizarlo, y que en el caso de estarlo podrían hacerlo mal y asignar metadatos erróneos (lo cual muchas veces es peor que no

asignarlos); otro de los riesgos es la tentación de añadir términos con el simple propósito de incrementar el orden de relevancia potencial del documento.

Es el momento de diferenciar los dos contextos de recuperación de la información a los que nos referimos anteriormente:

- 1) Por un lado, en el contexto general de búsqueda en la WWW a través de motores y herramientas automáticas de indización, clasificación y búsqueda. En este ámbito está claro que es el autor/editor quien mejor puede crear los metadatos, ya que son los que más cercas se encuentran del momento cero del documento, y resulta menos costos que crear un sistema automatizado o pagar personal cualificado.
- 2) Por otro lado, Michel Day (2000) se refiere al contexto de los sistemas de información de calidad, presentando un elenco de opciones para los creadores de metadatos, aparte de contemplar también la opción automática.

En estos sistemas de información especializados, donde prevalece una selección y organización, se compara la creación de metadatos con la catalogación bibliotecaria, salvo en que el creador, en este caso, necesita además saber más sobre la información específica que hay detrás de los datos, de tal forma que pueda describirlos apropiadamente. Con todo, el personal especializado contribuirá con un porcentaje más pequeño de descriptores de recursos y su trabajo se concentrará en describir recursos electrónicos de sistemas de recuperación concretos y específicos basados en metadatos que utilicen modelos más complejos o de propósito individual (Méndez, 2002). Ahondando en esta opinión, Linda Hill (1998) argumenta que en el caso de la Alexandria Digital Library (ADL)¹⁴ es el personal bibliotecario

¹³ Lynch (1997) prevé que todo esquema de metainformación adoptado por la comunidad científica necesita dos componentes: generación automática de los metadatos y anotaciones generadas por le hombre.

¹⁴ La ADL (<http://www.alexandria.ucsb.edu>) es uno de lo seis proyectos de bibliotecas digitales de la National Science Fundation (NSF), desarrollado por la Universidad de California en Santa Bárbara para crear una biblioteca digital especializada.

profesional quien crea los metadatos para las colecciones de ítems de la biblioteca de mapas e imágenes propias, usando un software basado en Access y desarrollado localmente; además, en esta biblioteca digital, para la recuperación pretenden integrar recursos basados en otros modelos de metadatos, por lo que han mapeado la información creada de forma externa por otras instituciones al esquema de metadatos de la ADL. En la ADL, continúa Hill, prefieren convertir los metadatos existentes antes que crearlos nuevos, de lo que se deduce también que, ante la posibilidad de adaptar descripciones hechas previamente, se valora el tiempo del especialista, a la vez que esta actitud puede beneficiar comportamientos cooperativos en el entorno de los sistemas de información para la descripción oportuna de recursos electrónicos en un área concreta.

De todas las opciones consignadas hasta ahora sobre la creación de metadatos, podemos concluir que, para modelos de recuperación de información basados en la WWW, y teniendo en cuenta el reconocimiento general del coste y la complejidad de la creación de los metadatos, así como la conveniencia de asignarlos en el propio documento, la opción ideal (y también la más económica) es que sean los propios creadores de información los responsables también de los metadatos. Eso sí, contando con modelos sencillos que permitan a los usuarios no especializados en técnicas de descripción e indización bibliográfica, introducir la información a partir de herramientas o interfaces gráficas fáciles de usar. En este aspecto, Desai (1997) realiza una valoración positiva de la experiencia y el conocimiento de los profesionales catalogadores y documentalistas para una mejor y más rentable (en términos de recuperación) asignación de los datos sobre los datos.

Quizás podamos prever en todo ello, de forma subliminal, nuevas funciones para el profesional de la información que se enfrente a los retos de la nueva era de la información, donde la información de calidad tiene un precio y la figura del profesional que asigna metadatos dentro de un sistema concreto de información se puede estimar como un valor añadido a esa información (Méndez, 2002).

3.2. Herramientas y aplicaciones

A lo largo de esta sección hemos aludido repetidamente a la necesidad de contar con herramientas sencillas que faciliten a los creadores de información la tarea de codificar metadatos. Podríamos establecer incluso un principio fundamental relacionado con este tema: cuanto más fácil sea la creación de metadatos, más probabilidad habrá de que se asignen y más eficiente será el proceso.

Dependiendo de la finalidad que persigamos a la hora de plantearnos la creación de metadatos, podremos utilizar diferentes herramientas y aplicaciones informáticas:

- 1) Si somos los creadores de un recurso web y necesitamos una herramienta que nos facilite las metaetiquetas mínimas que entienden los buscadores generales, simplemente para aumentar su visibilidad en estos sistemas de búsqueda, con ello aumentar el tráfico en nuestros sitios Web.

- 2) Si lo que queremos es crear metainformación según un estándar para construir una biblioteca digital perfectamente organizada o un servicio de información de calidad, en cuyo caso el software de edición y creación de metadatos será sólo una parte o un módulo e un sistema informático de almacenamiento, búsqueda y gestión de metadatos más complejo.

En el primer caso el software debe permitir realizar un control del contenido de las metaetiquetas, la validación de palabras clave en el caso de que éstas se extraigan automáticamente y el envío de la página para la que se han creado las etiquetas <META> a distintos motores de búsquedas simultáneamente.

En el caso de que la finalidad sea facilitar la edición de metadatos concretos, según un modelo particular, que soporte la estructuración de la

información en un sistema, debemos considerar un software que contemple los siguientes aspectos:

- a) Que permita trabajar con plantillas, y que éstas permitan incluir aspectos de sintaxis (elementos, subelementos, calificadores, etc.)
- b) Que permita la validación de los elementos obligatorios del modelo o de los seleccionados *ad hoc*.
- c) Que facilite cierto nivel de control tanto en las autoridades, como en las materias, permitiendo seleccionar un esquema de vocabulario controlado o tesauro y un esquema de clasificación.
- d) Que permita crear y/o editar tanto esquemas de metadatos como esquemas de clasificación para controlar el sentido de las metaetiquetas.
- e) Que facilite la elección de etiquetas o del contenido de éstas de una lista de opciones.
- f) Que sea lo suficientemente flexible para hacer frente a los cambios que sufran los distintos estándares de metadatos (la gran mayoría aún están en fase de desarrollo).
- g) Que permita varios formatos de codificación de metadatos y distintas sintaxis de visualización.
- h) Que pueda integrarse fácilmente, tanto dentro de un sistema de almacenamiento de metainformación como de búsqueda y recuperación de metadatos.

4. Modelos de esquemas de metadatos.

Actualmente no existe sólo una norma internacional para los metadatos. Recientemente han sido propuestos varios esquemas de metadatos para los objetos de información digital, con diferentes niveles de complejidad y riqueza. Literalmente, existen cientos de esquemas de metadatos donde elegir, y el número está creciendo rápidamente, ya que las diferentes comunidades buscan satisfacer las necesidades específicas de sus miembros.

4.1. Lenguajes de marcas y estructuración de la información

Hasta hace no mucho tiempo, por información estructurada se entendía el conjunto de recursos que podían recuperarse a través de lenguajes de interrogación perfectamente definidos, como los de las bases de datos relacionales o las bases de datos orientadas a objetos.

El lenguaje de marcas es el sistema frontal por el cual se añade información o codificación a la forma electrónica de un documento, de tal manera que represente su significado y permita, controlar su procesamiento (Burnadr y Light, 1995). Peis y Moya (2000) identifican un lenguaje de marcas con un conjunto de convenciones de descripción de documentos que se usan juntas para codificar textos. Los lenguajes de esta naturaleza deben especificar las marcas admitidas, las marcas indispensables, cómo se distinguen éstas del texto y qué significa cada una de ellas. Los lenguajes de marcas son, ante todo, lenguajes cuya finalidad es la comunicación, en este caso entre máquinas que codifican y decodifican el mensaje para presentar al usuario la información.

Normalmente se distingue entre dos tipos de marcas de la información electrónica (Gaynor, 1996; Maler y El Andaloussi, 1996):

- *Marcado de procedimiento o procesado*: relativo a la apariencia física o de formato, que no tiene ninguna implicación expresa para el contenido del documento.
- *Marcado descriptivo o declarativo*: identifica los elementos estructurales de un documento, determinando su estructura lógica. Se describe la estructura y/o el contenido, más que su apariencia física en pantalla o impreso.

Con todo, podemos decir que un archivo electrónico realizado según un lenguaje de marcas es un archivo de texto sin compaginación ni elemento tipográfico alguno, que delimita sus elementos con las etiquetas

correspondientes que marcan el principio y el final de los mismos, cuya máxima característica es la estructura lógica de la información. En un sentido amplio, podríamos decir que el marcado de documentos es metainformación sobre los mismos, teniendo en cuenta que permite hacer inferencias sobre la estructura y sobre las propiedades del texto; aunque no llegaría a ser considerado metadato, ya que normalmente omiten la correcta información sobre la información, datos sobre su estructura organizacional y su significado (Méndez, 2002). El SGML es una tecnología que aporta un marco para proporcionar esta clase de información, da tal forma que se puede maximizar tanto el valor de los documentos electrónicos como la capacidad de gestionarlos y acceder a ellos.

SGML (*Standard Generalized Markup Language*)

El SGML se basa en un marcado genérico del documento para identificar sus partes lógicas o elementos constitutivos de forma jerárquica, y permite que se definan lenguajes de marcas de forma independiente y, por ello, facilita el intercambio y la conservación de recursos electrónicos ampliamente estructurados.

De manera sencilla, un documento SGML se estructura de la siguiente forma (Burnard, 1995): en un primer nivel, los textos están compuestos por entidades, esto es, por conjuntos de símbolos. En un nivel más alto de abstracción, un texto se compone de la representación de objetos de varias clases, definidos lingüística o funcionalmente. Tales objetos no aparecen aleatoriamente en el texto, sino en relación específica con otros objetos; este nivel de descripción implica que los documentos están compuestos de objetos definidos estructuralmente, lo que en SGML se denomina elementos. Por último, la gramática que define cómo tales elementos pueden combinarse adecuadamente en una clase particular de textos se conoce como tipo de documento.

El SGML no es un lenguaje de marcas en sí mismo, sino que es un estándar (ISO 8879) para la descripción de tales lenguajes de marcado. Esto

implica que, más que un lenguaje, es un metalenguaje, en el sentido de que no se trata sólo de un lenguaje individual, sino de un marco o de reglas para la definición de otros lenguajes de marcas. El SGML permite la descripción de información estructurada independientemente de cómo se procese.

El SGML es el marco normativo que proporciona las coordenadas de la búsqueda de información sobre el texto completo más precisa y significativa. El marcado textual asegura que la indización no se separe del texto, algo fundamental en el entorno de la información digital, donde el texto, el registro de indización y el propio DLO deben mantenerse e interrelacionarse a través del tiempo y a través de la arquitectura distribuida de la Red.

A pesar de todas estas ventajas estructurales del SGML, de su amplitud y extensibilidad para crear tipos de documentos en un entorno electrónico y para codificar, de una u otra forma, metadatos asociados a ellos, se trata de un lenguaje muy complicado y difícil de manejar, aplicar y visualizar en un entorno Web.

XML (eXtensible Markup Language)

El XML (W3C, 2000) es, como el SGML, un metalenguaje que, con una tendencia más universal que el *HyperText Markup Language* (HTML) y una flexibilidad y modularidad mayor a la de éste, se erige como un verdadero estándar de intercambio de documentos en la Web que mejora la recuperación, ya que facilita el marcado según el contenido semántico de la información.

El XML reporta varias ventajas frente al HTML y al SGML:

- El XML implica una arquitectura de la información más abierta y extensible, no se necesitan versiones para que puedan funcionar en futuros navegadores.

- Los datos están compuestos de múltiples aplicaciones. La extensibilidad y flexibilidad del lenguaje permitirá agrupar diversas realidades, desde páginas web hasta bases de datos.
- Al ser un metalenguaje eminentemente jerárquico, hace posible que los datos que deben expresarse en múltiples niveles se integren en un mismo fichero.
- Permite la manipulación y/o gestión de datos y documentos desde el propio cliente web, de tal forma que dichos clientes puedan ser más autónomos para desarrollar tareas que actualmente se ejecutan en el servidor.
- En cuanto a la recuperación de la información, los motores de búsqueda adaptados al nuevo lenguaje extensible devolverán respuestas más adecuadas y precisas, ya que la codificación del contenido Web en XML consigue que la estructura de la información resulte más accesible.
- Con relación a los metadatos, se está trabajando en la línea de una mayor consistencia, homogeneidad y amplitud de los identificadores descriptivos y de las descripciones de documentos XML a través de RDF (*Resource Description Framework*).

4.2. Metadatos de propósito general: Dublin Core Metadata Initiative

Los metadatos de propósito general están destinados a la representación y descripción de documentos electrónicos que, independientemente de su temática y/o finalidad informativa, proporcionan datos de diverso tipo sobre los recursos.

El formato Dublin Core nace para tratar de proporcionar metadatos para los materiales accesibles en red, y se integra en el grupo de los denominados metadatos de propósito general. El primer intento de normalizar el procesamiento técnico de la información de Internet fue pronto reconocido, pues existía ya gran sensibilidad por las búsquedas y recuperaciones de los recursos de Internet. Se entendieron los metadatos como un recurso que

podían facilitar un consenso en la edición de documentos en la red. El formato Dublin Core se ha gestado bajo el patrocinio del *Online Computer Library Center* (OCLC), combinado con el *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA), quienes, en marzo de 1995, reconociendo la necesidad de responder a la pregunta de cómo puede un simple metadato ser definido de manera que describa suficientemente un amplio espectro de documentos electrónicos, patrocinaron el primer taller sobre metadatos en Dublin, Ohio (EE.UU).

Se reunieron, por una parte, bibliotecarios, archivistas, científicos de humanidades y geógrafos; por la otra, profesionales de la informática, especializados en Internet, el protocolo Z39.50¹⁵, y en SGML, para obtener consenso a partir de una lista de elementos que puedan describir datos de forma simple en un amplio espectro de áreas temáticas y establecer las bases para futuros procesos en el área de la descripción de información digital.

El primer resultado del taller fue un conjunto de 13 elementos (posteriormente elevados a 15) denominado *Dublin Metadata Core Element Set* (más conocido como Dublin Core). La Figura 21 ilustra los 15 elementos básicos del *Dublin Core* ordenados según la función.

¹⁵ Z39.50 es una norma para consultar catálogos de bibliotecas en Internet utilizando las mismas reglas para todos los catálogos, algo así como usar siempre la misma pantalla para consultar cualquier biblioteca. Para consultar sistemas Z39.50 es necesario contar con un programa especial llamado cliente Z39.50 o navegador Z39.50, o bien a través de páginas o de portales en Internet. Es recomendable contar con un programa de consulta porque no todas las bibliotecas son accesibles a través de WWW. Usando un programa cliente es posible hacer consultas a diversas bases de datos usando siempre la misma pantalla. Esto facilita el aprendizaje del programa y de las estrategias de consulta y permite acceder a información cada vez más cuantiosa de bibliotecas que se han adherido a esta norma y cuyo número se incrementa constantemente. Referencia extraída de <http://biblio.colmex.mx/computo/z39.htm> (consultada el 13 de mayo de 2005)

Figura 21. "Dublin Core Metadata Element Set"

| Contenido | Propiedad Intelectual | Instancias Físicas |
|-------------|-----------------------|--------------------|
| Cobertura | Contribuidor | Fecha |
| Descripción | Creador | Formato |
| Tipo | Editor | Identificador |
| Relación | Derechos | Lengua |
| Fuente | | |
| Tema | | |
| Título | | |

Gorman (2004)

Las características y objetivos centrales del Dublin Core pueden sintetizarse en (Cravero y Salta, 2000):

- **Simplicidad:** se tiende a la autodescripción por parte de los desarrolladores de sitios web. El modelo de descripción posee una semántica de comprensión corriente, equivalente al denominador común menor de descripción de recursos. No intenta reemplazar a modelos descriptivos como AACR2/MARC, sino proveer un núcleo (*core set*) de elementos descriptivos utilizables tanto por catalogadores como por no catalogadores para una descripción simple del recurso.
- **Interoperabilidad semántica:** diferentes comunidades que conviven en Internet, utilizan diferentes normas para la descripción de recursos, que responden a diferentes necesidades de las mismas y que evolucionan de manera independiente. Sin embargo, la mayoría de los recursos comparten elementos comunes, aun con nombres diferentes, dependiendo de cada comunidad. Se intenta promover un conjunto de descriptores comprensibles a todas las disciplinas, favoreciendo de este modo la búsqueda interdisciplinaria.
- **Flexibilidad:** permite incorporar tanto estructuras simples (la ya aludida autodescripción) como aquellas más elaboradas semánticamente–DLO-). En el DC-Metadata Workshop, de Marzo de 1995, esta expresión 'objetos

como documentos' nunca fue precisamente definida. Se partió de la convicción -extraída a partir de estadísticas de uso- que la mayoría de los objetos solicitados en Internet eran fundamentalmente textuales. Según el consenso logrado, se sostuvo que la probabilidad de progresar respecto a este problema estaría incrementada si inicialmente se concentrara la atención en la descripción de algo familiar, para luego extenderse a recursos no textuales como imágenes, sonidos, videoclips, etc. A partir de esta visión restringida, se manifiesta en el formato un predominio de elementos intrínsecos sobre los extrínsecos, impactando negativamente tanto en recursos electrónicos textuales (la ausencia de elementos como costo, modo de acceso, etc.) como no textuales (por ejemplo, la incapacidad para describir completamente imágenes geoespaciales). Carácter intrínseco y extensible: prioriza la descripción de elementos intrínsecos del recurso, pero reconoce la importancia de los extrínsecos permitiendo mecanismos de extensión, que posibilitan al usuario agregar material descriptivo extra para sitios específicos o campos especializados.

- **Independencia sintáctica:** hasta el momento se evitan las reglas sintácticas formales, ya que está orientado a ser aplicado por un amplio espectro de disciplinas y programas informáticos.

- **Carácter opcional:** ningún elemento tiene carácter de obligatorio, ya que es el productor de la información quien tiene a su cargo la descripción, radicando allí su simpleza. Se agrega el hecho de que no en todas las circunstancias son necesarios todos los elementos prescritos para describir un recurso.

- **Repetibilidad:** todos los elementos son repetibles.

- **Uso de calificadores (*qualifiers*):** cada elemento puede ser enriquecido por medio del uso de calificadores. Estos proporcionan información adicional y valor agregado a los datos del elemento original.

- **Encastre (*Embedded*)**: el modo más fácil de desplegar metadatos en la Web es encastrándolos en documentos HTML, utilizando META tag, que permiten la asignación de más y mejores calificadores. Los metadatos están integrados al recurso y pueden ser buscados y recuperados por los buscadores Web.

Además se ha incluido otras aportaciones como la estructura Warwick (segundo encuentro de 1996), que es un modelo sintáctico para transportar paquetes de metadatos basados en conjuntos de descriptores como en el Dublin Core. Y los calificadores de "tipo" y "esquema" (cuarto encuentro de 1997) dan a los usuarios del Dublin Core cierta habilidad de añadir calificativos a sus elementos. Se ha pretendido también la creación de servicios de registro para esquemas de metadatos, con el objeto de llegar a una mayor normalización o a un cuerpo de normas internacionales (quinto encuentro de 1997).

4.3. Metadatos de propósito específico

A pesar de que el Dublin Core puede adaptarse para describir cualquier tipo de recursos electrónico, son muchos los colectivos que requieren diferentes elementos y niveles de complejidad. Por este motivo, son muchas las instituciones y organismos que están desarrollando esquemas de metadatos complementarios, bien basados en el Dublin Core (por ejemplo, EDNA, AGLS) o bien totalmente distintos (como la TEI Header)

4.3.1. TEI (*Text Encoding Initiative*)

La Iniciativa de Codificación Textual (TEI) es algo más que un mero formato de metadatos basado en SGML. Inicialmente fue un proyecto de investigación iniciado en 1987, patrocinado por tres asociaciones profesionales de amplio prestigio internacional; pero hoy en día se ha convertido en un consorcio internacional (TEI-C, 2000).

La iniciativa TEI supuso un esfuerzo internacional conjunto para elaborar un SGML adaptado al ámbito académico y humanístico. Su objetivo principal consiste en definir un conjunto de directrices generales para la representación de materiales textuales en formato electrónico, de tal forma que permita a los investigadores de cualquier disciplina intercambiar y reutilizar los recursos, independientemente del software y del hardware que utilicen y de su campo de aplicación (Burnad y Light, 1996).

A pesar de sus orígenes de propósito lingüístico y eminentemente volcado a la información textual, las recomendaciones TEI servirán para la estructuración de la información electrónica de todo tipo, incluidas imágenes. Uno de los componentes más significativos de TEI es el denominado **cabecera TEI** (*TEI Header*, TEIH), que permite definir una descripción bibliográfica detallada para cada texto codificado TEI como parte de su codificación original, que puede ser utilizada por los investigadores para el análisis textual o como control bibliográfico en el caso de que exista un gran número de archivos de texto. La cabecera TEI puede utilizarse para construir registros de bases de datos bibliográficas relativos a textos codificados TEI, o como *cabecera independiente* para describir recursos de la Red que no estén codificados en TEI. Esta última utilidad ha convertido al TEI en un formato más de metadatos con capacidad para representar el contenido estructurado de cualquier documento, incluidos los recursos de Internet.

El grado de dificultad para crear esta TEIH depende fundamentalmente de la cantidad de información que se incluya en ella y de nivel de normalización del contenido según reglas externas como AACR2. Como señalan Dempsey y Heery (1997), una cabecera independiente que se crea de tal forma que tenga el mismo contenido que un registro MARC, con la misma adherencia a la práctica catalográfica, requerirá el mismo nivel de destreza exigido para la catalogación bibliotecaria. En cualquiera caso, podemos decir que la TEIH, sin ser un formato especialmente complicado, requiere cierto nivel de conocimiento del modelo, amén de la mayor o menor normalización bibliotecaria que se establezca. La complejidad de aplicación

se incrementa porque no existen herramientas de software específico para asignar metadatos conforme al modelo TEIH.

Por otra parte, el nivel de detalle de la cabecera TEI es bastante flexible y es posible crear registros de metadatos no conformes con las AACR2 o con cualquier otra versión nacional de las ISBD. Independientemente del nivel de detalle posible que se elija, del grado de normalización que se estime necesaria utilizando reglas bibliográficas, o de que, por el contrario, se realice una descripción en texto libre, es importante definir un nivel unívoco, ya que, en entornos distribuidos de información como Internet, la utilidad de la codificación TEI se vería afectada por problemas de interoperabilidad a la hora de compartir registros.

Como cabría esperar de un formato basado en la norma SGML y adaptado a XML, la cabecera TEI está formada por un conjunto de elementos y atributos agrupados en conjuntos de etiquetas. Un elemento puede ser una unidad, como el título o el autor, mientras que el atributo da información sobre una ocurrencia particular de ese elemento, pudiendo establecerse como par atributo/valor. Ese modelo de metadatos se estructura en cuatro partes (Méndez, 2002):

- a) Descripción del fichero, que incluye las características bibliográficas del texto codificado así como de la fuente. Esta parte de la cabecera TEI es la que más se aproxima a la descripción bibliográfica tradicional. Consta de tres elementos obligatorios (mención de título, mención de publicación y fuente de texto electrónico) y de cuatro opcionales (mención de edición, extensión, mención de serie, y notas).
- b) Descripción de la codificación, donde se explican los niveles de codificación y análisis del texto y la relación entre el fichero electrónico y la fuente en que se basa.
- c) Descripción del perfil. En esta parte de la cabecera se incluye información adicional no bibliográfica sobre el contexto en el cual

se ha producido el documento textual (lenguaje, detalles de los participantes, clasificación de las materias, etc.)

- d) Descripción de la revisión (historia de la descripción), donde se incluirán detalles de actualizaciones, correcciones del texto, etc., que permiten al codificador revelar la historia de los cambios producidos durante el desarrollo del texto electrónico.

Finalmente, en términos de recuperación basada en las estructuras de la TEIH, es importante comentar que el software para la visualización y recuperación en esquemas de codificación basados en SGML es escaso, y tampoco existen protocolos de búsqueda y recuperación de información que expresamente operen sobre las TEIH independientes.

Otros esquemas de metadatos

Existen múltiples soluciones de metadatos, adaptados a la sintaxis XML, que recogen las necesidades de descripción de la diversidad de los recursos electrónicos en la Red o de una comunidad de usuarios particular. Esta variedad de formatos y estándares se debe, en parte, a que existen varias aproximaciones técnicas a la metainformación y, sobre todo, a que cada disciplina o cada tipo de información necesita metadatos específicos. Algunos de estos modelos son:

- a) Modelos de metadatos específicos para un tipo/formato de información. En este grupo debemos destacar, sobre todo, los dirigidos a representar la imagen digital y los destinados a describir la información sonora y/o multimedia.
- b) Modelos de metadatos específicos para un área temática. Prácticamente cualquier colectivo de usuarios de Internet vinculados a un área temática ha desarrollado su propio modelo de metadatos o ha adaptado uno de carácter general a las particularidades de la información que manejan o describen. Las

tres áreas temáticas más afectadas por la gestión de información electrónica y, por ello, con un mayor nivel de desarrollo de metadatos, son: la educación (*Instructional Management Systems* – IMS; *Education Network Australia* - EdNa), la información gubernamental (*Government On Line* – GOL; *Government Information Locator Service* – GILS), y la información geoespacial (*Content Standard for Digital Geospatial Metadata* – CSDGM)

4.4. RDF: un “metamodelo” de metadatos

No existe un solo modelo de metadatos, sino varios que responden a distintos escenarios informativos. Los formatos analizados no se excluyen entre sí, sino que incorporan algunos elementos comunes. Esta realidad ha hecho que se necesite también un marco para asegurar la coexistencia de esquemas de metadatos, primero a través del *Warwick Framework* (WF) y ahora a través de RDF (*Resource Description Framework*).

RDF, más que un mero formato de metadatos, es una infraestructura de descripción de recursos que trata de contener otros esquemas de metadatos en la misma línea difundida por el WF. De igual modo que XML no es un lenguaje de marcado, sino un metalenguaje que permite definir otros lenguajes de estructuración de contenidos, RDF no es un modelo de metadatos, sino un “metamodelo” que define una norma para crear modelos o esquemas de metadatos. Se trata de la nueva forma de codificación de la metainformación en el nuevo contexto informativo protagonizado por XML y que conducirá a una Web más semántica.

RDF es una aplicación de metadatos que utiliza el lenguaje de marcado extensible para describir un estándar e interoperabilidad y el intercambio de DLO. Es una manera de usar XML para datos (para metadatos) en lugar de sólo para documentos. Es la infraestructura que permite la restricción estructural para proporcionar métodos inequívocos de

expresión semántica (Miller, 1998) gracias a la codificación, intercambio y reutilización de metadatos estructurados.

RDF surge (según Hjelm, 2001) de la intersección del mundo de la gestión y representación del conocimiento y del mundo de los metadatos en bibliotecas. El objetivo del formato RDF es proporcionar una arquitectura flexible para gestionar conjuntos específicos de aplicaciones de metadatos que pueden procesarse por ordenador. Su finalidad va más allá de la aplicabilidad para una mejor estructuración semántica de la información y para una recuperación más precisa, que es la aplicación de los metadatos. Este formato permite también otras utilidades de los metadatos, como la posibilidad de valoración de la calidad del contenido, que es otra de las necesidades que tiene el usuario al enfrentarse a la información. Otro aspecto destacable es su capacidad para promover un medio de edición de vocabularios que sean, al mismo tiempo, legibles por el hombre y procesables por el ordenador, como forma de exhortar la reutilización y la extensión de la semántica de los metadatos entre las diferentes comunidades de información.

4.4.1. El modelo de datos y sintaxis de RDF

En esencia, RDF es un modelo para la representación de las denominadas propiedades y los valores de esas propiedades. El modelo RDF se constituye sobre principios bien establecidos en el Dublin Core. Las propiedades de RDF se pueden entender como atributos de los recursos y, en este sentido, corresponden a los pares tradicionales de atributo/valor que hemos visto en otros formatos. Además, estas propiedades representan las relaciones entre los distintos recursos de información, por lo que este modelo puede parecer un esquema entidad-relación de las bases de datos relacionales tan conocidas en el mundo bibliotecario en los Sistemas Integrados de Gestión de Bibliotecas. El modelo RDF se nutre también del diseño orientado a objetos, donde los recursos corresponden a objetos y las propiedades corresponden a ejemplos de variables.

Según lo expresado, el modelo de datos que propone RDF consiste en tres tipos de objetos:

- *Recursos*. Cualquier objeto de información identificable unívocamente.
- *Tipos de propiedades*. Las propiedades son atributos o relaciones asociadas a los recursos. Cada tipo de propiedad tiene sus valores correspondientes y define su significado específico, los tipos e objetos que se pueden describir con una propiedad determinada, así como las relaciones que existen entre las distintas propiedades.
- *Descripciones*. Son el conjunto de un recurso, un nombre de propiedad y el valor de esa propiedad (*sujeto, predicado y objeto*, respectivamente).

Por otra parte, la sintaxis que representa este modelo tendrá que almacenar las descripciones que se desprenden de él, de forma legible por ordenador. Para ello, la sintaxis elegida es el lenguaje XML, por su flexibilidad y propósito más general que el de HTML, de tal forma que XML soporta una representación consistente de la semántica que se genera a partir del conjunto de reglas que facilita RDF.

Con frecuencia el mayor problema es la disparidad terminológica, ya que en diferentes comunidades los tipos de objetos pueden tener diferente denominación.

5. Metadatos. ¿Adónde vamos?

Los metadatos ayudan a los usuarios a negociar con un mundo híbrido entre el impreso y el digital, siendo capaces de describir y manejar fuentes documentales no digitales, digitales y digitalizadas, así como documentar las variadas relaciones entre ellas. Los metadatos también hacen posible presentar y preservar múltiples visiones de estos objetos, proporcionar y documentar sus variadas funcionalidades y conductas, apoyar a las herramientas y servicios dirigidas al usuario, y situar y mantener a los objetos

informativos dentro de sus contextos culturales, históricos, procedimentales, tecnológicos, etc. Además, muchos tipos de metadatos tiene características que les llevan a ser tratados como objetos informativos de pleno derecho a través de procesos tales como minería de metadatos y de tecnologías tales como los sistemas de información basados en la evidencia.

La naturaleza y el potencial de los metadatos están evolucionando continuamente conforme las tecnologías cambian y se identifican nuevas aplicaciones. Tradicionalmente, el principal papel del metadato ha sido facilitar la recuperación de recursos. Sin embargo, los metadatos se han ido utilizando cada vez más para apoyar la gestión y preservación de recursos digitales dinámicos. Un área emergente es el estudio de los metadatos en sí como evidencia de procesos sociales y organizacionales y de recuerdos colectivos.

Lo que es particularmente chocante es cómo los metadatos están alcanzando una prominencia que permea casi todas las actividades relacionadas con la información, de modo que su creación y mantenimiento ya no es algo exclusivo de los profesionales de la información. Los metadatos, aunque confinados a menudo en procedimientos o políticas invisibles o en infraestructuras tecnológicas, juegan un papel clave en nuestras vidas digitales e informativas.

Tal presencia y complejidad indica la maduración de los metadatos como un área no sólo de desarrollo, sino también de debate intelectual.

5.1. El evolutivo concepto de metadato

El concepto de metadato ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Sin embargo, existen una serie de afirmaciones que, con toda probabilidad, continuarán siendo consideradas como ciertas sin importar el momento de desarrollo del mismo:

- Las definiciones individuales de metadato variarán, necesariamente, dependiendo del objetivo y perspectiva del formulador.
- Los metadatos y los objetos de información no son constructos exclusivos, sino que están unidos mediante diferentes relaciones potenciales. Estas relaciones deben ser identificadas y gestionadas como parte de la gestión de las fuentes de información.
- Los metadatos son herramientas para establecer el contexto de los sistemas de información, los objetos y los servicios.

Durante su ciclo vital, un sistema de información o un objeto informativo adoptará muchos tipos diferentes de metadatos, creados de diferentes formas por diferentes agentes y procesos. Algunos de estos metadatos continuarán siendo de valor para preservar o reconstruir el sistema u objeto y sus contextos; otros no, y deberán ser expurgados.

El ciclo vital de los objetos de información, especialmente de los digitales, comienza y termina con la creación y la eliminación, pasando por las fases de utilización, preservación, búsqueda y recuperación. Podemos observar ese ciclo como un modelo temporal relacionado con las actividades en las que el objeto participa. Podemos situar una capa sobre este modelo que indique los diferentes dominios o agentes responsables por los metadatos relevantes.

Los metadatos así creados seguirán, predominantemente, uno de estos enfoques:

- a) Metadatos basados en el objeto (por ejemplo, MARC) para un control físico del objeto;
- b) Metadatos basados en procesos (por ejemplo, RKMS), descritos o capturados por el proceso, las funciones y las actividades en las cuales el objeto es operativo, o por los cuales es generado o manipulado;

- c) Metadatos basados en eventos (por ejemplo Harmony, ABC), que muestran secuencias de eventos en los cuales los objetos están involucrados en el tiempo y asociaciones entre diferentes manifestaciones del objeto y los agentes de esas manifestaciones.

Estos enfoques tienden a interactuar en diferentes puntos, y gestionar el creciente dinamismo de los objetos de información y sus entornos es un importante papel para los metadatos.

Existen diferentes opiniones acerca de cuántos metadatos son suficientes y, por tanto, cómo de rico debería ser el esquema de metadatos. Existe una tensión entre hacer los elementos suficientemente simples para que sean ampliamente usados, y bastantes complejos como para describir un amplio espectro de diferentes recursos y relaciones (Dempsey, 1998). La simplicidad de los metadatos puede ayudar a los creadores de la información a convertirse en creadores de metadatos, incluso sin ser profesionales de la información, proporcionando un amplio acceso a recursos que de otro modo no hubiesen podido ser catalogados (uno de los objetivos del Dublin Core) y pueden ayudar al sistema a funcionar de manera más fácil y elegante. Conjuntos de metadatos más pequeños y genéricos pueden ser manejados y aplicados más fácilmente que los complejos o altamente específicos.

Como contrapunto a este enfoque, existen campos específicos donde se están invirtiendo considerables recursos para desarrollar esquemas de metadatos que están diseñados para propósitos muy específicos y para comunidades de usuarios concretos. Tales desarrollos plantean dos grandes cuestiones: ¿cómo crear metadatos de modo económico y efectivo, y aun así con la suficiente granularidad para apoyar el uso y la preservación de los objetos informativos? ¿Y cómo debemos gestionar la pluralidad de metadatos resultantes del desarrollo de múltiples esquemas de metadatos? Varias estrategias aparecen como relevantes. Incluyen una creciente interoperabilidad semántica entre los esquemas, explotando las relaciones jerárquicas para apoyar el intercambio de metadatos, desarrollando herramientas que puedan crear o capturar los metadatos automáticamente.

Pueden existir muchos tipos de relaciones entre elementos de diferentes conjuntos de metadatos, incluyendo equivalencias donde existe una relación uno a uno pero diferencias terminológicas tales como sinónimos y variaciones en la gramática o el idioma, relaciones jerárquicas del tipo parte por el todo, y relaciones asociativas o periféricas.

Los esquemas de metadatos están evolucionando constantemente. Como consecuencia de esto, la compilación manual y la actualización de fuertes relaciones es una labor intensa. Una importante área de desarrollo es, por tanto, encontrar formas de definir la semántica (esto es, el significado actual de un metadato dentro del campo en el que fue creado), y entonces automatizar el proceso de mapeo entre los elementos y los niveles correspondientes a través del esquema¹⁶.

Si la creación de metadatos ricos es clave para la gestión de los objetos de información, agrupándolos según las necesidades de los usuarios, y demostrando su autenticidad y fiabilidad, en el futuro será necesario identificar más vías automáticas con las cuales los metadatos puedan ser creados y gestionados por los varios agentes responsables.

Con el desarrollo de los metadatos, sin embargo, toma forma un requerimiento para su gestión continua, tanto al nivel de objetos y sistemas de información para un propósito concreto, como al nivel del mantenimiento de los actuales conjuntos o esquemas de metadatos. Las organizaciones están descubriendo el creciente valor de los metadatos y la cantidad de recursos que tiene que dedicar para su creación, y están gestionándolos como una inversión.

5.2. Las políticas sobre metadatos

¹⁶ Un ejemplo es el proyecto CORES (<http://www.cores-eu.net>), cuyo objetivo es apoyar el intercambio de semánticas a través del desarrollo de un modelo de datos que fije las definiciones para los términos usados en el esquema de metadatos, incluyendo el uso local y las adaptaciones, de modo que pueda ser automáticamente entendido por los sistemas que interactúan.

Cada tecnología y taxonomía tiene su dimensión sociocultural y política y, junto con el frenesí de todas estas incitativas sobre metadatos, debe existir un espacio para considerar las implicaciones de lo que estamos tratando de conseguir. La sabiduría popular dice que las normas son buenas, que facilitan el intercambio de datos y la colaboración entre campos y que proporcionan un marco de trabajo más predecible dentro del cual afrontar la preservación de los objetos informativos. Cuando una nueva comunidad se involucra con lo relativos a los metadatos, trae consigo su propia conceptualización, su semántica, conductas y cultura. Por tanto, muchas de las prácticas de una cultura o comunidad están presentes en sus estructuras de metadatos, y estas estructuras son cada vez más el objeto de estudios culturales y sociológicos. Necesitamos examinar el tipo de consenso que tomamos en nuestro proceso de desarrollo de esquemas de metadatos para asegurar que estamos evitando el imponer un imperialismo de metadatos en términos de cómo categorizar y etiquetar cosas y un determinismo tecnológico en términos de cómo implementamos metadatos en nuestros sistemas sobre comunidades que tiene otros modos de hacer las cosas pero que tiene menos poder en estos procesos de desarrollo.

Un vocabulario controlado es la base de una buena arquitectura de la información. Si el diseñador de un sistema presta atención a la hora de seleccionar o crear una estructura de vocabulario controlado para las diferentes veces en que un término aparece en la arquitectura, el sitio será fácilmente navegable desde la perspectiva de los variados usuarios, el robot de búsqueda proporcionará resultados relevantes y el usuario encontrará un completo y acertado acceso a los asuntos importantes del sitio

El vocabulario controlado en forma de tesauro proporciona de manera conjunta conceptos, sinónimos y terminología relacionada que puede ayudar al usuario a seleccionar los términos de búsqueda apropiados (Mitre, 2004). Esta ayuda toma la forma de dos tipos de referencias cruzadas:

- La referencia “véase” dirige al usuario de un sinónimo al término o frase preferida para un concepto, o diferentes sintaxis de un nombre o título.

- La referencia “véase también” dirige al usuario a conceptos relacionados que no son precisamente sinónimos, y sin embargo guardan una relación estrecha con el término elegido.

Un verdadero tesoro proporcionará una visión jerárquica, permitiendo una ordenación de conceptos más amplia o más precisa. Un tesoro puede proporcionar una visión global sobre un campo o disciplina particular organizando conceptos. Otra ventaja de un tesoro es la capacidad de compartir vocabulario. Si otros proyectos similares usan el mismo vocabulario, las búsquedas cruzadas se verán facilitadas. Usar el mismo conjunto de términos para conceptos similares proporciona coherencia y consistencia a la búsqueda.

Metadato es un término problemático en Biblioteconomía, ya que sus fronteras son vagas y sus definiciones numerosas. Algunos alegan que los esquemas y arquitecturas de metadatos son simplemente otra denominación de catalogar, mientras que otros argumentan que los sistemas de metadatos constituyen la ruptura fundamental ente la organización de la información en el siglo XX y en el XXI.

Bibliografía

- American National Standards Institute / National Information Standards Organization (2001). *The Dublin Core Metadata Elements Set: an American national standard. ANSI/NISO Z39.50-2001.*
- Amozarrain, M. (1999). *Gestión por procesos.* [documento HTML] Disponible en http://pesonales.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm (consultado el 15 de febrero de 2005)
- Arjonilla, S. (2002) *La gestión de los sistemas de información en la empresa.*
- Barry, R.E. (1994). *Towards a methodology for requirements definition,* Information Management & Technology, 1994, vol. 27, nº 6. Disponible en <http://www.caleson.com/RIMOS/barry1.html> (consultado el 13 de mayo de 2005)
- Bia, A. y Sánchez, M. *Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia.* Disponible en <http://www.cervantesvirtual.com/research/articles/JBIDIO2a.pdf> (consultado el 15 de marzo de 2003)
- Bodin, B., Roux-Fouillet, J.P. (1992) *La gestion électronique de documents.* Paris, Dunod.
- Bryson, J. (1997) *Managing Information Services. An integrated approach.* Brookfield: Gower
- Buckland, M. (1991) *Information and information systems.* New York, Greenwood Press.
- BURNARD, I. y LIGHT, R. (1995). *Three SGML metadata formats: TEI, EAD, and CIMI. Works Package 1 of Telematics for libraries project BIBLINK (LB4034),* UKOLN Metadata Group. Disponible en <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/wp1/sgml> (consultado el 10 de febrero de 2005)
- Burnett, K., Bor Ng, K. y Park, S. (1997) *Control or Management: A comparison of the two approaches for establishing metadata schemes in the digital environment.* Disponible en <http://www.scils.rutgers.edu/~sympark/asis.html> (Consultado el 12 de mayo de 2005)
- Burnett, K., Bor Ng, K. y Park, S. (1999) “A comparison of the two traditions of Metadata Development”, en Journal of the American Society for Information Science (Special Topic Issue: Integrating Multiple Overlapping Metadata Standards), 1999, vol. 50, nº13, pp. 1209-1217

- Caplan, Priscilla (1995). "You Call It Corn, We Call It Syntax-Independent Metadata for Document-Like Objects." En *The Public-Access Computer Systems Review* 6, no. 4 (1995).
- CECA-CEE-CEEA (2001). *Especificación MoReq. Modelo de requisitos para la gestión de registros electrónicos*. Disponible en <http://www.dlmforum.eu.org> (consultado el 30 de marzo de 2003)
- Cohn, JM, Kelsey, AL, y Fiels, KM. (2001) *Planning for integrated systems and technologies*. New York: Neal-Schuman Publishers.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2003). *Informe final eEurope 2002*. Disponible en http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2003/com2003_0066es01.pdf (consultado el 27 de abril del 2005)
- CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. Comité sobre Registros Electrónicos (1997). *Guide for managing electronic records from an archival perspective*. Disponible en http://www.ica.org/biblio/guide_eng.html (consultado el 22 de abril de 2005)
- CONSULTIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (2002) *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Disponible en <http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/wwwclassic/documents/pdf/CCSDS-650.0-B-1.pdf> (consultado el 22 de abril de 2005)
- Cravero, C. y Salta, G. (2000) *Metadatos en Internet*, en IV Jornadas Regionales, II Provinciales de bibliotecarios: "El profesional bibliotecario, la ética y el nuevo usuario", Rosario (Argentina, 22, 23 y 24 de septiembre de 2000). Disponible en <http://www.biblioarroyo.com.ar/jornadas/metadatos.htm> (consultado el 12 de mayo de 2005).
- Day, M. (2000). *Resource Discovery, Interoperability and Digital Preservation. Some Aspects of Current Metadata Research and Development*. En VINE, Issue 117, 2000, pp. 35-48. Disponible en <http://www.ukoln.ac.uk/metadata> (consultado el 12 de mayo de 2005).
- Day, M. *Extending metadata for digital preservation*. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue9/metadata> (consultado el 4 de febrero de 2004)
- Day, M. *Metadata for digital preservation: an update*. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue22/metadata> (consultado el 4 de febrero de 2004)
- Dempsey, L. y Heery, R. (1997). *Metadata: an overview of current resource description formats*. Disponible en <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/overview> (consultado el 12 de mayo de 2005)

- Dempsey, L. y Heery, R. (1998). “*Metadata: a current view of Practice and Issues*” en *Journal of Documentation*, Marzo 1998, vol. 54, nº 2, pp. 145-172
- DENENBERG, R. (1996). *Structuring and Indexing the Internet*. Washington, D.C.: Library of Congress. Disponible en <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/papers/italy.html> (consultado el 24 de noviembre de 2004)
- DESAI, B. (1997). *Supporting discovery in virtual libraries*. *Journal of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 48, nº 3, pp. 190-204
- DESIRE: *Information Gateways Handbook (Print Version)*. Rev. 26 de abril del 2000. Disponible en <http://www.desire.org/handbook/print4.html> (Consultado el 10 de febrero de 2005)
- DLM-FORUM (1998). *GUÍA DE LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA. Cómo tratar los datos legibles por máquina y la documentación electrónica*. Disponible en
- Dollar, Ch.M. (2000) *Authentic electronic records: strategies for long-term access*. Chicago: Cohasset Associates.
- Dovey, Matthew J. (1999). “*Stuff*” about “*stuff*” – *the differing meanings of “metadata”*, en *Vine* (Theme Issue: Metadata. Part 1), 1999, nº116, pp. 6-13
- Dublin Core Metadata Initiative < <http://dublincore.org/>> (visitada el 7 de mayo de 2005)
- Duranti, L., Eastwood, T., MacNeil, H. (2002) *Preservation of the integrity of electronic records*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Edwards, C. (1997) *Fundamentos de sistemas de información*. Sevilla,
- GAYNORD, E. (1996). *From MARC to Markup: SGML and Online Library Systems*. Charlottesville: University of Virginia Library. Disponible en http://www.lib.virginia.edu/speccol/scdc/articles/alcts_brief.html (consultado el 16 de febrero del 2005)
- Gondrand, F. (1990) *L'information dans les entreprises et les organisations*. Paris, Les Éditions d'Organisation
- Gorman, G.E. (2002) *The digital factor in library and information systems*. London: Facet Publishing.
- Gorman, G.E. (ed.) (2004). *International Yearbook of Library and Information Management, 2003-2004: Metadata Applications and Management*. London: Facet Publishing
- Gritton, Bruce (1994). *Metadata comments* (email, marzo, 1994) Disponible en http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/papers/comments-gritton.html (consultado el 12 de mayo de 2005)

- GRUPO I³. (1995) *Metodología de desarrollo de sistemas de información*. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares
- HAKALA, J., HUSBY, O. y KOCH, T. (1996) *Warwick Framework and Dublin Core Set provide a comprehensive infrastructure for network resources: Report from the Metadata Workshop II, Warwick, UK, April 1-3, 1996*. Lunds University Electronic Library. Disponible en <http://www.ub2.lu.se/tk/warwick.html> (consultado el 10 de febrero de 2005)
- Heredia Herrera, Antonia (1993). *Archivística general: teoría y práctica*. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla
- Hjelm, J. (2001). *Creating the semantic web with RDF: Professional developer's guide*. Nueva York, Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons
- Horton, F.W. y Marchand, D.A. (eds.) (1997) *Information management in public administration*. Virginia: Information Resources Press.
- Howe, Denis. *Free on-line dictionary of Computing* [documento HTML], Foldoc 1993. Disponible en <http://wombat.doc.ic.ac.uk> (consultado el 7 de mayo de 2005)
- http://jmichelcornu.free.fr/textes/DLM_guidelines/guidelines_ES.pdf (consultado el 20 de diciembre de 2004)
- <http://record.ugr.es> (visitada por última vez el 20 de mayo de 2005)
- Huang, K.T., Lee, Y.W. y Wang, R.Y. (2000) *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid, AENOR.
- Korfhage, R.R. (1997) *Information Storage and Retrieval*. New York: John Wiley & Sons
- Kreizman, K. (1999) *Establishing an information center*. London, Bowker-Saur.
- Lagoze, C. (1997) *From Static to Dynamic Surrogates. Resource Discovery in the Digital Age*. D-Lib Magazine, June 1997. Disponible en <http://www.dlib.org/dlib/june97/06lagoze.html> (consultado el 8 de mayo de 2005).
- Lawes, A. (ed) (1993) *Management skills for the information manager*. Hants, Ashgate.
- López Alonso, R. (2000) *El documento electrónico en Europa*. III Jornadas Andaluzas de Archivos Municipales. Andújar. Marzo de 2000. Disponible en <http://www.ugr.es/~vjarchiv/images/Rosa.doc> (consultado el 2 de mayo de 2005)
- LYNCH, C. (1997). *Searching the Internet*, en Scientific American, marzo 1997, pp. 52-56.
- Maler, E. y El Andaloussie, J. (1996). *Developping SGML DTDs: From text to model to markup*. New Jersey, Prentice Hall

- MARSHALL, C. (1998). *Making metadata: a study of metadata creation for mixed physical-digital collection*, en ACM Conference on Digital Libraries (3.1998.Pittsburgh). Nueva York: ACM
- Martín Mota, M.A. (1994) *Planificación de un sistema de información en una biblioteca universitaria*. Madrid: UCM
- Méndez Rodríguez, Eva (2002). *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Ediciones Trea.
- Miller, E. (1998) *An introduction to the Resource Description Framework*, D-Lib Magazine, mayo 1998, vol. 4, nº5. Disponible en <http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html> (consultado el 15 de febrero de 2005)
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2004). *Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*. Disponible en <http://www.csi.map.es/csi/criterios> (consultado el 15 de abril de 2005)
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2004). *La construcción de los servicios pan-europeos de Administración electrónica: del Intercambio de Datos entre Administraciones (IDA) a la Prestación Interoperable de Servicios paneuropeos de Administración electrónica (IDABC)*. Disponible en http://www.csi.map.es/csi/pdf/DocumentoIDA_20041119_web_pg3315.pdf (consultado el 15 de abril de 2005)
- Mitre, M. (2004) *LA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL: SU APLICACIÓN AL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TesQual* [tesis doctoral] Granada: Universidad de Granada, 2004
- Pantry, S. y Griffiths, P. (2002) *Creating a successful electronic information system*. London: Facet Publishing.
- Parent, R. y Boulet, N. (1999) *La protection du document electronique: aspects techniques et juridiques*. Disponible en <http://www.tresor.gouv.qc.ca/doc/acrobat/ingenierie5.pdf>
- PEIS, E. y MOYA, F. (2000). *Sgml y servicios de información*, en El Profesional de la Información, junio 2000, vol. 9, nº6, pp. 4-17
- Pinto, M. y Gómez, C. (2004). *La ciberadministración española en la sociedad de la información: retos y perspectivas*. Gijón: Ediciones Trea
- Ramos, L.F. (2003) *Introducción a la administración de información*. Madrid: Síntesis.

- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. 22ª ed. Madrid: Editorial Espasa Calpe.
- Rey Peteiro, D. (2005) *La Gestión tradicional y la Gestión por Procesos*. [documento HTML] Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm> (consultado el 15 de febrero de 2005)
- Ricks, B., Gow, K. (1988) *Information resources management*. Cincinnati, South-Western Publishing Co.
- Rojas Valdivia, Luis. *Por qué fracasan los esfuerzos de planificación estratégica* [documento HTML]. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos/fulldocs/ger/fracplanest.html> (consultado el 20 de enero de 2005).
- Rollet, H. (2003) *Knowledge Management*. Boston.
- Rowley, J. (1997) *The basics of information systems*. 2ª ed. London: Library Association Publishing
- Rowley, J. y Farrow, J. (2000) *Organising Knowledge*. Hampshire, Gower.
- San Segundo Manuel, R. (1998). *Organización del conocimiento en Internet: metadatos bibliotecarios Dublin Core*. En VI Jornadas Españolas de Documentación, FESABID 98. Disponible en http://www.fesabid-98.florida-uni.es/Comunicaciones/r_sansegundo.htm (consultado el 12 de mayo de 2005).
- Senn, J.A. (1987) *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. México: McGraw-Hill
- Sherman, R. (2005) *Mitigating Meta data Misery*, en DM Review, April 2005, pp. 52-53.
- Strebel, D. Meeson. B y Frithesen, J. (1994) *Metadata standards and concepts for interdisciplinary scientific data system – II*. Position papers from IEEE Metadata Workshop (May 1994 – Washington D.C.). Disponible en http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/papers/pos-papers-may-1994/DonaldStrebel (consultado el 13 de mayo de 2005)
- Taylor, C. (2003) *An introduction to metadata*. University of Queensland Library. Disponible en <http://www.library.uq.edu.au/papers/ctmeta4.html> (consultado el 12 de mayo de 2005).
- TEI U5. (2000) *Encoding for Interchange: an introduction to the TEI*. TEI Consortium. (citado en Méndez, 2002)
- Teodoro, J. (1994) *Intercambio electrónico de datos*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.

- Universidad de Champañat (2000) *Gestión por procesos* [documento HTML]
Disponible en
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm>
(consultado el 15 de febrero de 2005)
- Venegas Guido, Salvador (2001). *Planificación Estratégica* [documento HTML].
Disponible en <http://www.geocities.com/svg88/plan.html> (consultado el 20 de enero de 2005).
- W3C (2000) *Resource Description Framework (RDF) Schema Specification 1.0 W3C candidate Recommendation 27 March 2000*. Disponible en
<http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327> (consultado el 16 de febrero de 2005)
- White, M. (2005) *Metadata – Not just for librarians anymore*, en *Econtent*, May 2005, No. 128, Issue 5, p. 31
- Whitten, J. (1996) *Análisis y diseño de sistemas de información*.
- Zaratiegui, J.R. (1999) *La Gestión por Procesos: su papel e importancia en la empresa*, en *Economía Industrial*, 1999, nº 330, pp. 81-88 Disponible en
<http://www.mityc.es/publicaciones/revista/num330.htm> (Consultado el 15 de marzo de 2005)

PARTE II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 3.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Introducción

Conocido el marco científico-académico en que se desarrolla la disciplina, hemos de reflexionar sobre el método a emplear para su enseñanza e indagación. El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (RAE) lo define como: procedimiento que se sigue en las ciencias para averiguar la verdad y enseñarla. De esta concepción emanan dos conclusiones. En primer lugar, como tal procedimiento, el método estará sometido a las leyes propias de la iniciativa humana y social, debiendo ser, entre otras cualidades, creativo, abierto, elástico y perfectible. Los distintos modelos metodológicos existentes reflejan la amplitud imaginativa del hombre a la hora de concebir una manera de proceder. En segundo lugar, observamos que, por el contrario, su fin está bien delimitado: "averiguar la verdad y enseñarla". Surgen, de este modo, las dos vertientes teleológicas: enseñanza e investigación. Efectivamente, el método tiene una doble faceta: didáctica e investigadora. Se trata de enseñar, de transmitir el conocimiento científico y, al mismo tiempo, de seguir profundizando en él. El método científico, rasgo más definitorio de la ciencia, se considera como la estrategia de la investigación científica. Podemos asegurar que la existencia de la ciencia está condicionada a la presencia del método como marco especulativo-operativo imprescindible para el desarrollo de la misma, origen y esencia del conocimiento.

Autorestringidos al ámbito de las ciencias sociales en que se desenvuelve la Documentación, la investigación es un conjunto de procesos que necesita llevarse a cabo sistemáticamente, explicarse claramente y evaluarse de un modo convincente. Este conjunto supone una serie de estadios o pasos, desde la identificación de la necesidad y oportunidad de la investigación, pasando por la revisión de la literatura existente y el estudio investigador propiamente dicho, cuyo fin último es desembocar en las implicaciones y en los resultados. El diseño de la investigación comienza por la formulación clara y precisa de las preguntas. Su piedra angular descansa en la elección de la teoría más apropiada. El papel de la teoría es siempre complejo, proporcionando el punto de partida de la investigación. Se trata de un sistema intelectual en busca de referencias empíricas, que, a veces, se expresa en forma de modelos.

2. Métodos de la Investigación

Una investigación científica es aquel análisis científico que sistematiza conocimientos y que estudia los fenómenos con método, rigor y carácter objetivo, además de sustentarse en fenómenos o hechos que pueden observarse o contrastarse. La investigación científica debe combinar la investigación de carácter básico, es decir, aquella que produce nuevos conocimientos, y la investigación aplicada, que soluciona o resuelve situaciones prácticas.

La presente investigación puede considerarse un estudio de carácter científico, porque de ella emana una hipótesis, un objeto de investigación, ha utilizado diferentes métodos de investigación y, además, combina investigación básica y aplicada. De entre los métodos de investigación disponibles, hemos recurrido preferentemente al método documental, al método analítico y al método procedimental.

2.1. Método Documental

El método documental tiene como objetivo examinar o estudiar un tema o aspecto poco estudiado o abordado. Los estudios documentales sirven como base a la investigación, como punto de partida, ya que sitúan los límites de investigaciones precedentes. El método documental se ha centrado en el manejo y localización de las fuentes de información adecuadas para el desarrollo de la investigación. También se ha utilizado la opinión de expertos implicados en los procesos de evaluación de la calidad universitaria como información de primera mano complementaria en el desarrollo de nuestra investigación documental.

La revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales, que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación. Esta revisión es selectiva, así que hemos seleccionado solamente la más importante y reciente.

La revisión de la literatura se ha realizado a través de tres vías fundamentales. En primer lugar, se han analizado las referencias bibliográficas de los documentos consultados. Se han realizado búsquedas en bases de datos especializadas en educación y en documentación y, asimismo, se han analizado buena parte de los documentos oficiales sobre evaluación universitaria, así como la información procedente de los informes finales de algunas titulaciones universitarias. Esta revisión nos ha revelado qué estudios se han realizado anteriormente sobre el problema de investigación que nos ocupa e indicado qué se está haciendo en la actualidad, es decir, nos ha dado un panorama sobre el estado del conocimiento en el que se encuentra nuestra temática de investigación.

La búsqueda en bases de datos y otros sistemas de recuperación de información se ha desarrollado a través de la consulta de la base de datos ISOC Educación para identificar estudios nacionales sobre calidad universitaria, la base de datos LISA, especializada en publicaciones en Biblioteconomía y Documentación para detectar la existencia de estudios

similares y relacionados con la tesis doctoral, y la base de datos Teseo, especializada en las tesis doctorales leídas en las universidades españolas.

También se han utilizado motores de búsquedas para obtener información que podía quedar excluida de las búsquedas anteriores. El buscador más utilizado fue Google. Para ello, hemos utilizado las siguientes palabras clave: recuperación de información, calidad universitaria, gestión de calidad, certificación, acreditación universitaria, sistemas de información, metadato, etc. (todos ellos con su correspondiente traducción al inglés)

2.1.1. Bibliografía general y específica sobre Calidad y Evaluación.

Partimos, a la hora de realizar esta tesis doctoral, de una amplia recopilación bibliográfica sobre calidad en general y calidad universitaria en particular, fruto del trabajo de investigación realizado previamente durante el desarrollo del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Esta selección bibliográfica nos ha permitido desarrollar la parte teórica de esta tesis a lo largo del segundo y tercer capítulo. Hemos de decir que, debido a los avances que se están produciendo en el campo de la calidad universitaria, la recopilación bibliográfica se ha convertido en un proceso vivo, es decir, estamos y estaremos continuamente alimentando nuestra base de datos bibliográfica.

En primer lugar, tenemos que diferenciar dentro de las monografías consultadas dos tipos: las genéricas y las específicas. Las primeras se refieren a aspectos relacionados con la calidad a nivel general. Las específicas se especializan en una materia concreta de estudio: la calidad universitaria. Respecto a las primeras, hemos utilizado manuales tradicionales de calidad, como los de los autores clásicos, como Juran (1974), Crosby (1979), Deming (1986) y manuales modernos de autores como James (1997), Lloréns (2000), Moreno-Luzón (2001), Fernández *et al.* (2003) utilizados para el desarrollo de la primera sección del primer capítulo de esta tesis doctoral. Sobre evaluación y calidad universitaria en el sistema universitario español,

hemos consultado diversas publicaciones de diferentes expertos en el tema entre los que destacamos a Galán (1999), Michavila (2002), De Miguel (1991), Rodríguez (1991) y Valcárcel (2002). Todos ellos, participan en la elaboración de materiales para llevar a cabo los procesos de evaluación en las Universidades.

En segundo lugar, las revistas relativas a la calidad en general, como la Revista *Total Quality Management*, la Revista *Forum Calidad*, nos han permitido obtener información para el desarrollo de la parte teórica de nuestro trabajo. En concreto, para la primera sección del capítulo uno. Las revistas específicas sobre calidad universitaria publicadas por algunas de las Unidades Técnicas de Calidad de las Universidades españolas. El boletín *AneQualitas* de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, el boletín de *Educación Superior* de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas constituyen ejemplos de publicaciones periódicas de instituciones y organizaciones relacionadas con la materia de estudio.

Los informes del Consejo de Coordinación Universitaria nos han permitido conocer los procesos de evaluación llevados a cabo en todas las universidades españolas. Un ejemplo es el Informe Global del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades 1996-2000, que presenta una síntesis de todas las convocatorias a dicho Plan, resaltando la valoración de la participación de las universidades españolas en el proceso.

En cuarto lugar, podemos destacar las bases de datos sobre educación: en concreto, nos ha resultado muy útil la base de datos del Consejo de Coordinación Universitaria para la búsqueda de artículos relacionados con la evaluación y calidad universitaria.

Por último, y no menos importantes, vamos a mencionar los recursos electrónicos que hemos consultado para la elaboración de esta tesis doctoral: el Boletín Oficial del Estado, los documentos de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, publicaciones del Consejo de Coordinación

Universitaria, publicaciones de las Agencias de Calidad, nacional y autonómicas, y publicaciones de las Unidades Técnicas de Calidad de las Universidades Españolas. El Boletín Oficial del Estado (disponible en <http://www.boe.es>) publica las distintas convocatorias de los planes nacionales de evaluación y las convocatorias para la participación de las universidades en distintos programas llevados a cabo por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (evaluación, certificación, acreditación, convergencia europea, etc.).

Las publicaciones del Consejo de Coordinación Universitaria (informes, documentos de evaluación, textos legislativos, material dedicado a la formación de evaluadores externos), las de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (materiales de los diferentes programas de evaluación, boletín mensual) y, por último, las de las Unidades Técnicas de Calidad de las Universidades (boletines mensuales) han sido el embrión fundamental para la elaboración del corpus terminológico de esta investigación.

2.1.2. Bibliografía general y específica sobre sistemas de información.

Hemos consultado una gran cantidad de recursos de información relacionados con la descripción y diseño de sistemas de información, la información electrónica y, en particular, los metadatos. Dentro de los autores más citados en la bibliografía sobre indización descrita al final del capítulo cuarto, podemos destacar a los siguientes: Dempsey (1997 y 1998), Duranti (2002), Gorman (2002 y 2004), Méndez (2002), Pinto (2004), Rowley (1997 y 2000) y, un sinnúmero de autores, de gran prestigio nacional e internacional como los citados anteriormente.

La bibliografía citada en este apartado se refiere a monografías, revistas, actas de congresos, normas nacionales e internacionales y recursos de información encontrados en Internet.

La mayoría de las monografías consultadas se refieren a manuales de construcción y diseño de sistemas de información, y al estudio y sistematización de los metadatos.

De las revistas consultadas, debemos destacar la *Revista Española de Documentación Científica*, la *Revista General de Información y Documentación*, los *Anales de Documentación*, *Library Resources & Technical Services*, *Journal of Documentation* y JASIS. Estas últimas revistas destinan una sección importante a cuestiones relacionadas con la organización, almacenamiento y recuperación de la información, y suelen recoger artículos teóricos y aplicados sobre el tema que nos ocupa.

Por último, los recursos de información encontrados en Internet constituyen una valiosa fuente de información debido a su actualización, sobre todo para aspectos relacionados directamente con el diseño y construcción de sistemas de información y metadatos.

A continuación, analizaremos cada una de las tareas que hemos acometido como parte de la revisión de la literatura.

Detección de la literatura.

La detección de la literatura es una primera aproximación en el estudio del tema y tiene como fin identificar cuales serán las fuentes o documentos que serán necesarios consultar a posteriori.

Localización física de la información.

Una vez obtenidas las referencias sobre las fuentes primarias, ha sido necesario acceder a las mismas. La localización física de las fuentes se ha realizado a través de la búsqueda de los textos completos en Internet y a través de la localización de las fuentes en los catálogos automatizados de la biblioteca de la Universidad de Granada, de la Biblioteca Nacional, de las bibliotecas de centros especializados en gestión de calidad, como los que hay

en diversas Comunidades Autónomas, en bibliotecas especializadas en evaluación y calidad universitaria de organismos universitarios como los Vicerrectorados de Calidad de las diferentes universidades españolas.

Otras vías de acceso a la información utilizadas fueron Internet y también algunos documentos fueron facilitados de forma directa por sus propios autores y por la directora de la tesis doctoral.

2.2. Método Analítico

Consulta y análisis de la información.

En esta etapa se ha determinado la importancia y utilidad de la información localizada en función de la aportación a la investigación. La adecuada valoración de la información necesita un contexto para facilitar dicha valoración, la literatura fue consultada siguiendo la secuencia de la estructura de la tesis doctoral.

Una parte muy importante de la consulta de los documentos se realizó en la biblioteca del Vicerrectorado de Calidad e Innovación de la Universidad de Granada. En esta biblioteca existe un importante fondo documental de informes sobre calidad universitaria.

Extracción y recopilación de la información de interés en la literatura.

Existen diversas maneras de recopilar la información que se extrae de las referencias. De hecho, cada persona puede idear su propio método de acuerdo a la forma en que trabaja. Algunos autores sugieren el uso de fichas (Rojas, 1981; Pardinás, 1975; Garza, 1976; y Becker y Gustafson, 1976). Sin embargo, la información también puede recopilarse en hojas sueltas, libretas o cuadernos.

Anotar la referencia completa de donde se extrajo la información según el tipo de fuente de que se trate: libros, capítulos de libros, artículos de revistas, trabajos presentados en seminarios, congresos, conferencias, tesis y documentos no publicados, etc.

Cuando ya ha sido extraída y recopilada la información que nos interesa, elaboramos el marco teórico tratando de ofrecer una visión sistemática y actualizada sobre el marco científico de nuestra investigación.

2.3. Método Procedimental

En la fase de preparación de un trabajo, antes de definirlo para su ejecución, la documentación es la fuente de información más importante para conocer el tema y su estructuración, para conocer los recursos desarrollados y su nivel de normalización, para obtener información sobre la organización y el alcance profesional de dicha materia.

La segunda fase consiste en la extrapolación de las teorías del diseño a la situación actual de la Universidad de Granada, desarrollando el sistema de información propuesto. La función de la documentación es fundamental en esta fase, ya que los documentos son la fuente de donde hemos extraído los hitos que nos irán guiando en este proceso

En una tercera fase de trabajo, hemos construido el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA, como medio de asegurar a los usuarios que el sistema funciona de manera correcta, estando implicado en los procesos de mejora continua que demanda, cada vez más, la sociedad.

Bibliografía

- Alcina Franch, J. (1994). *Aprender a investigar: métodos de trabajo para la redacción de tesis doctorales (Humanidades y Ciencias Sociales)*. Madrid: Compañía Literaria.
- Babbie, E. R. (1979). *The practice of social research*. Delmont, Calif.: Wadsworth. Segunda edición.
- Becker, L. y Gustafson, C. (1976). *Encounter with sociology: the term paper*. San Francisco: Body & Fraser. Segunda edición.
- Blaxter, Loraine; Hughes, Christina y Tight, Malcolm (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.
- Cabré Castellví, M^a Teresa (2000). Terminología y documentación. En Gonzalo García, C. y García Yebra, V. *Documentación, terminología y traducción*. Madrid: Editorial Síntesis y Fundación Duques de Soria. pp. 31-43.
- Dankhe, G. L. (1976). *Investigación y comunicación*, en C. Fernández-Collado y G. L. Dankhe (Eds): 'La comunicación humana: ciencia social'. México, D. F.: McGraw-Hill de México. Capítulo 13, pp. 385-454.
- Fuentes i Pujol, María Eulalia (1992). *Documentación científica e información: metodología del trabajo intelectual y científico*. Barcelona: Escuela Superior de Relaciones Públicas.
- Garza Mercado, A. (1976). *Manual de técnicas de investigación*. México, D.F.: El Colegio de México.
- Hepp, Osvaldo T. (1996). *Cómo hacer una investigación: Introducción al proceso de investigación social*. Córdoba, Argentina: Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Ciencia.

- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (1991). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- Pardinas, F. (1975). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México, D. F.: Siglo Veintiuno Editores. Decimatercera edición.
- Puelles, L.; et al. (1990). Aspectos metodológicos de la investigación científica: Un enfoque multidisciplinar. 2ª ed. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Rojas Soriano, R. (1981). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México. Sexta edición.
- Ruiz Olabuenaga, José Ignacio (1999). Metodología de la investigación cualitativa. 2ª ed. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Selltitz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. y Cook, S. W. (1976). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid: Ed. RIALP. Octava edición.
- Sierra Bravo, R. Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. Madrid: Paraninfo, 1999.
- Sutton, Bett (1998). Qualitative Research Methods in Library and information Science. En: *Encyclopedia of Library and Information Science*, volume 62, supplement 25. New York: Marcell Dekker. pp. 263-284.
- Walker, Melissa (2000). *Cómo escribir trabajos de investigación*. Barcelona: Editorial Gedisa

PARTE III

DISEÑO DE MEDEA. SISTEMA DE CALIDAD

CAPÍTULO 4

DISEÑO DE MEDEA

CAPÍTULO 4.- DISEÑO DE MEDEA

La finalidad de este trabajo de investigación, como ya ha quedado establecida en los capítulos anteriores, es la de diseñar un sistema de información centrado en proporcionar los datos necesarios para apoyar los procesos de evaluación de la calidad docente que, al amparo del Plan Andaluz de Calidad Universitaria, se vienen desarrollando en la Universidad de Granada, así como a los procesos de acreditación de titulaciones universitarias que comenzarán en breve.

La idea sobre la que se sustenta esta tesis doctoral parte de mi experiencia profesional de cinco años como puesto base de la Universidad de Granada, todos ellos involucrados en temas de calidad docente. Primero en el ya extinto Gabinete de Evaluación y Mejora de la Calidad, pasando a finales del año 2000 a formar parte de la plantilla del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, donde llevo a cabo la gestión administrativa de los proyectos de innovación docente, de los proyectos de innovación en tutorías, de las becas de apoyo técnico a la innovación y mejora de la docencia, de los contratos-programa de acciones de mejora para titulaciones y para servicios universitarios, de las convocatorias de ayudas para la asistencia a reuniones docentes, estancias de colaboración docente y organización de encuentros docentes en la Universidad de Granada, y de los proyectos de Estudios y Análisis (tanto de la convocatoria propia de la Universidad de Granada como de la realizada por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación). Durante mis dos primeros años en la

Universidad, estuve trabajando en las convocatorias de evaluación de titulaciones universitarias y de departamentos, encargándome de gestionar la aplicación que genera los datos que se remiten a los Comités de Autoevaluación de las diferentes titulaciones y departamentos, así como de la organización de las visitas de los Comités de Evaluadores Externos y de la publicación de los Informes Finales de Evaluación. Creo, por tanto, que mi conocimiento del tema me capacita para llevar a cabo una reflexión en profundidad sobre la situación de los procesos de evaluación en la Universidad de Granada, y más concretamente sobre la calidad de los datos suministrados a los Comités de autoevaluación para llevar a cabo su trabajo.

Tenemos que resaltar en este momento que la investigación se ha llevado a cabo basándonos en todo momento en mi experiencia profesional y en documentos de difusión pública, evitando hacer uso de datos considerados confidenciales en el entorno de la Universidad de Granada en general y del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente en particular. Hecha esta aclaración pasemos a realizar una breve historia por la evolución de la Universidad de Granada en el tema de la evaluación docente.

1. Evolución de la evaluación docente en la Universidad de Granada

En 1994 la Universidad de Granada participó en el Proyecto Piloto para la Evaluación de la Calidad de la Enseñanza Superior, al que concurrió a través de la titulación de Diplomado en Biblioteconomía y Documentación. Aún no se había creado la Unidad Técnica que se encargara de gestionar los temas relacionados con la calidad docente.

En 1997, a raíz de la adhesión de la Universidad de Granada al Plan Nacional de Evaluación de la Calidad Universitaria, el Equipo de Gobierno de la Universidad creó el Gabinete de Evaluación y Mejora de la Calidad, a partir de recomendaciones de organismos nacionales e internacionales de evaluación (Consejo de Universidades, Unión Europea, Conferencia Europea de Rectores), para coordinar las actividades de evaluación fijadas en sus estatutos. Este Gabinete tenía como misión coordinar la participación de las

diferentes titulaciones de la Universidad de Granada en los procesos de evaluación previstos por dicho Plan. La participación estaba refrendada por el Plan Quinquenal de Evaluación de la Universidad de Granada, aprobado por la Junta de Gobierno el 5 de abril de 1997. En ese año se evaluaron cuatro titulaciones de la Facultad de Filosofía y Letras. Puede verse una lista completa de las titulaciones evaluadas conforme al PNECU en la Figura 22.

Dos fueron los principales problemas con los que se encontró dicho Gabinete. Uno fue la necesidad de ofrecer formación a los miembros de la comunidad universitaria que iban a participar en los diferentes Comités de Autoevaluación. Otro fue el de proporcionar a dichos Comités los datos necesarios para poder garantizar un proceso serio de reflexión sobre el estado de las titulaciones.

Figura 22. "Titulaciones de la UGR evaluadas en cada convocatoria del PNECU"

| Convocatoria | Titulación evaluada |
|---------------------|---|
| 1997 | Licenciado en Filología Árabe |
| 1997 | Licenciado en Filología Francesa |
| 1997 | Licenciado en Filosofía |
| 1997 | Licenciado en Historia |
| 1998 | Diplomado en Estadística |
| 1998 | Licenciado en Bioquímica |
| 1998 | Licenciado en Ciencias Ambientales |
| 1999 | Licenciado en Derecho |
| 1999 | Licenciado en Filología Eslava |
| 1999 | Licenciado en Filología Inglesa |
| 1999 | Licenciado en Psicopedagogía |
| 1999 | Maestro, especialidad en Audición y Lenguaje |
| 2000 | Análisis Clínicos |
| 2000 | Arquitecto Técnico |
| 2000 | Diplomado en Enfermería |
| 2000 | Diplomado en Fisioterapia |
| 2000 | Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos |
| 2000 | Ingeniero Químico |
| 2000 | Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos |
| 2000 | Licenciado en Farmacia |
| 2000 | Licenciado en Psicología |
| 2000 | Maestro, especialidad Educación Musical |
| 2000 | Maestro, especialidad Lengua Extranjera |

Tomado del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente

El primer problema, el de la formación, se resolvió mediante la organización de jornadas formativas, a las que acudieron como docentes los responsables de la recién creada Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas (UCUA), que por aquel entonces tenía su sede en Cádiz, así como especialistas en temas de evaluación docente tanto de la Universidad de Granada como de fuera de ella. También facilitó la superación de este aspecto la existencia de la Comisión de Evaluación de la Universidad de Granada, que fue creada específicamente para la convocatoria.

Resolver el tema de los datos resultó más complicado. Hay que comenzar comentando las dificultades surgidas a la hora de efectuar el trabajo preliminar de recogida de los datos cuantitativos necesarios para cumplimentar las tablas que acompañan como anexos a la guía de evaluación. Al hacer una primera lectura de las mismas se adquirió la impresión de que la tarea no era complicada y no requería mucho esfuerzo, sobre todo al considerar que todos los datos estaban informatizados y, por tanto, eran de fácil acceso. Pero la realidad fue otra bien distinta; es cierto que se disponía de la mayoría de los datos pero estaban sumamente dispersos y en diferentes formatos, según el caso, y fue necesario hacer discriminaciones, a veces laboriosas, para disponer de ellos en la forma que fuese más útil para su interpretación por parte de las comisiones.

Además, el sentido de la propiedad de los datos, en ocasiones, resultó muy acusado y fue necesaria la autorización de diversas instancias, de manera escalonada y ascendente, para tener acceso a ellos.

Puestos en contacto con los responsables del Servicio de Informática y Redes de Comunicación, éstos trasladan al Gabinete la imposibilidad de dedicar recursos humanos a esta tarea, por lo que se decide la contratación de un becario que será el responsable del desarrollo de Gabieva, la aplicación informática que busca en la base de datos de la Universidad de Granada los datos solicitados por las tablas de la Guía de Evaluación, transformándolos al formato requerido. La base de datos de la Universidad de Granada está

construida en el lenguaje de programación Oracle¹, mientras que las tablas están en formato Excel, por lo que será necesario “traducir” de un formato a otro, lo que se hace mediante el programa de bases de datos Access². Los datos que no pueden ser completados de manera automatizada por el programa son solicitados en cualquier tipo de soporte al Servicio encargado de ellos (por ejemplo los datos relativos a la producción científica en los departamentos, que eran solicitados al Vicerrectorado de Investigación), para luego ser incorporados a las tablas que se remiten a los Comités. En este sentido se dieron circunstancias curiosas, como la de los datos de acceso a la Universidad. Estos datos no podían ser recogidos directamente por la aplicación Gabieva, y sin embargo estaban disponibles en una página web de la Universidad de Granada³, de donde eran capturados para ser remitidos, en papel, a los diferentes Comités de Autoevaluación. Otros datos resultaban, sencillamente, imposibles de obtener, como era el caso de los datos referentes a los asuntos económicos, ya que no se podía acceder a la base de datos en la que se alojaban.

En el año 2000 se crea el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, como muestra de la apuesta decidida que el nuevo equipo rectoral hace por mejorar la calidad de la docencia en la Universidad de Granada.

Coincidiendo con la creación del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, tiene lugar la finalización del PNECU y la publicación del Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, que estableció el II

¹ Oracle es un gestor de base de datos relacional que hace uso de los recursos del sistema informático en todas las arquitecturas de hardware, para garantizar su aprovechamiento al máximo en ambientes cargados de información. Es el conjunto de datos que proporciona la capacidad de almacenar datos y acude a éstos de forma consecuente con un modelo definido como relacional. Es el mayor y más usado Sistema Gestor de Base de Dato Relacional (RDBMS) en el mundo. La Corporación Oracle ofrece este RDBMS como un producto incorporado a la línea de producción. Además incluye cuatro generaciones de desarrollo de aplicación, herramientas de reportes y utilitarios. Oracle corre en computadoras personales (PC), microcomputadoras, mainframes y computadoras con procesamiento paralelo masivo. Soporta unos 17 idiomas, corre automáticamente en más de 80 arquitectura de hardware y software distinto sin tener la necesidad de cambiar una sola línea de código. Esto es porque más el 80% de los códigos internos de Oracle son iguales a los establecidos en todas las plataformas de sistemas operativos. (Tomado de <http://www.monografias.com/trabajos13/trsqlinf/trsqlinf.shtml>)

² Tanto el programa Excel como Access forman parte del paquete ofimático Office, de Microsoft

Plan de Calidad de las Universidades (PCU), que establece un período de seis años en los cuales deben ser evaluadas todas las titulaciones de cada Universidad. En el Anexo 2 puede verse la planificación que para este sexenio realizó la Universidad de Granada.

La derogación del II Plan de Calidad de las Universidades del Consejo de Coordinación Universitaria, según Real Decreto 1391/2003, de 17 de noviembre, en cuyo marco se desarrollaba la Programación Plurianual de Evaluación de las Universidades Andaluzas, exige una nueva regulación de ámbito autonómico para el mantenimiento de dicho Plan en la Comunidad Autónoma de Andalucía (UCUA, 2003). Este Plan, como ya quedó recogido en el Capítulo 1, es el conocido como PACU.

Desgraciadamente, sigue existiendo el problema del acceso a los datos. Como se desprende del estudio detallado de los Informes Finales de Evaluación publicados por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, sigue resultando alarmante la pobreza de los datos remitidos a los Comités de Autoevaluación, tanto por su cuantía como por su calidad.

Estudio de los Informes Finales de Evaluación de Titulaciones de la Universidad de Granada disponibles en la página web del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente.

Arquitecto Técnico

“Por aquel entonces [...] no disponíamos de ninguna información estructurada de nuestros alumnos, sólo existían datos de matrícula, de asignaturas de alumnos y de profesorado, pero igualmente sin ningún tipo de conexión; tan sólo una parte estaba informatizados pero igualmente sin ningún tipo de conexión.” (pág. 11)

“Tenemos que resaltar la gran dificultad del Comité de Autoevaluación en contactar y expresar todos los datos” (pág. 13)

³ <http://www.ugr.es/local/galumnos>

Maestro, especialidad Audición y Lenguaje

“El Gabinete de Evaluación [...] ha de tener esto muy en cuenta para a futuros procesos evaluadores. Este comité no ha contado con los datos necesarios para realizar una evaluación de calidad” (pág. 73)

“ Las lagunas que se pueden detectar en este informe, así como la carencia de datos en muchos casos para valorar distintos aspectos de la diplomatura [...]” (pág. 82)

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

“[...] la información relativa a la investigación no se corresponde con la actividad real [...] circunstancia que viene motivada en parte [...] por la falta de disponibilidad de datos actualizados” (pág. 14)

Licenciado en Derecho

“La envergadura de la titulación evaluada plantea problemas particulares en la obtención de los datos y su grado de fiabilidad. [...] en muchos casos, ha sido materialmente imposible obtener datos estadísticos acerca de muchos extremos” (pág. 10)

Maestro, especialidad Educación Infantil

“[...]el retraso por parte del Secretariado de Evaluación de la Calidad Docente en el envío de tablas – de algunas de las cuales ni siquiera se pudo disponer-, ha hecho que la Autoevaluación se dilatara en el tiempo más de lo que hubiésemos deseado” (pág. 8)

Maestro, especialidad Educación Primaria

“[...] en otros, la mayoría, la ausencia de datos y la búsqueda de información ha supuesto una gran cantidad de tiempo y trabajo [...]” (pág. 8)

“El retraso que la Unidad de Calidad y Evaluación de la UGR mostraba en proporcionar diversos datos [...]” (pág. 13)

“La Unidad de Calidad y Evaluación. La información remitida por esta unidad era incompleta en tres aspectos: [...] por no estar elaborada, en otros por ser errónea y en otros porque requería que el comité la completase” (pág. 14)

“La información recibida para la evaluación, tablas y resultados e encuestas al alumnado [...] no han sido suficientes” (pág. 17)

Licenciado en Bioquímica

“[...]Debería existir un organismo [...] que recopile toda la información académico-administrativa, comprobada y verificada, necesaria para la autoevaluación[...]” (pág. 8)

Diplomado en Estadística

“Los resultados de la enseñanza, con datos muy escasos[...]” (pág. 16)

“No fue posible con estos datos [*enviados por el Gabinete de Evaluación*] elaborar indicadores para cursos más recientes [1996-1997]” (pág. 16)

“[...]Cabe señalar la ausencia de datos ordenados de la Universidad de Granada[...]” (pág. 18)

Licenciado en Ciencias Ambientales

“En relación con la actuación inicial del Gabinete de Evaluación de la Calidad de la Universidad de Granada (1998) se ha producido una información desagregada, dispersa y no orientada a los fines de la evaluación; obteniéndose la conclusión de que dicho Gabinete debía ganar en capacidad operativa y de apoyo sobre los datos que se poseen en nuestra Universidad” (pág. 32)

Licenciado en Farmacia

“Las causas fundamentales del retraso en la elaboración del informe han sido [...] y la carencia de información por parte del Rectorado, en concreto del Gabinete de Evaluación y Mejora de la calidad. Este hecho se atribuye a la falta de infraestructura adecuada para el suministro de los datos solicitados.” (pág. 20)

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

“Desgraciadamente, no se ha podido disponer de todos los datos a fin de poder evaluar de una forma bastante más ajustada la producción científica[...]” (pág. 68)

Licenciado en Filología Eslava

“Es de destacar que [...] los datos facilitados por el Gabinete de Evaluación y Mejora de la Calidad fueron muy incompletos” (pág. 9)

Licenciado en Filología Francesa

“No se facilitan todos los datos de la Guía por problemas de disponibilidad en diferentes servicios pese a una exigencia constante por parte de los miembros del Gabinete” (pág. 3)

“Por otra parte [...] la información inicial está tarada de graves carencias seguramente no atribuibles al Departamento, sino a la información suministrada por el Gabinete de Evaluación de la Universidad” (pág. 5)

Licenciado en Filología Inglesa

“La dificultad en obtener datos fiables y las discrepancias existentes entre datos de distintas fuentes” (pág. 2)

Licenciado en Filología Italiana

“[...]habría que estacar las dificultades [...] que ha tenido el CA para obtener la información necesaria para llevar a cabo su trabajo” (pág. 6)

Licenciado en Filosofía

“El único aspecto negativo hace referencia a la dificultad en el flujo de información procedente de los servicios centrales de la Universidad” (pág. 4)

Licenciado en Historia

“Ha habido dificultades en la composición del CA, los sistemas de elaboración y presentación de los datos, la tardanza en disponer de ellos [...]” (pág. 4)

Titulaciones de la E.T.S. de Ingeniería Informática:

“Hay que destacar los problemas que ha tenido el Comité para poder obtener la información necesaria para realizar su trabajo” (pág. 12)

“Quisiéramos hacer constar que las tablas deberían haber sido suministradas por el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación” (pág. 13)

LADE – Diplomado en Ciencias Empresariales

“No obstante, algunas de ellas [*de las tablas*] las ha elaborado el Comité Interno de Evaluación, pues la información no ha sido proporcionada por el Vicerrectorado o no era correcta” (pág. 7)

“Este Comité considera que es necesaria [...] más información de la que se proporciona con las tablas de datos” (pág. 8)

Maestro, especialidad Lengua Extranjera

“[...]ambos Comités han observado la falta de información respecto a cuestiones de demanda-empleo” (pág. 9)

Diplomado en Óptica y Optometría

“[...]el CA ha utilizado las tablas y el material básico suministrado por el Vicerrectorado y por la facultad de Ciencias, aunque esta información ha resultado a veces incompleta o incorrecta” (pág. 9)

Licenciado en Pedagogía

“[...]la poca y mal estructurada información aportada por el Vicerrectorado[...]

Ingeniero Químico

“[...]el CA ha utilizado las tablas y material básico suministrado por la Universidad y la Facultad, aunque esta información ha resultado a veces incompleta o incorrecta” (pág. 8)

En este estudio están recogidos los informes finales de evaluación relativos a titulaciones que fueron evaluadas en diferentes convocatorias

(desde la convocatoria de 1997 hasta la de 2002), lo cual da a entender que, a pesar del esfuerzo realizado desde el Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, el acceso a los datos sigue siendo una de las asignaturas pendientes en los procesos de evaluación de la calidad docente seguidos en la Universidad de Granada.

En la convocatoria 2004/2005 se ha puesto en marcha un nuevo sistema para la obtención de datos que mejora los hasta ahora existentes. El Servicio de Informática y Redes de Comunicación se ha hecho cargo de la gestión directa del mismo, produciéndose un importante salto cuantitativo y cualitativo en lo que a cantidad de datos se refiere. Con respecto a este nuevo programa, ha de resaltarse la posibilidad de que los presidentes de los Comités de Autoevaluación, mediante un acceso identificado, puedan acceder directamente al programa generador de las tablas y generar las correspondientes a su titulación. Pero, a pesar de la gran mejoría que se ha experimentado, aún siguen existiendo importantes carencias.

Sin embargo, y a pesar de la falta de evidencias (debemos recordar que los datos que se facilitan a los comités no son más que la evidencia de cómo se está llevando a cabo la actividad diaria en una titulación), las evaluaciones siguen su curso, gracias en gran medida al sobreesfuerzo que deben realizar los componentes de dichos comités para recopilar una cierta cantidad de otros datos que, en su gran mayoría, deberían ser suministrados por la Unidad de Evaluación de la Universidad. Esto es posible debido a que el proceso de evaluación, en sí, es algo que empieza y termina dentro de la Universidad. Los comités de autoevaluación evalúan una realidad que les resulta muy cercana. Tienen que valorar su propio desempeño, el de sus compañeros, el de los cargos académicos, etc. Y aunque en una fase posterior este trabajo es vuelto a valorar por un comité de expertos externos a la Universidad de Granada, estos no hacen sino valorar sobre lo valorado, contrastando lo expuesto en el Informe de Evaluación Interna con lo observado directamente por ellos en la visita que realizan al centro donde se imparta dicha titulación.

En un futuro no muy lejano comenzarán los procesos de acreditación de titulaciones, en los que cada titulación será examinada en detalle con vistas a su “rehomologación”⁴. Aunque aún no han sido publicados los criterios que seguirá la ANECA para otorgar las acreditaciones, sí podemos asegurar (o, al menos, apostamos por ello) que será un proceso más laborioso y profundo que el de las evaluaciones que actualmente se realizan, en el que poder contar con información detallada, fiable y actual será de vital importancia.

Es bajo estas circunstancias que proponemos la creación de un servicio en la Universidad de Granada que pueda dar respuesta eficaz y eficiente a la nueva demanda de datos que se producirá en breve.

2. MEDEA

MEDEA son las siglas de Método Estructurado de Datos para la Evaluación y la Acreditación.

Nace con el objetivo de convertirse en un servidor de datos que facilite los procesos de evaluación y de acreditación que se lleven a cabo en la Universidad de Granada.

Para ello vamos a llevar a cabo un exhaustivo estudio de las necesidades de información que surgen en dichos procesos, y vamos a proponer un sistema que las satisfaga.

La evaluación institucional de la calidad de las universidades se basa en una metodología común impulsada en el sistema universitario de Andalucía por la ya extinta Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas (ha sido sustituida por la Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación) y en el entorno nacional por el Consejo de Universidades y posteriormente por la ANECA. Los procesos de evaluación institucional cuentan con protocolos de evaluación estandarizados, y con una

⁴ Véase el epígrafe 13.4 “El Programa de Acreditación”, capítulo 1, página 157

metodología que combina la evaluación interna (realizada por un comité de evaluación interna, que integra profesorado, estudiante y personal de administración y servicios) con la externa (realizada por un comité de evaluación externa hasta ahora nombrado por la UCUA, y que combina perfiles académicos, profesionales y metodológicos), el uso de indicadores de calidad, y el establecimiento final de puntos fuertes, puntos débiles y propuestas de mejora.

La capacidad de planificación y de evaluación de una universidad depende del diseño de un sistema de información que defina los datos clave y críticos de la gestión y del rendimiento universitario en los ámbitos de la docencia, la investigación y la gestión técnica y administrativa (Abad, 2004).

El establecimiento de estos sistemas de información en la universidad implica el diseño de mecanismos, tan automatizados como sea posible, de obtención de las informaciones básicas y la elaboración de indicadores que aporten información con valor añadido mediante la vinculación de diferentes parámetros de información. El diseño de un sistema de información de estas características configura un instrumento imprescindible para la gestión diaria, para la toma de decisiones y para la planificación.

Para el diseño de MEDEA nos vamos a ceñir a la formulación teórica que hemos desarrollado en el Capítulo 2.

MEDEA nace como respuesta a un problema que existe en la Universidad de Granada (aunque no es exclusivo de ella), el cual es el de la dificultad de acceder al dato necesario en el momento preciso. Cuando se nos plantea una necesidad de información, el primer paso al que debemos enfrentarnos es el de tratar de identificar las fuentes que nos van a servir para satisfacer tal necesidad. Pero ésta puede ser una tarea dura de abordar cuando hemos de localizar un dato en nuestra Universidad.

Efectivamente, en una organización tan vasta como lo es la Universidad de Granada, cada día se crea, se intercambia, se modifica y se

destruye una cantidad realmente importante de datos. En cualquier servicio administrativo se crean con gran facilidad bases de datos como herramientas de trabajo (algunas como resultado de un proceso serio de planificación, otras como respuesta rápida a un momento puntual), en las cuales quedan registradas las actividades de dicho servicio. Esta situación lleva a una microfragmentación de la información, que dificulta en gran manera el poder hacer un estudio estadístico sobre la actividad de la Universidad de Granada.

Desde el comienzo de este capítulo no hemos hecho sino incidir una y otra vez en la misma idea: la dificultad de conseguir datos fiables y actualizados para apoyar los procesos de evaluación y de acreditación de titulaciones universitarias. Pues bien, la dificultad estriba precisamente en la dispersión a la que acabamos de hacer mención.

La Universidad de Granada cuenta con una gran base de datos gestionada por el Servicio de Informática y Redes de Comunicación, sobre la cual inciden varias aplicaciones a través de las cuales el Personal de Administración y Servicios va grabando los datos que posteriormente servirán para la gestión diaria de la Universidad. Si sólo existiese esta base de datos, el problema del acceso a la información estadística estaría resuelto, ya que tendríamos un control total sobre los datos. Podríamos estar seguros de que la información que manejamos está actualizada, es fiable y, en la mayoría de los casos, será pertinente.

Pero esas aplicaciones tan sólo recogen una parte de la actividad diaria de la Universidad. La gran mayoría de los servicios de que consta esta Universidad lleva a cabo su propio registro de datos como base para su trabajo. Este es el caso del Secretariado de Innovación y Calidad, por ejemplo, donde existe una base de datos sobre los proyectos de innovación docente, otra sobre las ayudas a reuniones docentes, otra sobre los proyectos de innovación en tutorías, etc.

Al hecho de la dispersión hay que unir el problema añadido de que muchas de estas bases de datos no están accesibles a través de la red

informática. Para poder usar los datos que contienen hay que solicitarlos a los propietarios de los mismos, una vez que se ha conseguido localizarlos.

Supongamos por un momento que, por un azar del destino, tenemos perfectamente identificada nuestra necesidad de información; que hemos localizado la unidad donde se encuentra el dato que nos va a resolver nuestra duda; y que vamos a tratar de acceder a él. Probablemente nos encontraríamos con la desagradable sorpresa de que está almacenado en un sistema que, o bien no es compatible con el nuestro, o bien es realmente complicado de manejar. Y otra cuestión a tener en cuenta es que algunas, las menos, no están disponibles ni siquiera en formato electrónico, por lo que habría que solicitar una copia en papel y, una vez la tuviéramos en nuestro poder, localizar y grabar de manera manual los datos que nos interesen.

Queda claro que resulta bastante complicado el acceder a los datos.

Es en este contexto en el que surge la idea de MEDEA.

Los objetivos básicos que subyacen en la idea de MEDEA son:

- a) Apoyar a los participantes en los procesos de evaluación y acreditación de titulaciones universitarias mediante la aportación de datos fiables, actualizados y exhaustivos.
- b) Suministrar a los distintos niveles del Gobierno de la Universidad la información necesaria para la planificación, el control y la toma de decisiones.

2.1. Componentes de MEDEA

Subsistema Físico o Hardware

El conjunto de dispositivos físicos que constituyen un sistema con capacidad para almacenar, procesar y emitir datos e información, según las instrucciones que le hayan sido suministradas.

La Universidad de Granada prevé dos tipos de conexiones a la red informática: una como equipos de la Red de Gestión o Administrativa, y otra como equipos de la Red de Investigación. La red de investigación, pensada principalmente para los profesores, no establece ningún requisito previo en cuanto al tipo de componentes que deben incorporar los ordenadores, y cada usuario será responsable de la configuración y mantenimiento del mismo. Sin embargo, la red administrativa sí que especifica cómo deben ser las máquinas a ella conectadas, para evitar problemas de incompatibilidad entre el hardware montado y el software que utiliza la Universidad para su gestión diaria.

MEDEA contará con cinco puestos de trabajo: uno para la dirección, dos para la unidad técnica y dos para la unidad administrativa.

Los equipos de la Unidad Administrativa se corresponderán con las especificaciones marcadas por el Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicación de la Universidad de Granada para su compatibilidad con la Red informática de Gestión.

El equipo de la Dirección estará conectado a la Red de Investigación, por lo que no necesitará responder a ninguna característica preestablecida por el Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicación. Su configuración se basará en los requisitos que el Director de MEDEA considere necesarios para llevar a cabo su trabajo.

En los equipos de la Unidad Técnica se dará una doble perspectiva: uno de ellos estará conectado a la red de investigación, mientras que el otro lo estará a la red administrativa.

Subsistema Lógico o Software

El tipo de software instalado en los equipos informáticos de la Universidad de Granada dependerá en gran medida de la Red a la que estén conectados.

Los equipos conectados a la red de gestión basan su trabajo en el entorno Windows 98, mientras que los de la red de investigación tienen libertad para elegir el sistema operativo que mejor se les acomode (Windows en cualquiera de sus versiones, Linux, Mac, etc.)

La Universidad de Granada, para su funcionamiento diario, cuenta con una serie de aplicaciones informáticas creadas ad hoc, que apuntan hacia una misma base de datos. Estas aplicaciones sólo están disponibles en la red de gestión, por lo que tanto los ordenadores de la Unidad Administrativa como el ordenador encargado de realizar las búsquedas en la base de datos de la Universidad tendrán que estar dados de alta en ella.

Los otros dos equipos, el del Director de MEDEA y el restante de la Unidad Técnica estarán incorporados a la red de investigación, lo que proporciona una mayor versatilidad y flexibilidad a la hora de poder contar con las soluciones de software que se necesiten, especialmente en el de la Unidad Técnica, donde se procederá al desarrollo de los algoritmos necesarios para poder dar cumplimiento a la misión del Servicio.

La base de datos de la Universidad de Granada está construida con el programa ORACLE, por lo que el Técnico Informático deberá contar con este potente gestor de bases de datos instalado en su ordenador.

Subsistema de Datos

Toda organización necesita datos para poder llevar a cabo sus tareas. El subsistema de datos es el conjunto de datos a partir de los cuales el sistema informático obtendrá, tras un tratamiento adecuado, información de salida útil. Está formado por ficheros y bases de datos, en las cuales se recogerá información de tipo cuantitativo, que pueda ser fácilmente procesable por el ordenador y así obtener los indicadores necesarios.

Por tratarse de un diseño piloto, en este estudio nos hemos centrado en la evaluación de titulaciones, dejando a los departamentos y a los servicios para futuras etapas en la implantación de MEDEA.

Los datos que MEDEA va a recoger son de tipo exclusivamente cuantitativo. Los procesos de evaluación se deben realizar sobre datos lo más objetivos posibles, de modo que las conclusiones a las que se lleguen puedan ser comparables. Los datos cuantitativos nos permitirán diseñar y calcular indicadores de rendimiento para las titulaciones.

Para llevar a cabo sus objetivos, el equipo técnico encargado de MEDEA llevará a cabo un estudio pormenorizado de los datos requeridos en los distintos procesos de evaluación en los que se encuentra inmersa la Universidad de Granada, definiéndolos clara e inequívocamente mediante los metadatos correspondientes. En esta tarea serán de gran utilidad los glosarios llevados a cabo por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, y por la UCUA (2003), sobre los procesos de evaluación de titulaciones universitarias, así como el tesoro TesQual (Mitre, 2004) especializado en gestión de la calidad en el sistema Universitario Español.

Cabe resaltar en este punto que nos encontraremos con dos tipos de proveedores de datos: los internos y los externos.

Como proveedores internos tenemos a las diferentes unidades administrativas a las que solicitaremos los datos. Algunas veces de manera

indirecta, a través de la base de datos de la Universidad; otras de manera directa, al sernos imposible acceder a ellos. Habrá que realizar un trabajo de concienciación con este último grupo, de manera que los datos nos lleguen en el formato y con la temporalización que necesitamos.

Como proveedor externo tenemos a la Junta de Andalucía, quien, en virtud del Distrito Único Andaluz, se encarga de la gestión de los datos de acceso a la universidad

Una vez identificados y definidos los datos necesarios, se procederá a su localización física, distinguiendo dos líneas de actuación, según estén disponibles en la red informática o no. En caso de estarlo, se procederá al desarrollo del algoritmo correspondiente para acceder a él e incorporarlo a la base de datos de MEDEA. Si no está disponible en red, se procederá a solicitar su remisión al Servicio encargado de MEDEA, para su incorporación a la base de datos. En ese punto nos encontramos con otra disyuntiva, según esté disponible en formato digital o no. Si están en formato digital, otras dos líneas de actuación: estudiar si existe la posibilidad de hacerlos accesibles en red para facilitar futuros accesos; si no es así, habrá que diseñar y desarrollar las plantillas necesarias para incorporarlos a la base de datos de la manera más automatizada posible. Si sólo es posible acceder a los datos en formato papel, habrá que introducirlos de modo manual en la base de datos.

Apoyándose en los metadatos, y una vez alimentada la base de datos por el documentalista, el técnico informático llevará a cabo el diseño y desarrollo de la consulta específica para la unidad a evaluar y dependiendo del proceso en el que se encuentre.

Para procesos de búsqueda de datos que no estén basados en los procedimientos estándar de los Planes de Evaluación, habrá que desarrollar la consulta pertinente, basándose en el estudio de los requisitos del usuario.

A fin de evitar duplicidad de datos en la red de la Universidad de Granada, de los datos accesibles en red MEDEA sólo guardará un puntero

hacia su ubicación física, accediendo a ellos cuando sea necesario llevar a cabo una búsqueda. De esta manera se obtiene una importante ventaja: siempre tendremos la seguridad de contar con la última versión de dichos datos.

Existen una serie de datos que son siempre iguales, independientemente de la titulación para la que se generen las tablas. Obviamente, éstos sí que estarán recogidos físicamente en la base de datos de MEDEA.

Como hemos visto antes, los datos suministrados a los comités de evaluación interna no sólo adolecían de una cierta escasez, sino también de falta de fiabilidad. Para evitar este punto se harán comprobaciones periódicas de dichos datos, comparando los obtenidos en diversas búsquedas a lo largo de un período dado, y tratando de subsanar las posibles discrepancias entre los datos de unas y de otras búsquedas. Igualmente serán tenidas en cuentas en este punto las quejas/reclamaciones/sugerencias de los clientes al respecto.

El punto clave de este trabajo de investigación lo compone el estudio que se hace sobre el uso de los metadatos, y la aplicación que de ellos hará MEDEA. Por ello serán tratados en profundidad posteriormente.

Subsistema Humano.

En un principio se podrían considerar como parte del subsistema humano de un sistema de información a las personas que trabajan directamente en él. Es decir, los técnicos, analistas, programadores, directivos y demás personal que forma parte de dicho servicio. Sin embargo, debe ampliarse esta lista a las personas que, de un modo u otro, se relacionan con el sistema de información, especialmente los usuarios.

Director

El Director de MEDEA deberá ser una persona que tenga una formación de postgrado en temas de calidad, principalmente en implantación de sistemas de calidad, y que conozca el funcionamiento interno de la Universidad de Granada. Ya que es el principal interlocutor entre MEDEA y los usuarios, debe contar con una capacidad sobresaliente para escuchar y entender los requerimientos de éstos. Igualmente debe poseer habilidades de trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.

Sus funciones básicas son, a parte de las de dirección, coordinación y representación del Servicio, propiamente dichas:

- Define las directrices de la política de calidad de MEDEA, aprueba los documentos de su sistema de calidad y las acciones correctivas propuestas por el Comité de Calidad. Tiene la responsabilidad de resolver cualquier desacuerdo y/o disconformidad no definida claramente por procedimientos dentro de este Manual, pero siempre de acuerdo con la filosofía del mismo.
- Se responsabiliza del cálculo de costes.
- Es labor de la Dirección la preparación de cursos de entrenamiento para la formación, calificación y certificación del personal en los temas íntimamente relacionados con el ámbito del Servicio.
- Es el responsable de la revisión del Manual de Calidad, que se realizarán siempre que existan modificaciones en el Sistema de Calidad que lo aconsejen, o bien a propuesta algún servicio de la Universidad de Granada.
- Asegura la disponibilidad de recursos para implementar y mantener el sistema de calidad y mejorar continuamente su eficacia, así como para aumentar la satisfacción del cliente.

- Aceptar las solicitudes de los usuarios, identificando los requisitos que se solicitan. Revisión de los requisitos.
- Asegurar que se cumplen los requisitos de los clientes.
- Establecer los objetivos generales de MEDEA.

Técnico Informático

El técnico informático será el responsable del desarrollo físico de MEDEA. Para ello deberá contar con conocimientos amplios sobre la construcción de bases de datos, así como del trabajo en red. Igualmente debe conocer el lenguaje usado en la base de datos Oracle. La titulación exigida será, al menos, de Ingeniero Técnico en Informática, en cualquiera de sus especialidades.

- Su misión es preparar y realizar los trabajos necesarios para obtener los productos especificados en la documentación técnica.
- Tiene la responsabilidad de asegurarse de que los requisitos de las especificaciones de los usuarios son trasladadas exactamente a la cadena de producción.
- Será responsable de la preparación de estadísticas y cualquier otro informe relacionado con la calidad requerido por la Dirección.

Técnico Documentalista

El técnico documentalista deberá tener la titulación de Licenciado en Documentación, habiendo realizado estudios de postgrado sobre evaluación y calidad. Deberá tener amplios conocimientos sobre bases de datos, sistemas

de información y recuperación de información electrónica. Sus funciones serán:

- Diseñar la estructura lógica de la base de datos.
- Localizar y definir los datos que se utilizarán para satisfacer las necesidades de los Comités de Evaluación Interna.
- Establecer las relaciones entre los diferentes datos que componen la base de datos.
- Fijar los metadatos que modificarán a los datos.
- Cuidar de la integridad referencial de la base de datos.

Responsable de gestión

La titulación y el perfil exigido vienen marcados por la legislación vigente, aunque debería tener conocimientos sobre gestión de la calidad. Sus diferentes funciones serán las siguientes, para cada uno de estos ámbitos (recogidas del Reglamento del PAS de la Universidad de Granada):

- a) En la organización del Servicio:
 - Organizar, distribuir y supervisar el trabajo del personal de su Unidad, a través de las Jefaturas de Negociado, en su caso.
 - Recopilar e interpretar la normativa aplicable: Boletines oficiales, resoluciones, circulares, etc. Ejecutar procedimientos establecidos. Proponer elementos de racionalidad en aquellos procedimientos que afecten a la Unidad.
 - Ejecución de los procesos que afecten a la Unidad.
 - Supervisar la asignación de funciones y tareas del personal de apoyo (Puestos Base), en colaboración con los Jefes de Negociado.
 - Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

b) Con respecto al personal

- Resolver las peticiones de permisos y licencias del personal a su cargo.
- Establecer los turnos de vacaciones y horarios especiales. Garantizar la cobertura de las distintas áreas que componen la Unidad.
- Ejecutar los acuerdos que en materia de personal se puedan adoptar.
- Controlar el régimen de asistencia y permanencia. Elevar a los órganos competentes las posibles anomalías. Autorizar las ausencias.
- Atender y, en su caso, resolver las cuestiones individuales que le sean planteadas en relación con esta materia.
- Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

3. Sus tareas administrativas serán

- Apertura y distribución de correspondencia.
- Elaborar distintos tipos de documentos: informes, memorias, resoluciones, contestaciones, etc... Firma de documentos.
- Atención de todos aquellos aspectos que le sean planteados por los usuarios de la Unidad y que, por su naturaleza, no hayan podido ser resueltos por otras áreas de la misma.
- Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

4. Asesoramiento

- Asistir a cuantas reuniones sea convocado en calidad de máximo responsable de su área funcional.
- Asesorar, cuando así sea requerido, en temas propios de su área a la Gerencia y a otros órganos de gobierno.
- Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

5. Funciones económicas

- Conformar y validar los documentos que afecten a la gestión económica. Firmar las propuestas de gasto, en su caso.
- Comunicar a la unidad competente o persona responsable las directrices a las que deberá de atenerse en la ejecución del presupuesto, de acuerdo con las instrucciones de la Gerencia o Vicerrectorado del que dependa y de las normas presupuestarias.
- Solicitar información y controlar el grado de ejecución presupuestaria.
- Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

Puesto base

La titulación y el perfil exigido vienen marcados por la legislación vigente. Las tareas que puede llevar a cabo un puesto base están muy delimitadas por el Reglamento del PAS de la Universidad de Granada:

- Mecanografiado de correspondencia y realización de documentos estándar o reglados, bajo la supervisión del inmediato superior, utilizando para ello el equipamiento más adecuado a las necesidades.
- Preparación de la documentación necesaria de los asuntos adscritos que competen a la Unidad.
- Control y actualización de los tableros de información, así como ficheros de datos por medios manuales o informáticos.
- Atención al ciudadano en aquellos asuntos competencia de la Unidad.
- Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio.

Los propietarios de los datos

Son los encargados de los servicios donde gestionan los datos que vamos a necesitar para satisfacer las necesidades de nuestros usuarios.

Aunque de manera indirecta, forman parte del Subsistema Humano de MEDEA, ya que su trabajo repercute en la calidad final e los datos suministrados a los Comités de Evaluación Interna.

El Director de MEDEA contactará periódicamente con ellos, para hacerles llegar las necesidades de datos que vayan surgiendo, a fin de conseguirlos en fecha y forma.

Desde MEDEA se propondrá al Gabinete de Formación del PAS la creación de cursos específicos sobre calidad, evaluación y sistemas de calidad, con vistas a concienciar a los proveedores de datos acerca de la importancia que estos procesos tienen en la actualidad y de la relevancia que adquirirán en un futuro no muy lejano.

Los usuarios

Los usuarios de MEDEA son todas aquellas personas que están involucradas en los procesos de evaluación o de acreditación como miembros de los Comités. Todos ellos, salvo muy contadas excepciones, serán miembros de la comunidad universitaria, bien sean PDI, PAS o alumnos.

El Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente, a través del Secretariado de Evaluación de la Calidad Docente, lleva a cabo en cada convocatoria una jornada de formación para los miembros de los comités de Evaluación Interna, por lo que nuestros usuarios ya tiene cierta base sobre la evaluación, sus procesos y su importancia.

Si estuviéramos en el mundo empresarial, podríamos considerar a estos usuarios como nuestros clientes internos. Lloréns (2000) nos habla del cliente interno como de un eslabón dentro de la cadena de producción que depende de nuestro trabajo para poder realizar el suyo. Compartimos el mismo proceso, la evaluación de la calidad de una titulación universitaria, en el que MEDEA se hace cargo del procedimiento para obtener los datos, y el comité lleva a cabo el procedimiento de reflexionar sobre esos datos para obtener conclusiones.

Otro grupo de usuarios es el formado por los distintos niveles de la dirección de la Universidad, quienes podrán solicitar a MEDEA que se les facilite la información estadística de la que dispone para ser usado tanto para la planificación de la organización, como para el control de la actividad o la toma de decisiones, no teniendo que estar estos temas en relación con la evaluación. No en vano, MEDEA, aun estando especializada en temas de evaluación y acreditación, no es más que una inmensa colección de datos, los cuales pueden ser usados en más de una campo o tarea.

Para este tipo de usuarios se seguirán los mismos procedimientos que para los específicamente relacionados con los procesos de evaluación.

Subsistema de procedimientos

Los procedimientos son pautas de conducta idénticas exhibidas ante circunstancias similares y repetitivas. Muchos de estos procedimientos son implantados a través de directrices escritas, pero otras se han consolidado en la organización en forma de rutinas.

MEDEA, al implantar un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001:2000, ha identificado, definido y desarrollado los procedimientos que sigue a la hora de prestar su servicio. Estos pueden ser estudiados en el *Manual de Procedimientos* del Capítulo 5.

3. El uso de metadatos en MEDEA

Una de las principales aportaciones de este trabajo es la defensa que se hace del uso de los metadatos como manera de localizar inequívocamente a un dato concreto dentro de la colección completa.

Dada la gran cantidad de datos que MEDEA va a recopilar, necesitamos contar con un sistema eficaz, rápido y flexible que nos permita poder determinar qué dato concreto nos es necesario en cada momento, y poder acceder a él sin posibilidad de error. Los metadatos nos ofrecen esta posibilidad.

En la Sección 3 del Capítulo 2 se hace un extenso recorrido por la teoría de los metadatos, por lo que no vamos a redundar sobre ello. Aquí nos vamos a centrar en la vertiente práctica de la creación y mantenimiento de una estructura de metadatos.

Comenzaremos estableciendo una política de metadatos, para después elegir el estándar que utilizaremos y, posteriormente, pasar a crear la estructura que definirá nuestra base de datos.

3.1. Política sobre Metadatos

El primer y más significativo paso para cualquier organización que desee poner en marcha una organización sistemática mediante metadatos es definir una Política sobre Metadatos. Esto es un conjunto amplio de principio e alto nivel que formen el marco de trabajo dentro del cual la gestión de Metadatos puede operar.

Es absolutamente esencial que esta política venga de los más altos niveles dentro de la organización.

También es esencial que tal Política tenga su líder, quien será el propietario de la misma a un nivel ejecutivo. Él será el responsable de

identificar los recursos requeridos para desarrollar, mantener y explotar los recursos de los metadatos.

Política de MEDEA sobre Metadatos

La *Declaración de Política de MEDEA sobre los Datos* requiere la compilación y el mantenimiento de los Metadatos apropiados para los datos y recursos asociados creados, usados y gestionados por la organización.

Esta declaración de política subsidiaria se refiere solamente a la creación, mantenimiento, uso e intercambio de metadatos. Esta política deberá estar disponible en el sistema de gestión de documentos digitales de la organización, e idealmente en la página web.

Compilación de metadatos

- Todos los proyectos y otras actividades que han creado, o incluso adquirido, bases e datos, tienen que necesariamente crear y mantener registros de metadatos relativos a esos datos.
- Los metadatos deberán seguir el estándar que ha sido adoptado por la organización.
- Los compiladores de metadatos sólo deberán usar los tesauros de valores permisibles aprobados.
- Los metadatos de las nuevas bases de datos o de otros recursos deberán estar completados a la semana de su primera adquisición o creación.

Gestión de metadatos

- Las colecciones de metadatos serán gestionadas cuidadosamente para asegurar que los procedimientos se cumplen.

- Los metadatos serán guardados de manera segura, y se proveerán los medios necesarios para su conservación a largo plazo.
- Todos los metadatos serán validados y comprobada su calidad antes de ser usados o diseminados.
- Los estándares de metadatos serán revisados anualmente para asegurar que el estándar actualmente adoptado continúa satisfaciendo las necesidades de la organización.
- El compilador deberá revisar anualmente el contenido de los metadatos.

Uso e intercambio de metadatos

- Se realizará la adecuada previsión para asegurar el más amplio acceso público a los metadatos.
- Sólo bajo circunstancias excepcionales se restringirá la información acerca de la existencia de una base de datos u otro recurso.
- La organización será proactiva en la diseminación de sus metadatos a través de los apropiados portales de Internet sobre metadatos y de cualesquiera otros medios de que disponga.

3.2. Adoptando un estándar de metadatos.

Durante las pasadas décadas, varios organismos han producido estándares de metadatos. Muchos de ellos tienen mucho en común entre sí, pero varían en el grado de complejidad y en el nivel de detalle requerido para completar una entrada. Recientemente se ha producido una clara convergencia de estándares, que ha culminado en varias normas de la ISO. (ISO 15836:2003 Información y Documentación – el conjunto de metadatos

del Dublin Core; y la ISO 19115:2003, sobre metadatos en la Información Geográfica).

Dado lo extendido que está el uso del Dublin Core Metadata Initiative en el mundo bibliotecario, y teniendo en cuenta la cantidad de literatura existente al respecto, hemos decidido que éste sea el estándar usado en MEDEA.

3.3. Compilación inicial de metadatos

La primera gran tarea que sigue a la adopción de un estándar es iniciar la compilación de metadatos a través de los diferentes departamentos de la organización. Lo mejor es hacerlo como un único proyecto para identificar todos los conjuntos de datos y asignar determinados individuos para completar las entradas de metadatos, y entonces transformarlo en procedimientos de trabajo para asegurar que los nuevos datos creados también tienen metadatos, que todos son mantenidos.

Factores clave a considerar:

- La compilación de metadatos deberá ser un proceso planificado que construyera una descripción global de todos los conjuntos de datos en cualquier parte de la organización. No deben existir omisiones significativas
- Se deberán poder generar automáticamente tantos metadatos como fuera posible; sin embargo, esto puede requerir una considerable inversión en sistemas informáticos. La realidad es que muchos metadatos contienen texto libre creado por el compilador y debe ser editado formalmente. El uso de listas de códigos en lugar de texto libre hace la interoperabilidad más efectiva.

- La consistencia en el enfoque es esencial para asegurar que los metadatos son efectivos. Se debe mantener una visión global para asegurar que los metadatos son presentados de manera consistente y con formato.
- Algunos metadatos pueden estar sujetos a un conjunto controlado de valores permisibles que puede ser parte de un estándar interno o externo sobre los datos.
- Debe existir un marco de trabajo para el mantenimiento de valores permisibles controlados. Esto puede hacerse simplemente adoptando un estándar externo a la organización.

3.3.1. Mantenimiento de metadatos

Una vez que los metadatos de una organización han sido compilados, es esencial que sean mantenidos activamente, o su actualidad y valor se degradará con el tiempo. Se requiere un mantenimiento en varios niveles. Para llegar a ver el potencial completo de los Metadatos a menudo es necesario mantenerlos durante períodos largos de tiempo. Incluso con inversiones en técnicamente sofisticadas herramientas de búsqueda, estos sistemas tendrán poca aceptación por parte del usuario si los datos están incompletos o no actualizados. Por esto, el mantenimiento de los metadatos es de gran importancia.

Mantenimiento del estándar de metadatos

- Comprobar anualmente que el estándar adoptado por la organización no ha sido modificado o reeditado.
- Revisar anualmente la política sobre metadatos.
- Revisar el estándar de metadatos de manera anual para actualizarlo y para asegurarse de que sigue siendo el más

apropiado para las necesidades de la organización, o si ha aparecido algún otro más apropiado

- Revisar cualquier estándar emergente que ofrezca la oportunidad para una mayor disseminación de los metadatos.

Mantenimiento del contenido de los metadatos

- Asegurarse de que el mantenimiento está coordinado con el Campeón de la Política, quien tiene el adecuado nivel de responsabilidad, autoridad de gestión y los recursos necesarios para la tarea.
- Asegurarse de que los detalles de contacto se mantiene de manera mensual.
- Asegurarse de que cada registro es revisado y revalidado regularmente, al menos anualmente.
- Documentar las fechas en que los metadatos son revisados. Esto permitirá un control efectivo del mantenimiento y proporcionará la usuario un indicador de la vigencia del registro.
- Establecer un procedimiento para asegurar que los nuevos registros de metadatos son creados para todos los grupos de datos.
- Buscar una valoración externa de la eficacia de los metadatos de la organización como una herramienta localizadora de datos y usarla para medir el éxito o el fracaso del sistema.

4. Método de trabajo de MEDEA

Para llevar a cabo el diseño de la base de datos de MEDEA procederemos del siguiente modo:

- Se realizará un vaciado de las tablas que acompañas a la Guía de Autoevaluación de Titulaciones (UCUA, 2003), identificando las unidades de información más pequeñas con significado, a las que denominaremos “datos”.
- Unificaremos la terminología basándonos en el tesoro TesQual (Mitre, 2004), y definiremos los términos resultantes acudiendo al glosario que acompaña a la Guía de Autoevaluación.
- Definiremos para cada dato el conjunto de metadatos que se encargará de calificarlo.
- Se creará una base de datos donde se almacenarán los datos extraídos de las tablas, junto a los metadatos definidos.

Aunque ya se comentó anteriormente, merece la pena detenerse en este punto para recalcar que en la base de datos de MEDEA sólo se guardará el valor de aquellos datos que no estén accesibles on-line, o bien de aquellos datos independientes de la titulación y que no sean susceptibles de variar en un período dado de tiempo. De los accesibles on-line se recogerá la definición, el localizador, los datos del propietario, y los demás metadatos que se definan para él, pero no estará físicamente en la base de datos. Así podemos asegurar que, cada vez que se genere dicho dato estaremos utilizando la última versión disponible del mismo.

La base de datos estará construida en Oracle, para continuar con la decisión en su día adoptada por el Servicio de Informática y de Redes de Comunicación y así minimizar los posibles problemas de comunicación que se puedan dar entre una base de datos y otra.

Una vez que el usuario ha contactado con el Servicio y se han definido los requisitos del producto que espera recibir, el proceso continúa así:

- Basándose en los metadatos, y desde una plataforma html, el técnico informático construirá la búsqueda según las especificaciones del usuario, procediendo a ejecutarla.
- La base de datos de MEDEA, ante la consulta realizada por el informático, extraerá los datos solicitados y los incluirá en el formato previamente desarrollado, creando una tabla en formato html que será remitida, en el formato requerido, al usuario por la Unidad Administrativa.
- Las tablas desarrolladas quedarán almacenadas en la red informática de la Universidad, de manera que podrá ser recuperada por el usuario para posteriores utilizations. El acceso a estas tablas se realizará mediante un servidor seguro, el servicio de acceso identificado de la Universidad de Granada.

5. Evaluación de MEDEA

MEDEA evaluará su rendimiento mediante dos formas: aplicando indicadores de rendimiento y realizando encuestas de satisfacción de usuarios

5.1. Los indicadores de rendimiento

Los indicadores son magnitudes, fundamentalmente de carácter cuantitativo, que tratan de reflejar, medir y evaluar la realidad productiva y social de organismos e instituciones que participan en el sistema económico sin que de la prestación de sus servicios se derive ánimo de lucro.

Los indicadores de gestión o estadísticos, constituyen una de las modalidades de indicadores más usadas y extendidas en el ámbito de la provisión de servicios de carácter público (su utilidad radica en que permiten evaluar, en términos de valor monetario y/o material, el nivel de provisión de los servicios encomendados a una determinada organización) (Hernández, 2003).

Los indicadores de gestión tratan de recoger, en el valor del dato que suministran, la presencia de los principios de: economía, eficiencia y eficacia que deben orientar las políticas de gasto público.

En el ámbito de las instituciones universitarias, el Consejo de Universidades y la CRUE, elaboraron y pusieron a disposición de la Comunidad Universitaria en el año 2001, un Catálogo de Indicadores que persigue proporcionar información de carácter cuantitativo sobre las universidades, al tiempo que son de utilidad tanto a los responsables de su gestión como a los demandantes directos e indirectos de sus servicios.

Tal como se señala en el referido Catálogo, los indicadores son una información útil pero parcial y no pueden ser considerados como " indicadores de calidad", ni deben utilizarse para elaborar *rankings* de calidad de las instituciones universitarias. Las diferencias de dimensión, extensión y presencia temporal que se observan en la realidad productiva de nuestras instituciones universitarias, al margen del entorno socioeconómico en el que cada una de ellas desarrolla sus funciones, constituyen serias e importantes limitaciones para extrapolar y generalizar el valor de un determinado indicador, ó de una batería de indicadores, como sinónimo del nivel de calidad alcanzado por una institución universitaria.

No obstante, las reservas señaladas, los indicadores de gestión, tal como apunta José MORA (1999), adecuadamente definidos y adecuadamente interpretados constituyen una poderosa herramienta para avanzar en el diseño de las nuevas estrategias que las universidades deben

de implementar en sus relaciones con la administración educativa, la sociedad y en el propio ámbito de la mejora de sus procesos internos.

Las importantes limitaciones que en la actualidad encuentran las instituciones universitarias públicas para poder disponer de sistemas de información que faciliten la elaboración y la continuidad de los indicadores de gestión, representan un serio lastre para conseguir un fiel conocimiento de la realidad universitaria. Esta sombra informativa resulta más intensa cuando abordamos aquellos indicadores que manifiestan preferentemente perfiles de eficiencia y eficacia, como son, en nuestro caso, los de procesos y resultados.

MEDEA se plantea los siguientes indicadores para medir el rendimiento de su actuación:

- El número de consultas atendidas. Existencia de un cuestionario de cada consulta.
- Los tiempos medio y máximo de respuesta a las peticiones de información.
- Grado de cumplimiento del calendario de disponibilidad de las estadísticas.
- Evaluación de las quejas y valoraciones negativas sobre el servicio y trato recibido.
- Consultas de información contestadas.
- Índice de satisfacción de los usuarios.
- Índice de calidad de la información ofrecida, entendido como las no conformidades detectadas en las inspecciones realizadas por la Unidad Técnica de MEDEA.
- Número de actuaciones de mejora y mantenimiento de las Bases de Datos.

5.2. La Satisfacción del usuario

Para conocer el grado de satisfacción del usuario con respecto a la actuación de MEDEA, se van a llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Al remitirle al usuario las tablas resultantes de su petición de información, se le enviará el cuestionario de satisfacción del usuario, solicitándole la devuelva al Servicio debidamente cumplimentada.
- En la página web del Servicio estará disponible el mismo cuestionario, pero en formato digital.
- MEDEA cuenta con un buzón de quejas, reclamaciones y sugerencias instalado en las dependencias del Servicio. Igualmente cuenta con un formato estandarizado para la presentación de las mismas.



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN PARA USUARIOS DE MEDEA

En MEDEA estamos muy interesados en conocer su opinión acerca de la calidad del servicio que se le ha prestado. Para ello hemos desarrollado este breve cuestionario. La información que usted nos remita nos permitirá mejorar los procesos llevamos a cabo.

INSTRUCCIONES

- Por favor, LEA CON ATENCIÓN LOS PÁRRAFOS DE INTRODUCCIÓN DE CADA PREGUNTA ANTES DE CONTESTAR.
- No existen respuestas correctas o incorrectas, simplemente estamos interesados en conocer sus opiniones, pues éstas son importantes para nosotros.
- Las preguntas formuladas se contestan de manera rápida y sencilla.
- Por favor, conteste a todas las cuestiones.

| | | | | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|--|
| Totalmente en desacuerdo/ Muy poco satisfactorio/ Muy Deficiente, insuficiente | =1 | 2 | 3 | 4 | Totalmente de acuerdo/ 5= Altamente satisfactorio/ Muy Bueno, Excelente |
|---|-----------|----------|----------|----------|--|

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. La disponibilidad del personal del Servicio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Las respuestas y soluciones a las demandas del Comité a lo largo de todo el proceso de evaluación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. El cumplimiento del Servicio con los compromisos establecidos y plazos acordados | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. La facilidad para establecer comunicación con el personal del Servicio en las ocasiones que lo he intentado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Las mejoras progresivas en el funcionamiento del Servicio en las distintas visitas y contactos mantenidos a lo largo de la Autoevaluación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

¡¡¡¡ Muchas gracias por su colaboración!!!!

Bibliografía

- LLORÉNS MONTES, F. y FUENTES FUENTES, M. (2000) *Calidad total: fundamentos e implantación*. Madrid: Pirámide
- Mitre, M. (2004) *LA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL: SU APLICACIÓN AL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TesQual* [tesis doctoral] Granada: Universidad de Granada, 2004
- REAL DECRETO 1391/2003, de 17 de noviembre (BOE de 28 de noviembre), por el que deroga el Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.
- REAL DECRETO 408/2001, de 20 de abril (BOE de 21 de abril), por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.
- UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) *Guía de Autoevaluación de Titulaciones*. Córdoba: UCUA
- Universidad de Granada. Gabinete de Recursos Humanos. *Reglamento del PAS*. Disponible en <http://www.ugr.es/local/rhuma/documentos/ADMINIST.DOC> (consultado el 10 e febrero de 2004)

CAPÍTULO 5

SISTEMA DE CALIDAD DE MEDEA

CAPÍTULO 5.- EL SISTEMA DE CALIDAD DE MEDEA

1. Introducción

Implantar un sistema de calidad supone una nueva manera de gestionar la calidad en una organización. Significa sistematizar un conjunto de acciones para implantar, controlar y mejorar los procesos de trabajo, y minimizar su variabilidad.

Según la norma ISO 9000:2000, un sistema de calidad es "la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad".

En un modelo basado en la gestión de la calidad, las acciones a emprender se pueden sintetizar en las siguientes (Badía, 2002):

1. Fijar una política rectora de la calidad según la actividad, la cultura y los valores de la organización.
2. Marcar objetivos con base en la política de calidad establecida (cuantificados en el número de productos defectuosos, errores detectados, unidades vendidas, evolución de la cuota de mercado, facturación, reclamaciones recibidas, etc.)
3. Establecer una planificación para la consecución de esos objetivos: programa de calidad.
4. Definir, desarrollar y documentar el sistema de calidad. Estos es,

fijar su alcance, analizar cada procedimiento y desarrollo por escrito, crear registros de documentos, etc.

5. Mantener el sistema mediante acciones continuas como la revisión de los procedimientos, la detección de no conformidades, las auditorías internas, la aplicación de medidas correctoras, etc.

El sistema de calidad es, pues, una estructura de gestión que sirve de instrumento a la dirección de la empresa para aplicar sus directrices y objetivos en materia de calidad.

La organización que quiera implantar un sistema de calidad debe seguir los siguientes pasos:

1. Evaluación inicial de la organización.

Consiste en recoger todos los aspectos que inciden sobre la calidad del producto o servicio final. Se trata de formar un diagnóstico de cómo se encuentra la organización y con qué recursos cuenta antes de implantar el sistema de aseguramiento de la calidad. Para ello debemos ser capaces de recopilar todos aquellos documentos, procesos y actuaciones que formen parte de la organización.

2. Elaboración de los documentos.

Se basa principalmente en la elaboración de un manual de calidad y de unos procedimientos. En el manual se refleja cómo se organiza todo el sistema, pero sin profundizar en sus aspectos y detalles. A partir del manual, cualquier persona debe ser capaz de entender en qué consiste la actividad de la organización, cuál es la política de dirección en relación con la calidad y cuáles son los objetivos que se quieren conseguir con el sistema.

En cuanto a los procedimientos, no son más que la documentación escrita de todos los procesos de trabajo que se desea asegurar.

3. Implantación del sistema.

La implantación del sistema exigirá un cambio de actitudes, prácticas y

procedimientos de trabajo. Debemos tener en cuenta que quienes van a percibir este cambio serán los trabajadores. En la medida que son los propios usuarios de los procesos los que van a llevar a la práctica los cambios que exige el modelo de aseguramiento, debemos ser capaces de involucrarlos y contar con su compromiso. La formación e información en un proyecto de implantación son fundamentales para el éxito del mismo.

4. Auditoría y su evaluación final.

Una vez desarrollados los documentos e implantadas las acciones correspondientes a los requisitos e la norma, es aconsejable dejar transcurrir un "rodaje" del sistema. Una vez transcurrido este tiempo, podemos realizar una auditoría y evaluación internas para verificar la eficacia d posibles ajustes y correcciones que se hayan hecho durante el tiempo de "rodaje".

Una vez implantado el sistema, la organización puede solicitar su certificación con el objeto de que un organismo independiente audite y certifique que el sistema se ajusta a la norma escogida.

5. Mantenimiento del sistema.

El mantenimiento del sistema consistirá en revisar, actualizar y mejorar el sistema continuamente. En la medida que los procesos, la tecnología y los productos o servicios de una organización van variando y evolucionando con el transcurso del tiempo, es absolutamente necesario evitar que la documentación del sistema quede obsoleta e inadecuada. Cualquier cambio o modificación en el sistema deberá reflejarse en los documentos de calidad.

No existe ninguna obligación de cumplir este orden, aunque la experiencia y el sentido común demuestran que hasta ahora no existe otro proceso distinto al descrito que sea capaz de desarrollar un plan de calidad con éxito (Badía, 2002).

Obviamente, este trabajo de investigación queda restringido a los dos

primeros puntos, la evaluación inicial de la organización y la elaboración de los documentos.

La evaluación inicial se realizó en el capítulo anterior, al hacer el recorrido por la evolución de la Universidad de Granada en lo que a la evaluación docente se refiere, y las dificultades para proporcionar datos a los comités de autoevaluación.

Por ello, en este capítulo nos vamos a centrar en la documentación del sistema de calidad.

2. La Documentación del Sistema de Calidad

Uno de los principios del aseguramiento de la calidad es que todas las actividades de la empresa deben de estar por escrito. En otras palabras un sistema de calidad consiste en decir lo que se hace, hacer lo que se dice, y demostrarlo.

Los procedimientos documentados del sistema de la calidad deben formar la documentación básica utilizada para la planificación general y la gestión de las actividades que tienen impacto sobre la calidad; también deben cubrir todos los elementos aplicables de la norma del sistema de la calidad. Dichos procedimientos deben describir las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que gerencia, efectúa y verifica el trabajo que afecta a la calidad, cómo se deben efectuar las diferentes actividades, la documentación que se debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

Cada procedimiento documentado debe abarcar una parte del sistema de calidad, tal como un elemento completo del sistema de calidad o una parte de éste, o una secuencia de actividades interrelacionadas ligadas con más de un elemento del sistema de la calidad.

El usuario es quien determinará la cantidad de procedimientos documentados, el volumen de cada uno y la naturaleza de su formato,

dependiendo de la complejidad de las instalaciones, la organización y la naturaleza de la empresa.

Si los procedimientos son organizados en la misma estructura y formato, los usuarios podrán familiarizarse con el enfoque consistente aplicado a cada requisito y así habrá más posibilidad de lograr el cumplimiento sistemático de la norma.

Esta formalización sirve para:

- Dejar claras las responsabilidades.
- Definir una manera única de hacer las cosas.
- Ayudar a las personas que se incorporan a un puesto de trabajo nuevo.

Los documentos que debe tener el sistema de calidad de una empresa son el Manual de Calidad y los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo.

2.1. El Manual de Calidad

Es un documento que describe la estructura general del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización. Proporciona una continua referencia durante la implantación y aplicación de dicho sistema. El manual de calidad tiene una gran utilidad para la organización, tanto a nivel interno como externo.

El manual de calidad debe referirse a procedimientos documentados del Sistema de Gestión de la Calidad destinados a planificar y administrar el conjunto de actividades que afectan la calidad dentro de una organización. Este manual debe igualmente cubrir todos los elementos aplicables de la norma del sistema de calidad requerida para una organización. También deben ser incluidos en el manual de calidad aquellos procedimientos documentados relativos al sistema de la calidad que no son tratados en la

norma seleccionada para el sistema de la calidad, pero que son necesarios para el control adecuado de las actividades.

A nivel interno:

- Recoge los objetivos, políticas y procedimientos a seguir para alcanzar la calidad, lo cual supone una traducción operativa del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Define quiénes son los responsables de la realización de las funciones.
- Establece una forma unívoca para realizar las actividades, lo cual garantiza que, independientemente de la rotación de personal, las operaciones se realizarán según el sistema establecido.
- Es un estándar de los procedimientos que se realizan en la práctica, lo cual permite evaluar si las cosas se están haciendo correctamente. Esto además puede ayudar a resolver las discrepancias entre distintas áreas de la empresa.
- Es un instrumento de formación para el personal de la organización, pues ofrece unos contenidos básicos sobre lo que ésta entiende por la calidad, así como las técnicas y procedimientos más específicos para su aseguramiento.
- Es un documento básico para la realización de auditorías, tanto externas como internas.

A nivel externo, el manual de calidad puede favorecer las relaciones de la organización con agentes externos a la misma, y sirve para dar a conocer lo que realiza en materia de calidad. En concreto, tiene las siguientes utilidades:

- Con respecto a los clientes, es una forma de demostrar que en la organización se están realizando una serie de actividades para garantizar la calidad.
- En relación a los proveedores, puede constituir la base para las

exigencias de calidad.

- De cara a los organismos públicos, puede ayudar a la obtención de certificaciones de productos o servicios y a la solicitud de subvenciones o ayudas para mejorar la calidad o las certificaciones.

Los manuales de la calidad son elaborados y utilizados por una organización para:

- Comunicar la política de la calidad, los procedimientos y los requisitos de la organización.
- Describir e implantar un sistema de la calidad eficaz.
- Suministrar control adecuado de las prácticas y facilitar las actividades de aseguramiento.
- Suministrar las bases documentales para las auditorias.
- Adiestrar al personal en los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Presentar el Sistema de Gestión de la Calidad para propósitos externos
- Demostrar que el Sistema de Gestión de la Calidad cumple con los requisitos de calidad exigidos en situaciones contractuales.

Un manual de calidad puede:

- Ser una compilación de los procedimientos documentados.
- Ser una serie de procedimientos documentados para aplicaciones específicas.
- Ser más de un documento o nivel.
- Tener un núcleo común con apéndices apropiados.

La aplicación más común de un manual de calidad es ser empleado para propósitos tanto de gestión de la calidad como de aseguramiento de la calidad. Sin embargo, cuando la organización considere que es necesaria una distinción en su contenido o uso, es esencial que los manuales que describan

el mismo Sistema de Gestión de la Calidad no sean contradictorios.

2.1.1. Elaboración del Manual de Calidad

Una organización que no posee un manual de calidad debe partir para su elaboración de los datos y procedimientos que ésta realiza. Esto permitirá conocer cuál es su estado actual en materia de calidad. Seguidamente, se procederá al estudio y discusión de los datos y procedimientos recogidos, estableciendo su validez y una clasificación de los mismos. Finalmente, se iniciará la elaboración del manual siguiendo las indicaciones de las normas consultadas e incluyendo aquellos procedimientos hasta el momento no considerados.

Una vez elaborados, hay que tener en cuenta que debe adaptarse de forma continua a los cambios que se produzcan en el sistema de calidad, por lo que es aconsejable que posea un mecanismo que permita actualizar de forma automática cualquiera de sus partes. Cuando se realice una modificación, debe constar su fecha, período de validez y aspectos a los que afecta. Igualmente, debe ser un documento operativo y de fácil manejo, por lo que su extensión no debe ser excesiva. El manual no debe incluir los planos, normas o especificaciones concretas de los componentes o productos de la organización, ya que esto formará parte del manual de procedimientos.

2.1.2. Estructura y contenido del Manual de Calidad

Aunque no hay estructura ni formato requerido para los manuales de la calidad, existen métodos para asegurar que el tema esté orientado y ubicado adecuadamente; uno de éstos sería fundamentar las secciones del manual de la calidad con los elementos de la norma que rige el sistema. Otro enfoque aceptable sería la estructuración del manual para reflejar la naturaleza de la organización.

La extensión del contenido del manual de calidad puede variar de una organización a otra en función de la actividad realizada, sus características o sus decisiones. El manual de compone de dos grandes partes: introducción y desarrollo de los 20 puntos que describen un sistema de aseguramiento de la calidad.

En la portada del documento suele aparecer el título, nombre y logotipo de la empresa y otros datos complementarios, como dirección, teléfono, NIF, etc.,

En la introducción suelen aparecer los siguientes contenidos:

- Un índice, que recoge todo su contenido
- Un preámbulo donde se comentan aspectos sobre la decisión de su elaboración (por ejemplo, con colaboración de alguna consultora), si se realiza con ayuda de algún programa de promoción (por ejemplo, con fondos del Plan Nacional de Calidad), etc.
- La identificación o número de registro del ejemplar y los datos de la persona o centro adonde ha sido asignado (por ejemplo, puesto que ocupa).
- Una hoja de control de las revisiones en vigor de los distintos capítulos.
- Una presentación de la empresa indicando su actividad, recursos, experiencia, etc.
- Designación por parte de la dirección de las personas encargadas de llevar a cabo las actividades de calidad.

La parte que constituya en sí el contenido del manual comienza con un apartado que se denomina "preliminares" (sección 0) en la que se expresa:

- El objetivo del manual (la descripción del sistema).

- El ámbito de aplicación (dentro y fuera de la empresa) y su obligatoriedad.
- Las normas o documentos de referencia que han facilitado o exigido su elaboración.
- La administración del manual (aprobación, procedimientos de revisión, control, etc.).

En el resto de las secciones se desarrollarán los puntos que constituyen los requisitos de un sistema de calidad. Sin embargo, conviene aclarar que no todos los manuales deben tener el mismo contenido, pues, como se ha comentado, depende de las necesidades específicas de cada empresa. Cuando un requisito no sea aplicable, debe aparecer el título del capítulo con su numeración pero haciendo constar que está sin aplicación.

Esquema del contenido de un manual de la calidad

1. El título, el alcance y el campo de aplicación.
2. La tabla de Contenido.
3. Las paginas introductorias acerca de la organización y del manual
4. La política y los objetivos de la calidad.
5. Descripción de la estructura de la organización, las responsabilidades y autoridades.
6. Descripción de los elementos del sistema de la calidad.
7. Definiciones, si es apropiado
8. Guía para el manual de la calidad, si es apropiado.
9. Apéndice, si es apropiado.

Es importante mencionar que el orden del contenido del manual de la calidad puede ser cambiado de acuerdo con las necesidades del usuario.

2.1.3. Qué incluir en un manual de la calidad

Tras consultar la bibliografía disponible,

Título, Alcance y Campo de Aplicación:

El título y el alcance del manual de la calidad deben definir la organización a la cual se aplica el manual. En esta sección también se deben definir la aplicación de los elementos del sistema de la calidad. También es conveniente utilizar denegaciones por ejemplo, que aspectos no cumple un manual de la calidad y en que situaciones no debería ser aplicado. Esta información puede ser localizado en la página del título.

Tabla de Contenido:

Ésta debe presentar los títulos de las secciones incluidas y como se pueden encontrar. La numeración de las secciones, subsecciones, páginas, figuras, ilustraciones, diagramas, tablas, etc., debe ser clara y lógica.

Páginas Introdutorias:

Las páginas introductorias de un manual de la calidad deben suministrar información general acerca de la organización y del manual de la calidad. La información acerca de la organización debe ser su nombre, sitio, ubicación y los medios de comunicación; también se puede adicionar información acerca de su línea de negocio y una breve descripción de sus antecedentes, su historia, su tamaño.

En cuanto a la información acerca del manual de la calidad debe incluir la edición actual, la fecha de edición, una breve descripción de cómo se revisa y se mantiene actualizado el manual de calidad, una breve descripción de los procedimientos documentados utilizados para identificar el estado y para controlar la distribución del manual y también debe incluir evidencia de aprobación por aquellos responsables de autorizar el contenido del manual de calidad.

Política y Objetivos de la Calidad:

En esta sección del manual de calidad se debe formular la política y los objetivos de la calidad de la organización. Aquí se presenta el compromiso de la organización con respecto a la calidad.

Dicha sección también debe incluir como se logra que todos los empleados conozcan y entiendan la política de la calidad y como es implantada y mantenida en todos los niveles.

Descripción de la Organización, las Responsabilidades y las Autoridades:

Esta sección suministra una descripción de la estructura de la organización de alto nivel. También puede incluir un organigrama de la organización que indique la responsabilidad, la autoridad y la estructura de interrelaciones.

Igualmente, las subsecciones dentro de esta sección deben suministrar detalles de las responsabilidades, las autoridades y la jerarquía de todas las funciones que dirigen, desempeñan y verifican trabajos que afectan la calidad.

Elementos del Sistema de Calidad:

En el resto del manual se deben describir todos los elementos aplicables del sistema de la calidad. Esto se puede hacer incluyendo procedimientos documentados del sistema de la calidad.

Como los sistemas de calidad y los manuales de calidad son únicos para cada organización no se puede definir un formato, un esquema, un contenido, ni un método de presentación únicos para la descripción de los elementos del sistema de la calidad.

Las normas de la familia COVENIN-ISO 9000 o la norma utilizada por

la organización, suministran los requisitos para los elementos de los sistemas de la calidad.

Luego de seleccionar la norma a utilizar, la organización debe determinar los elementos del sistema de calidad que sean aplicables, y basados en los requisitos de dicha norma la organización definirá como intenta aplicar, alcanzar y controlar cada uno de los elementos seleccionados.

En la determinación del enfoque de la organización debe considerarse:

- La naturaleza del negocio, la mano de obra y los recursos.
- La importancia asignada a la documentación del sistema de la calidad y al aseguramiento de la calidad.
- Las distinciones entre políticas, procedimientos e instructivos de trabajo.
- El medio seleccionado para el manual.

El manual resultante debe reflejar los métodos y los medios propios de la organización para satisfacer los requisitos formulados en la norma de la calidad seleccionada y sus elementos del sistema de la calidad.

Definiciones:

Esta sección debe ubicarse inmediatamente después del alcance y del campo de aplicación. Dicha sección debe contener las definiciones de los términos y conceptos que se utilicen únicamente dentro del manual de la calidad. Las definiciones deben suministrar una comprensión completa, uniforme e inequívoca del contenido del manual de la calidad.

Guía para el Manual de la Calidad:

Una guía puede suministrar una descripción de la organización del manual de la calidad y un breve resumen de cada una de sus secciones.

Con la ayuda de esta sección los lectores que están interesados solo en ciertas partes del manual deberían ser capaces de identificar, que parte

del manual puede contener la información que está buscando.

Apéndice para la Información de Apoyo:

Por último puede ser incluido un apéndice que contenga información de apoyo al manual de la calidad.

En la segunda edición del conocido libro "Cómo hacer el manual de calidad según la nueva ISO 9001:2000", de Gómez Fraile, Tejero Monzón y Vilar Barrio, podemos encontrar un ejemplo de Manual de Calidad aplicado a una empresa ficticia.

1. SECCIONES INTRODUCTORIAS

Este capítulo establece los índices, la declaración de principios, la estructura y descripción de la organización y los objetivos del Manual de Calidad.

Estas reglas deben definir los compromisos de la organización y en particular de la Dirección de la misma con la calidad y con los enfoques que la norma indica.

En este capítulo deben definirse el alcance del sistema y, por lo tanto, las partes del sistema que no serán aplicables.

Además, en esta sección debe también indicarse cuál o cuáles de los procesos que la organización realiza va a efectuarlos mediante subcontratación. Los sistemas y métodos de control de estas subcontrataciones deben incluirse en las secciones correspondientes de este Manual.

1.1. Índice

1.2. Declaración de Política de Calidad

Debe incluirse una breve y clara declaración del máximo responsable de la organización, manifestando que la misma está comprometida con la calidad, que se ha establecido e implantado un sistema y que su seguimiento es de obligado cumplimiento.

1.3. Objeto y Campo de Aplicación del Manual de Calidad

Toda organización debe definir el objeto del sistema de gestión de la calidad y describir cómo lo va a llevar a buen fin.

Además, debe definir a qué partes de su actividad va a aplicar el Sistema de Calidad y hacer las “exclusiones permitidas” en su caso.

1.4. Presentación de la Organización

En toda organización existe una estructura, aunque no figure por escrito en ningún sitio. El Sistema de Calidad debe ponerlo por escrito dentro del Manual describiendo la actividad que la organización realiza, su organización y su estructura, por simple o sencilla que sea. La organización debe indicar las responsabilidades y los responsables de las áreas más importantes. Esta estructura se suele poner en forma de organigrama.

1.5. Definiciones y Terminología

1.6. Gestión del Manual de Calidad

Debe introducirse un capítulo que describa cómo se gestiona la parte documental del Sistema de Calidad; esto es, debe indicarse:

1.6.1. Establecimiento, Aprobación, Revisión y Modificación del Manual de Calidad (quién lo establece, quién lo aprueba).

1.6.2. Índices de Revisión (quién lo revisa y cada cuánto se hace).

1.6.3. Índices de Distribución (quién lo distribuye, a quién y cómo

lo hace).

2. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Este capítulo establece los requisitos, tanto los generales como los de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.

En otras palabras, este capítulo va a describir, por escrito, el Sistema de Calidad que la organización diseñará, desarrollará e implantará, mediante los requisitos generales y los de documentación del mismo.

1.7. Requisitos

1.7.1. Requisitos Generales

Dan una idea de la solidez del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización, para lo cual debe describir cómo se ha diseñado el Sistema de Gestión de la Calidad y cómo se ha implantado, enfocándolo a cada uno de los procesos que lo componen.

1.7.2. Requisitos de Documentación

Debe describir qué documentos están incluidos en el Sistema: Manual de Calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo, registros y formatos; cómo se preparan; quién los prepara; cómo se revisan y quién lo hace; cómo y a quién se entregan, y cómo y quién los anula cuando sea necesario cambiarlos.

1.8. Responsabilidad de la Dirección

Este capítulo establece la responsabilidad de la Dirección y su actuación en el Sistema de Gestión de la Calidad. Éste es uno de los aspectos más importantes del Sistema de Gestión de la Calidad.

Sin el apoyo de la alta Dirección, el éxito del Sistema de Gestión de la Calidad será, al menos, limitado y en muchos casos fracasará.

La alta Dirección debe, pues, liderar la organización en el Sistema de Gestión de la Calidad.

1.8.1. Compromiso de la Dirección

La alta Dirección se involucra con el diseño, desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, y se compromete a establecer un sistema de mejora continua de su eficacia.

1.8.2. Enfoque al Usuario

La alta Dirección se asegura que se conocen los requisitos del usuario y se cumplen, aumentando su satisfacción.

1.8.3. Política de Calidad

La alta Dirección debe asegurarse de que la Política de la Calidad es la adecuada, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del Sistema, sirve como referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad, se comunica a toda la organización y se entiende dentro de ella y se revisa para adecuarla continuamente.

1.8.4. Planificación

La alta Dirección debe asegurarse de que entre los objetivos se incluyen los necesarios para cumplir los requisitos para el producto y que éstos son mensurables.

1.8.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

La alta Dirección asegura que las responsabilidades de cada función o puesto están definidas y se comunican a toda la organización.

La alta Dirección garantiza el establecimiento de los procesos de comunicación en la organización.

1.8.6. Revisión por la Dirección

La alta Dirección revisa el sistema de Gestión de la Calidad a

intervalos definidos, asegurándose de que es adecuado, conveniente y eficaz. La revisión evalúa las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema. Debe mantenerse registro de las revisiones.

1.9. Gestión de los Recursos

Este capítulo establece cómo deben gestionarse los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para diseñar, desarrollar, implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad.

Todas las organizaciones que pretendan gestionar correctamente su calidad deben dotarse de unos recursos para hacerlo, particularmente de recursos humanos, aunque éstos sean mínimos. Esto no siempre supone la contratación de nuevas personas, sino la asignación de responsabilidades de las existentes para nuevas funciones y responsabilidades en el sistema de Gestión de la Calidad.

1.9.1. Provisión de Recursos

La organización debe definir y proporcionar los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y para mejorar continuamente su eficacia, aumentando la satisfacción del usuario.

1.9.2. Recursos Humanos

El personal debe ser competente y tiene que estar formado y entrenado en su trabajo.

1.9.3. Infraestructura

La organización proporcionará y mantendrá en estado aceptable la infraestructura necesaria para lograr la conformidad del producto, incluyendo, si fuera aplicable, edificios, servicios, equipo para realización de los procesos, incluidos, software, transporte y comunicaciones.

1.9.4. Ambiente de Trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo

necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto, incluyendo: seguridad y ergonomía, idioma, temperatura y humedad, iluminación, espacio físico, limpieza.

1.10. Realización del Producto

Este capítulo establece cómo deben planificarse, diseñarse, gestionarse y desarrollarse la realización de los productos o del servicio y todas y cada una de sus etapas.

Para ello, la organización debe definir los procesos –esto es, las operaciones que reciben unas entradas y producen unas salidas- de que va a constar la realización del producto, dado que esta norma define el Sistema de Gestión de la Calidad mediante un sistema de "procesos".

Este capítulo se aplica tanto a los "procesos" propios del producto o servicio como a los que están relacionados con el cliente.

1.10.1. Planificación de la Realización del Producto

En la planificación de la realización del producto o servicio deben tenerse en cuenta: los objetivos de la calidad, los requisitos del producto o servicio, los procesos a realizar, los documentos y los recursos, técnico y humanos, que se precisen.

Además, debe planificarse cómo se va a comprobar el producto o servicio una vez realizado, para lo que se tendrán en cuenta las actividades de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo y prueba, así como los criterios para la aceptación/rechazo.

1.10.2. Procesos Relacionados con el Usuario

A fin de satisfacer las necesidades de los usuarios, la organización debe definir qué requisitos ha especificado el usuario para el producto o servicio que ha pedido, y confirmarlos.

Deberán tenerse en cuenta también aquellos requisitos que deban

introducirse por requerimientos legales o reglamentarios.

1.10.3. Diseño y Desarrollo

Deberá identificar o definir las etapas de la planificación de los procesos de diseño y desarrollo, incluyendo las actividades de verificación y validación del mismo, asignando en cada uno de los casos las responsabilidades y autoridades correspondientes.

1.10.4. Compras

La organización debe garantizar que los productos y materias primas relacionadas con el producto final o servicio, se adquieren de conformidad con los requerimientos de compra de los mismos. Los proveedores, en consecuencia, deben ser evaluados y homologados.

1.10.5. Producción y Prestación del Servicio

Deben establecerse cómo se deben realizar los servicios, siempre que la no existencia de los mismos pueda afectar a la calidad del producto final.

Estos procedimientos deben abarcar: la información que describa las características del servicio, el uso del equipo apropiado, el uso de dispositivos de seguimiento y medición, la implantación de seguimiento y de la medición y qué hacer cuando el servicio ha sido realizado y controlado, quién hace la entrega del mismo, cómo y a quién.

1.10.6. Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición

Todas las inspecciones y los equipos de inspección y medidas utilizados deben ser controlados, calibrados y mantenidos.

Estos medios incluyen el software utilizado para la realización de medidas e inspecciones

1.11. Medición, Análisis y Mejora

Este capítulo establece cómo deben planificarse, diseñarse, gestionarse y desarrollarse la medición y el análisis de los datos y cómo, a

partir de ellos, deben desarrollarse los procesos de mejora continua.

1.11.1. Generalidades

Esta sección del Manual muestra cómo la organización se compromete a definir, planificar e implantar un sistema de mediciones en las actividades críticas para la obtención de datos que proporcionen a la organización la información necesaria con el fin de que, una vez analizados, permitan modificar la gestión para obtener una mejora continua de sus actividades.

A estos efectos, la utilización de técnicas estadísticas puede ser de gran ayuda a la organización.

1.11.2. Seguimiento y Medición

La organización debe conocer el grado de satisfacción de sus usuarios, ya que ello es vital para su desarrollo y desempeño.

La organización puede obtener no sólo índices de satisfacción, sino también de no satisfacción, lo que a veces es más útil a efectos de mejora de los procesos.

La organización define cómo, cuándo y quién es el responsable de medir la satisfacción del usuario y cómo quedan registrados los resultados de estas mediciones y análisis.

La organización debe establecer sistemas de medida y seguimiento de los procesos con el fin de evitar los defectos o las no conformidades (prevención).

1.11.3. Control del Producto No Conforme

La organización debe definir cómo se definen las no conformidades, cómo se identifican y controlan, cuáles son los criterios de aceptación y rechazo y quiénes son los responsables de realizar el control.

1.11.4. Análisis de Datos

Los datos obtenidos del sistema son fundamentales para efectuar los procesos de mejora continua.

La organización debe definir qué datos hay que obtener y analizar para determinar la idoneidad y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y para identificar las áreas de mejora.

1.11.5. Mejora

La organización debe, de acuerdo con la norma ISO 9001:2000, estar focalizada en la mejora continua de sus procesos y negocios.

La organización debe definir los procesos y herramientas para conseguir la mejora continua de su Sistema de Gestión de la Calidad.

Para estos fines deben tenerse en cuenta:

- La Política de Calidad.
- Los objetivos de calidad.
- Los resultados de las auditorías.
- El análisis de los datos.
- Las acciones correctoras.
- Las acciones preventivas.

16.2.1. Proceso de elaboración de un manual de calidad

Responsable en cuanto a la Elaboración:

El proceso en cuanto a la elaboración con la asignación de la tarea de coordinación a un organismo delegado competente. Las actividades reales de redacción y transcripción deben ser ejecutadas y controladas por dicho organismo o por varias unidades funcionales individuales, según sea apropiado. El uso de referencias y documentos existentes puede acotar

significativamente el tiempo de elaboración del manual de la calidad, así como también ayudar a identificar aquellas áreas en las cuales existan deficiencias en el sistema de la calidad que deba ser contemplados y corregidas.

Uso de Referencias:

Siempre que sea apropiado se debe incorporar la referencia a normas o documentos que existen y estén disponibles para el usuario del manual de la calidad.

Exactitud y Adecuación:

El organismo competente delegado debe asegurar que el esquema del manual de la calidad sea exacto y completo, y que la continuidad y el contenido del mismo sean adecuados.

Proceso de aprobación, emisión y control del manual de la calidad

Revisión y Aprobación Final:

Antes de que el manual sea emitido, el documento debe ser revisado por individuos responsables para asegurar la claridad, la exactitud, la adecuación y la estructura apropiada. La emisión de este manual debe ser aprobado por la gerencia responsable de su implementación y cada copia de este debe llevar una evidencia de su autorización.

Distribución del Manual:

El método de distribución del manual debe proporcionar la seguridad de que todos los usuarios tengan acceso apropiado al documento. La distribución puede ser facilitada mediante la codificación de copias.

Incorporación de Cambios:

Se debe diseñar un método para proveer la propuesta, elaboración, revisión, control e incorporación de cambios en el manual. Al procesar cambios se debe aplicar el mismo proceso de revisión y aprobación utilizado al desarrollar el manual básico.

Control de la Emisión y de los Cambios:

El control de la emisión y de los cambios del documento es esencial para asegurar que el contenido del manual está autorizado adecuadamente. Se pueden considerar diferentes métodos para facilitar el proceso físico de la realización de los cambios. En cuanto a la actualización de cada manual se debe utilizar un método para tener la seguridad de que cada poseedor del manual reciba los cambios y los incluya en su copia.

Copias no Controladas:

Se debe identificar claramente como copias no controladas todos aquellos manuales distribuidos como propósitos de propuestas, uso fuera del sitio por parte del cliente y otra distribución del manual en donde no se prevea el control de los cambios.

2.2. Procedimientos

Son documentos que describen la forma específica de llevar a cabo una actividad. Los procedimientos describen unas actividades lógicas, con un principio y un fin, y formadas de varias acciones que interrelacionadas forman un proceso.

En el apartado 4.2, la norma establece la obligación de elaborar procedimientos documentados (esto es, procedimientos que sean establecidos, documentados, puestos en marcha y mantenidos) (Badía, 2002)

Habitualmente, los procedimientos escritos se agrupan en un archivo o

carpeta llamado manual de procedimientos, que es un documento independiente del Manual e Calidad, pero complementario a éste.

En los procedimientos se describen cómo, cuándo, dónde y quién debe realizar cada una de las actividades de la organización, de forma más precisa y detallada que en el Manual de Calidad.

Es imprescindible que los procedimientos reúnan las siguientes características antes de ser redactados (Badía, 2002):

- Que estén justificados.
- Que tengan unos antecedentes históricos consolidados.
- Que tengan un alcance y unos límites precisos.
- Que se redacten con claridad y precisión.
- Que sean comprensivos cada uno de un único proceso o actividad.
- Que fijen a los responsables de su ejecución.
- Que se indiquen los registros que den evidencia de su cumplimiento

La documentación de los procesos en procedimientos disminuye la improvisación y los errores, y contribuye a definir las funciones y responsabilidades de todos los miembros de la organización.

No existe un número mínimo o máximo de procedimientos previsto. En función de la actividad, de la complejidad del trabajo, del número de trabajadores, de la producción, o de otras variables, se van a generar más o menos procedimientos escritos. No importa el número, lo que realmente importa es que no quede alguna actividad del sistema por documentar.

Podemos distinguir, principalmente, dos tipos de procedimientos: particulares (exclusivos de la organización, no pueden ser extrapolables a otros sistemas) y generales (suelen ser comunes y típicos), y de sistemas (los que la organización crea nuevos partiendo de cero, para cumplir con algún determinado requisito de la norma) o tradicionales (los que ya existían con anterioridad a la implantación del modelo ISO 9000 escogido).

3. Manual de Calidad de MEDEA

| MEDEA | MANUAL DE CALIDAD | Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 2 | | | | | | |
|--|------------------------------|---|-----------|--------------------|-------------|----------------|----------------|--|
|   <h1 style="margin: 0;">MEDEA</h1> <h2 style="margin: 0;">MANUAL DE CALIDAD</h2> <h3 style="margin: 0;">SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 9001:2000</h3> | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Elaborado por:</th> <th style="background-color: #cccccc;">Aprobado:</th> </tr> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">Director de MEDEA:</td> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">Rector UGR:</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">Fecha y firma:</td> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">Fecha y firma:</td> </tr> </table> | | Elaborado por: | Aprobado: | Director de MEDEA: | Rector UGR: | Fecha y firma: | Fecha y firma: | |
| Elaborado por: | Aprobado: | | | | | | | |
| Director de MEDEA: | Rector UGR: | | | | | | | |
| Fecha y firma: | Fecha y firma: | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; height: 20px;">Propietario del ejemplar</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;">Ejemplar nº</td> <td></td> </tr> </table> | | Propietario del ejemplar | | Ejemplar nº | | | | |
| Propietario del ejemplar | | | | | | | | |
| Ejemplar nº | | | | | | | | |



MANUAL
DE CALIDAD

Revisión: 00
Fecha:
Página 2 de 2

| Revisión Número | Fecha | Causa del cambio |
|--------------------|-------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Elaborado por: | Aprobado: |
|--------------------|----------------|
| Director de MEDEA: | Rector UGR: |
| Fecha y firma: | Fecha y firma: |

| | | | |
|---|------------------------------|---------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | PARTE 1 | Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 1 |
| <p style="text-align: center;">PARTE 1: SECCIONES INTRODUCTORIAS</p> | | | |



MANUAL
DE CALIDAD

ÍNDICE

Revisión: 00
Fecha:
Página 1 de 1

Sección 1.1 – Índice

PARTE 1: SECCIONES INTRODUCTORIAS

- Sección 1.1 – Índice
- Sección 1.2 – Presentación del Servicio
- Sección 1.3 – Objeto y campo de aplicación del Manual de Calidad
- Sección 1.4 – Política de Calidad de MEDEA
- Sección 1.5 – Definiciones y Terminología
- Sección 1.6 – Gestión del Manual de Calidad.
 - Capítulo 1.6.1 – Gestión del Manual de Calidad. Establecimiento, Aprobación, Revisión y Modificación del Manual de Calidad.
 - Capítulo 1.6.2 – Gestión del Manual de Calidad. Índices de Revisión.
 - Capítulo 1.6.3 – Gestión del Manual de Calidad. Índices de Distribución

PARTE 2: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- Sección 2.1 – Requisitos
 - Capítulo 2.1.1 – Requisitos Generales
 - Capítulo 2.1.2 - Requisitos de la Documentación
- Sección 2.2 – Responsabilidad de la Dirección
 - Capítulo 2.2.1 – Compromiso de la Dirección
 - Capítulo 2.2.2 – Enfoque al Usuario
 - Capítulo 2.2.3 – Política de Calidad
 - Capítulo 2.2.4 – Planificación
 - Capítulo 2.2.5 – Responsabilidad, Autoridad y Comunicación
 - Capítulo 2.2.6 – Revisión por la Dirección
- Sección 2.3 – Gestión de los Recursos.
 - Capítulo 2.3.1 – Provisión de Recursos.
 - Capítulo 2.3.2 – Recursos Humanos
 - Capítulo 2.3.3 – Infraestructura y Ambiente de Trabajo
- Sección 2.4 – Prestación del Servicio
 - Capítulo 2.4.1 – Planificación de la Prestación del Servicio.
 - Capítulo 2.4.2 – Procesos Relacionados con el Usuario.
 - Capítulo 2.4.3 – Diseño y Desarrollo
 - Capítulo 2.4.4 – Compras
 - Capítulo 2.4.5 – Producción y Prestación del Servicio.
- Sección 2.5 – Medición, Análisis y Mejora.
 - Capítulo 2.5.1 – Generalidades.
 - Capítulo 2.5.2 – Seguimiento y Medición.
 - Capítulo 2.5.3 – Control del Producto No Conforme.
 - Capítulo 2.5.4 – Análisis de Datos.
 - Capítulo 2.5.5 – Mejora.

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>PRESENTACIÓN DEL SERVICIO</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 1</p> |
| <p><u>Sección 1.2 – Presentación del Servicio</u></p> <p>MEDEA es un Servicio de la Universidad de Granada que nace con el objeto de dar respuesta a la necesidad planteada por parte de los Comités de Evaluación Interna, tanto de titulaciones como de departamentos o servicios, de contar con una información fiable, precisa, exhaustiva y puesta al día para poder llevar a buen término los procesos de evaluación y acreditación, tal y como especifican la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación y la Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas.</p> <p>La Universidad de Granada, en su apuesta por una mejora continua, ha realizado un importante esfuerzo económico con vistas a dotar al Servicio de los recursos, tanto humanos como materiales, necesarios.</p> <p>MEDEA es el acrónimo de Método Estructurado de Datos para la Evaluación y la Acreditación.</p> | | | |



**MANUAL
DE CALIDAD**

**OBJETO Y CAMPO DE
APLICACIÓN**

Revisión: 00
Fecha:
Página 1 de 1

Sección 1.3 – Objeto y campo de aplicación del Manual de Calidad

1. OBJETO

- 1.1. Este Manual de Calidad tiene por objeto describir las disposiciones aplicables tomadas por MEDEA para:
 - 1.1.1. Obtener y asegurar la calidad de los datos proporcionados a los Comités de Evaluación Interna de las titulaciones, los departamentos y los servicios.
 - 1.1.2. Dar visibilidad a terceras partes de la gestión del Sistema de Calidad de MEDEA con objeto de su certificación.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

- 2.1. El campo de aplicación de este Manual de Calidad comprende todas aquellas actividades de MEDEA que se encuentran relacionadas en la Parte 2, "Requisitos", de este documento y que son acordes con la Norma Internacional ISO 9001:2000.
- 2.2. Varios requisitos de la norma ISO 9001:2000 no se pueden aplicar debido a la naturaleza de MEDEA y de sus servicios, no afectando en absoluto a la capacidad o responsabilidad de MEDEA para la prestación de un servicio que satisfaga los requisitos tanto de los clientes como los que reglamentariamente resulten de aplicación. Pueden considerarse para su exclusión los siguientes subcapítulos de la norma:
 - 2.2.1. Apartado 7.6: *Control de los dispositivos de seguimiento y medición.*

| | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>POLÍTICA DE CALIDAD</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 1</p> |
| <p><u>Sección 1.4 – Política de Calidad de MEDEA</u></p> <p>La política de MEDEA respecto a la calidad es –acorde con su propósito- la de prestar servicios de acuerdo con los requisitos de nuestros usuarios sin aceptar ningún compromiso que pueda afectar a la calidad de dichos servicios.</p> <p>La Dirección de MEDEA se compromete a mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>La Política de Calidad es el marco de referencia a la hora de establecer y revisar los objetivos de calidad de acuerdo con el Capítulo 2.2.4: “Planificación”, de este Manual.</p> <p>La Dirección de MEDEA entiende, y así lo transmite, que la responsabilidad de asegurar la calidad de sus productos y servicios es de todas las personas que integran MEDEA.</p> <p>El aseguramiento de la calidad se logra en MEDEA mediante la observación estricta de las directrices contenidas en este Manual. Estas directrices están desarrolladas en especificaciones y procedimientos de calidad.</p> <p>La Garantía de la Calidad de MEDEA incluye todas las actividades que constituyen el ciclo completo del servicio, desde el diseño hasta la utilización de los productos.</p> <p>Los cauces establecidos por la Dirección de MEDEA para la difusión de su política en materia de calidad son, fundamentalmente;</p> <p>La distribución de la documentación del sistema: Manual, especificaciones, normas y procedimientos de calidad.</p> <p>La formación y responsabilización de todo el personal de MEDEA en el conocimiento, comprensión, aceptación y explicación del Sistema.</p> <p>La divulgación a todos los niveles de la evolución de los índices y parámetros que miden la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> | | | |



MANUAL
DE CALIDAD

DEFINICIONES Y
TERMINOLOGÍA

Revisión: 00
Fecha:
Página 1 de 1

Sección 1.5 – Definiciones y Terminología

1. TÉRMINOS GENÉRICOS

- 1.1. Se utilizarán los términos y definiciones contenidos en la Norma Internacional ISO 9000:2000 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Conceptos y Vocabulario"

2. TÉRMINOS ESPECÍFICOS

- 2.1. Los términos específicos de la organización de MEDEA son los pertenecientes al ámbito de la Enseñanza Universitaria y al ámbito de la Evaluación y de la Calidad, por lo que, además de lo dispuesto en el apartado anterior, se realizará una normalización terminológica en base a lo establecido en el Tesauro TesQual (especializado en temas de evaluación), realizado por la Doctora Dña. María Mitre Aranda, profesora del Departamento de la Universidad de Oviedo.

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>GESTIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 4</p> |
| <p><u>Sección 1.6 – Gestión del Manual de Calidad.</u></p> <p>Capítulo 1.6.1 – Gestión del Manual de Calidad. Establecimiento, Aprobación, Revisión y Modificación del Manual de Calidad.</p> <p>1. ESTABLECIMIENTO DEL MANUAL DE CALIDAD</p> <p>1.1. El Director de MEDEA es el responsable de la confección inicial del Manual de Calidad</p> <p>2. REVISIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD</p> <p>2.1. El Director de MEDEA es el responsable de la revisión del Manual de Calidad. Esta revisión se hará siempre que existan modificaciones en el Sistema de Calidad (política de calidad, organización, etc.) de la UGR que lo aconsejen. Cualquier Servicio de la UGR puede solicitar modificaciones o revisiones al Director de MEDEA, el cual, una vez estudiadas, incorporará aquellas que se consideren precisas.</p> <p>2.2. Cada revisión de identificará por un número y la fecha de la revisión. En cada página de este Manual figurará, en la zona superior derecha, el número y fecha que corresponda al estado de revisión de la página. El texto modificado en la página en la última revisión se identificará mediante una línea vertical en el margen izquierdo. El Capítulo 1.6.2: “Índices de Revisión”, recogerá, en su Apartado 1, el índice histórico para cada revisión identificada por su número y fecha, así como las causas que la han motivado, recogiendo los capítulos y las páginas que han sido modificadas en su Apartado 2.</p> <p>2.3. Existan o no modificaciones en el Sistema de Gestión de la Calidad, el Manual se revisará con una periodicidad mínima de una vez cada dos años, aconsejándose que todas las modificaciones previstas se acumulen para ser incorporadas conjuntamente en la revisión anual correspondiente, si bien, cuando la urgencia lo requiera, se procederá a la revisión.</p> <p>3. APROBACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD</p> <p>3.1. Corresponde la aprobación del Manual de Calidad al Consejo de Gobierno de la UGR.</p> <p>4. DISTRIBUCIÓN</p> <p>4.1. La distribución del Manual de Calidad será responsabilidad del Servicio encargado de MEDEA. Esta distribución se realizará a los Servicios y Departamentos de la UGR que disponga el Consejo de Gobierno. La distribución se encuentra recogida en el Capítulo 1.6.3: “Índice de Distribución”, de este Manual. En el caso de revisiones del Manual, sólo se</p> | | | |



distribuirán las páginas a las que afecte la misma, siendo los receptores los encargados de sustituir, en el Manual que obra en su poder, las páginas antiguas por las nuevas. Con el envío de las páginas modificadas se solicitará la devolución a MEDEA de las páginas obsoletas.

5. ESTRUCTURA DEL MANUAL

5.1. Portada.

El Manual consta de una portada en la que se indica:

- a) Identificación de la institución que lo ha establecido, la UGR.
- b) Título del Manual
- c) El propietario del ejemplar y su número de colección.
- d) Fecha de primera edición.
- e) Fecha de la última revisión
- f) Nombre y firma de quien establece el Manual de Calidad y fecha de establecimiento.
- g) Nombre y firma de quien aprueba el Manual de Calidad y fecha de aprobación.

5.2. Una primera parte introductoria en la que se refleje:

- El índice de contenido (partes, secciones y capítulos) del Manual de Calidad de MEDEA.
- Presentación de MEDEA.
- El objeto y campo de aplicación del Manual de Calidad de MEDEA.
- La declaración de Política de Calidad por el Consejo de Gobierno de la UGR.
- Las definiciones y terminología aplicables.
- Las actividades relacionadas con la gestión del Manual de Calidad de MEDEA.

5.3. Una segunda parte que contiene el desarrollo de las partes y capítulos aplicables a la Norma Internacional ISO 9001:2000.

5.4. Formato.

- 5.4.1. Todas las páginas del Manual se realizarán en formato UNE A-4 y, con excepción de la portada, en el formato que se muestra en la Sección 3.2 (Formato 1) de este Manual.

En la parte central de la cabecera figurará en mayúsculas, en el recuadro de la izquierda, MANUAL DE CALIDAD y, en el recuadro de la derecha, también en mayúsculas, el título de la parte o del capítulo.

En la casilla superior derecha deberá indicarse, en la línea superior, el número de revisión y, en la línea media, la fecha de la misma. El texto modificado en la última revisión se identificará mediante una línea

| | | | |
|--------------|------------------------------|--|---|
| MEDEA | MANUAL DE CALIDAD | GESTIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD | Revisión: 00 Fecha: Página 3 de 4 |
|--------------|------------------------------|--|---|

vertical en el margen derecho. Cuando el documento se encuentre en soporte informático (consulta en red), el texto modificado aparecerá resaltado. En el caso de que se trate de la edición inicial o de una revisión total (revisión de todos los capítulos y todas las páginas) y así figure en el índice de revisión de modificaciones por capítulos, las páginas aparecerán sin fecha, entendiéndose que a éstas les corresponde la fecha de la edición final o de la última revisión total.

En la casilla superior derecha de la página también se indicará el número de la página y la indicación del número total de páginas de la parte, sección o capítulo.

La redacción de los capítulos correspondientes al desarrollo de las partes y capítulos aplicables de la Norma Internacional ISO 9001:2000 (Parte 2) no está sujeta a prescripciones especiales por lo que se ha optado por numerar los párrafos y seguir el plan de indicar el objeto, la aplicabilidad, describir el asunto en el apartado "Contenido" y establecer la correspondencia con la Norma ISO 9001:2000.

5.4.2. Las figuras y formatos se agruparán en la Parte 3 del Manual.

6. IDIOMA

- 6.1. El Manual de Calidad se editará en español y será traducido a otros idiomas cuando existan exigencias reglamentarias así lo aconsejen.
- 6.2. En caso de existir discrepancias o diferentes interpretaciones, prevalecerá el contenido de la edición en español.
- 6.3. La responsabilidad del proceso de traducción y de la coherencia entre los documentos original y traducido recae en el Servicio responsable de MEDEA.

Capítulo 1.6.2 – Gestión del Manual de Calidad. Índices de Revisión.

1. HISTÓRICO

| Revisión | Nº / Fecha | Causas |
|----------|------------|--------|
| | | |

| | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------------------|---|
| MEDEA | MANUAL DE CALIDAD | GESTIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD | Revisión: 00 Fecha: Página 4 de 4 |
|--------------|--------------------------|--------------------------------------|---|

2. MODIFICACIONES POR CAPÍTULOS

| Revisión | Nº / Fecha | Sección / Capítulo Afectado | Páginas Modificadas |
|----------|------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | |

Capítulo 1.6.3 – Gestión del Manual de Calidad. Índices de Distribución

1. DISTRIBUCIÓN INTERNA

| Nº de Colección | Destino |
|-----------------|---------|
| | |

2. DISTRIBUCIÓN EXTERNA

| Nº de Colección | Destino |
|-----------------|---------|
| | |

| | | | |
|---|------------------------------|----------------|---|
| MEBA | MANUAL DE CALIDAD | PARTE 2 | Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 1 |
| <p style="text-align: center;">PARTE 2: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</p> | | | |



Sección 2.1 – Requisitos

Capítulo 2.1.1 – Requisitos Generales

1. OBJETO

- 1.1. Definir los elementos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA y que han sido establecidos, documentados, implantados, mantenidos y mejorados continuamente por MEDEA de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2000.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este Capítulo, ya que la actividad de asegurar la calidad no es específica de la organización de calidad y compete a toda la organización, es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

3.1. Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad.

- 3.1.1. Mediante el presente Manual, MEDEA pretende hacer una exposición del sistema de calidad implantado en su organización con el fin de garantizar la calidad de la información suministrada para los procesos de evaluación y acreditación.
- 3.1.2. Este Manual de Calidad ha sido elaborado básicamente siguiendo las directrices de los siguientes documentos:
 - a) ISO 9001:2000: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos".
 - b) UNE 66908: "Guía para la redacción de un manual de la calidad".
- 3.1.3. Con el fin de que el personal de MEDEA conozca el contenido de los documentos adecuados para llevar a cabo cualquier actividad, se efectuará una difusión interna de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Los destinatarios de las copias controladas de los documentos serán responsables de la difusión de los mismos entre el personal directamente a su cargo.

La evidencia escrita de la realización de la difusión se reflejará en el Formato "Situación de documentos", de acuerdo con el Formato 2 de la Sección 3.2: "Formatos", de este Manual.

3.2. Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, MEDEA ha realizado las siguientes actividades:

- 3.2.1. La identificación de los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad
- 3.2.2. La determinación de la secuencia e interacción de estos procesos.

| | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>REQUISITOS</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 2 de 5</p> |
| <p>3.2.3. La determinación de los métodos y criterios necesarios para asegurar el funcionamiento efectivo y el control de los procesos.</p> <p>3.2.4. El aseguramiento de la disponibilidad de la información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.</p> <p>3.2.5. La medición, seguimiento y análisis de estos procesos y la implantación de las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua.</p> <p>3.2.6. La gestión de estos procesos de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2000</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000. Párrafo 4.1: "Sistema de gestión de la calidad. Requisitos generales".</p> <p>Capítulo 2.1.2 - Requisitos de la Documentación</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Definir cómo se encuentra documentado el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a los distintos documentos definidos en este capítulo con los que se encuentra documentado el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La declaración de su Política de Calidad. - El Manual de Calidad de MEDEA - Los Procedimientos de Calidad requeridos por la Norma Internacional ISO 9001:2000. - Los Documentos de planificación, operación y control de sus procesos. - Los Registros de Calidad. - Los Planes de Calidad. <p>3.1.1. Declaración de Política de Calidad.</p> | | | |

|  | MANUAL DE CALIDAD | REQUISITOS | Revisión: 00 Fecha: Página 3 de 5 |
|---|--------------------------|-------------------|---|
| <p>La declaración de la Política de Calidad de MEDEA se encuentra en la Sección 1.4 de este Manual.</p> <p>3.1.2. Manual de Calidad.</p> <p>El Manual de Calidad de MEDEA es el documento que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluye el alcance del sistema de la gestión de la calidad de MEDEA, así como los detalles y la justificación de las exclusiones permitidas, de acuerdo con la Sección 1.3 de este Manual. - Contiene o hace referencia a los procedimientos escritos establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad. <p>El procedimiento de establecimiento, aprobación, revisión y modificación del Manual de Calidad de MEDEA se encuentra recogido en el Capítulo 1.6.1 de este Manual.</p> <p>3.1.3. Procedimientos de Calidad.</p> <p>Los Procedimientos de Calidad son los documentos que, como añadido del Manual de Calidad, completan la Política de Calidad y establecen los requisitos a cumplir con el fin de obtener la calidad requerida en los productos de MEDEA. Así como el Manual de Calidad es la guía general de actuación de la empresa, los Procedimientos definen el proceso para realizar las actividades en la práctica.</p> <p>En cada procedimiento se reflejará el número de revisión y fecha, así como la firma del responsable de su realización. Los procedimientos específicos de calidad comenzarán su numeración por PC seguido del capítulo del Manual al que afecta principalmente y un dígito correlativo a continuación.</p> <p>Los Procedimientos de Calidad serán editados por la Dirección, la cual editará y mantendrá con periodicidad semestral un listado de todos los Procedimientos de Calidad en vigor en el que figure, aparte de su identificación, la aplicabilidad y estado de revisión de cada procedimiento y su distribución.</p> <p>Los Procedimientos de Calidad se revisarán siempre que sea necesario como consecuencia de cambios en los procesos, procedimientos, métodos de trabajo o control o para evitar ambigüedades o posibilidad de distinto criterio de interpretación. Las revisiones de los Procedimientos de Calidad se realizarán como mínimo cada dos años.</p> <p>3.1.4. Los Documentos cuyo objetivo es lograr la eficacia de MEDEA en la planificación, la operación y el control de sus procesos se encuentran recogidos en el Capítulo 2.4.5 de este Manual.</p> <p>3.1.5. Registros de Calidad.</p> <p>MEDEA establece y mantiene Registros de Calidad con el objetivo de proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como de la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> | | | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>REQUISITOS</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 4 de 5</p> |
| <p>Los Registros de Calidad son aplicables a los registros de las operaciones que afectan a la especificación de las características de la calidad de los servicios, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de recepción de datos, materiales y productos del exterior. - Resultados de las inspecciones durante los procesos de producción y pruebas finales. - Procesos especiales. - La calificación del personal. - La calificación de los procesos. - El cumplimiento del sistema de calidad. <p>3.1.5.1. Documentos a conservar</p> <p>Se conservarán todos aquellos documentos que son utilizados en la prestación de los servicios de MEDEA y que incluyan información (tanto técnica como de índole legal) que sirva para demostrar que dichos servicios tienen la calidad requerida.</p> <p>Aquellos documentos que son generales de definición de procesos y productos que se conservarán en la última edición aplicable.</p> <p>3.1.5.2. Tipo y medios de archivo.</p> <p>Salvo autorización expresa del Consejo de Gobierno de la UGR, sólo se archivarán documentos originales.</p> <p>Los medios de archivo serán adecuados para garantizar el archivo sin deterioro de esta documentación, así como su disponibilidad.</p> <p>3.1.5.3. Destrucción de documentación.</p> <p>En este apartado será de aplicación lo dispuesto en la normativa legal vigente.</p> <p>3.1.5.4. Período mínimo de conservación.</p> <p>En este apartado será de aplicación lo dispuesto en la normativa legal vigente.</p> <p>3.1.6. Planes de Calidad.</p> <p>Los Planes de Calidad son los documentos que especifican qué procedimientos y recursos asociados deben ser aplicados, quién tiene que aplicarlos y cuándo han de aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.</p> <p>Los requisitos específicos de los Planes de Calidad de MEDEA se encuentran recogidos en el Capítulo 2.4.1: "Planificación de la Prestación del Servicio", de este Manual.</p> | | | |

| | | | |
|---|------------------------------|-------------------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | REQUISITOS | Revisión: 00 Fecha: Página 5 de 5 |
| <p>3.2. Control de los documentos.</p> <p>3.2.1. MEDEA ha definido las instrucciones necesarias para asegurar que todas las actividades referentes a la calidad están cubiertas por los correspondientes documentos, incluyendo todas las indicaciones necesarias para su correcta ejecución, de manera que se pueden interpretar y ejecutar a todos los niveles de la organización.</p> <p>3.2.2. Estas instrucciones son aplicables a todo el documento que exprese la realización de tareas que afecten a la calidad del servicio, tanto la originada por MEDEA como la proporcionada por los distintos usuarios, y tiene por objeto describir el proceso según el cual se controla, revisa y distribuye dentro de la organización, para asegurar que está siempre disponible y es vigente, y que los cambios realizados en la documentación están debidamente calificados y autorizados. Estos documentos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pedidos de Usuarios.- Especificaciones de Usuarios.- Hoja de Operaciones.- Pauta de Control.- Informe de Discrepancia.- Informe de Inspección.- Certificado de Calidad.- Documentación de Entrega. <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 4.2: "Sistema de gestión de la calidad. Requisitos de la documentación".</p> | | | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 10</p> |
| <p><u>Sección 2.2 – Responsabilidad de la Dirección</u></p> <p>Capítulo 2.2.1 – Compromiso de la Dirección</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Proporcionar evidencia del compromiso de la Dirección de MEDEA con el desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, así como de la mejora continua de su eficacia.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. La Dirección de MEDEA ha declarado su compromiso con el desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Sección 2.1 de este Manual.</p> <p>3.2. La Dirección de MEDEA es responsable de comunicar a la organización la importancia de satisfacer los requisitos de los usuarios, así como los requisitos legales y reglamentarios. Para ello, la Dirección de MEDEA ha establecido programas de motivación y responsabilización cuyo objeto es conseguir la implicación de todas las personas de MEDEA en la consecución de la calidad del producto, siendo todos los miembros de MEDEA conscientes de su responsabilidad en dicha consecución.</p> <p>3.2.1. Se realizarán programas de motivación y responsabilización que comprendan toda clase de actividades tendentes a promocionar la calidad del servicio.</p> <p>3.2.2. Los programas de motivación y responsabilización son responsabilidad de la Dirección de MEDEA, debiendo ser incluidos en los objetivos de MEDEA de acuerdo con el Capítulo 2.2.4: "Planificación", de este Manual.</p> <p>3.2.3. La Dirección de MEDEA es responsable de la coordinación de los programas de motivación y responsabilización.</p> <p>3.3. La Dirección de MEDEA se ha asegurado que se determinan adecuadamente los requisitos de los usuarios, con el fin de aumentar la satisfacción de los mismos al cumplirse dichos requisitos. Las directrices relativas a la determinación y satisfacción de estos requisitos se encuentran contenidas en el Capítulo 2.2.2: "Enfoque al Usuario".</p> <p>3.4. La Dirección de MEDEA ha establecido la Política de Calidad, desarrollando su declaración de la Sección 1.2 de este Manual. Las directrices relativas a la Política de Calidad se encuentran contenidas en el Capítulo 2.2.3: "Política de Calidad".</p> <p>3.5. La Dirección de MEDEA establece los objetivos de calidad en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Las directrices relativas a los</p> | | | |



objetivos de calidad se encuentran contenidas en el Capítulo 2.2.4: "Planificación".

- 3.6. La Dirección de MEDEA revisa, a intervalos planificados, el Sistema de Gestión de la Calidad con objeto de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Las directrices relativas a la revisión del Sistema por la Dirección se encuentran en el Capítulo 2.2.6: "Revisión por la Dirección".
- 3.7. La Dirección de MEDEA asegura la disponibilidad de los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia, así como para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Las directrices relativas a la disponibilidad de recursos se encuentran contenidas en la Sección 2.3: "Gestión de los recursos".

4. CORRESPONDENCIA

- 4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 5.1: "Responsabilidad de la Dirección. Compromiso de la Dirección".

Capítulo 2.2.2 – Enfoque al Usuario

1. OBJETO

- 1.1. Asegurar que se determinan los requisitos del usuario y son cumplidos con el propósito de aumentar su satisfacción.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a las funciones de MEDEA responsables de la gestión de las solicitudes de información y de todas las actividades relacionadas con ellas.

3. CONTENIDO

- 3.1. Determinación de los requisitos.
 - 3.1.1. La aceptación de las solicitudes de los usuarios es responsabilidad de la Dirección de MEDEA.
 - 3.1.2. Antes de la aceptación de una solicitud, se identificarán los requisitos especificados por el usuario, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma, por parte de un comité presidido por la Dirección de MEDEA y en el que participen los técnicos del Servicio. Además de estos requisitos, el comité, apoyándose en las funciones de MEDEA que considere necesarias, identificará:

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 3 de 10</p> |
| <p>3.1.2.1. Aquellos requisitos que, no habiendo sido establecidos por los usuarios, se consideren necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando éste sea conocido.</p> <p>3.1.2.2. Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.</p> <p>3.1.2.3. Cualquier requisito adicional determinado por MEDEA.</p> <p>3.2. Revisión de los requisitos.</p> <p>3.2.1. Dicho comité, antes de que MEDEA se comprometa a proporcionar un producto a un usuario, analizará los requisitos identificados en el párrafo 3.1.2, con objeto de asegurar que, para cada solicitud en particular:</p> <p>3.2.1.1. Están definidos los requisitos del producto.</p> <p>3.2.1.2. MEDEA tiene capacidad para cumplir los requisitos definidos.</p> <p>3.2.2. Cuando el usuario no proporcione una declaración documentada de los requisitos, MEDEA confirmará los requisitos del usuario antes de la aceptación.</p> <p>3.2.3. Cuando se cambien los requisitos del producto, MEDEA asegurará que la documentación pertinente sea modificada y que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.</p> <p>3.3. Cumplimiento de los requisitos.</p> <p>3.3.1. En el caso de que se pueda asegurar algún requisito, y no se llegue a un acuerdo con el usuario, el comité debe detectar y planificar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento del requisito.</p> <p>3.3.2. La Dirección de MEDEA es la responsable de que se realicen las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de los requisitos y que lo sean en el tiempo previsto.</p> <p>3.4. Documentos de la revisión.</p> <p>3.4.1. Para cada solicitud aceptada se realizará un informe por escrito del resultado de la revisión de los requisitos identificados por parte del comité, debiendo comprender dicho informe los requisitos estudiados, los recursos técnicos, organizativos y humanos de la organización con que se asegura su cumplimiento y, en caso de no poder asegurarlo, cuáles son las necesidades detectadas y la planificación para su consecución.</p> <p>3.4.2. El contenido de dicho informe será archivado junto con la solicitud.</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 5.2: "Responsabilidad de la Dirección. Enfoque al Cliente".</p> | | | |



Capítulo 2.2.3 – Política de Calidad

1. OBJETO

- 1.1. Definir de forma clara la Política de Calidad de MEDEA, con objeto de que pueda ser entendida y transmitida a toda la organización.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

- 3.1. Véase la Sección 1.4.

4. CORRESPONDENCIA

- 4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 5.3: "Responsabilidad de la Dirección. Política de Calidad".

Capítulo 2.2.4 – Planificación

1. OBJETO

- 1.1. Definir las directrices relativas a los objetivos de calidad y a la planificación del Sistema de Calidad.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

- 3.1. Objetivos de la Calidad.

3.1.1. Los objetivos generales de MEDEA serán establecidos por la Dirección con periodicidad anual, debiendo ser analizado su cumplimiento al finalizar cada período.

3.1.2. El Comité de Calidad desarrollará y analizará el cumplimiento de aquellos objetivos generales de MEDEA que afecten a la calidad, incluyendo los necesarios para cumplir los requisitos para el producto, con la misma periodicidad. Dichos objetivos serán mensurables y coherentes con la Política de Calidad.

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 5 de 10</p> |
| <p>3.1.3. El Comité de Calidad establecerá los planes y medios para su consecución contando con la aprobación de la Dirección. El Comité de Calidad comunicará por escrito los objetivos anuales de calidad, junto con la planificación y recursos necesarios para su consecución, a todas las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización de MEDEA, para lograr su difusión.</p> <p>3.1.4. Cuando un objetivo tenga un plazo superior a un año, se incluirá en la relación de objetivos de todos los años afectados, indicando su fecha prevista de consecución.</p> <p>3.2. Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>3.2.1. La Dirección de MEDEA realiza la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad con objeto de satisfacer los requisitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La identificación de los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización de MEDEA. Estos procesos son necesarios para: <ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de gestión. - La provisión de recursos. - La realización del producto - Las mediciones. b) La determinación de la secuencia e interacción de estos procesos. c) La determinación de los métodos y criterios necesarios para asegurar el funcionamiento efectivo y el control de los procesos. d) El aseguramiento de la disponibilidad de recursos y la información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos. e) La medición, seguimiento y análisis de estos procesos y la implantación de las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua. f) La gestión de estos procesos de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos". <p>3.2.2. La Dirección de MEDEA asegura que mantiene la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad cuando se planifica e implantan cambios a dicho Sistema.</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001: "Responsabilidad de la Dirección. Planificación".</p> <p>Capítulo 2.2.5 – Responsabilidad, Autoridad y Comunicación</p> | | | |



**MANUAL
DE CALIDAD**

**RESPONSABILIDAD DE LA
DIRECCIÓN**

Revisión: 00
Fecha:
Página 6 de 10

1. OBJETO

- 1.1. Definir las responsabilidades y autoridades dentro de la organización de MEDEA.
- 1.2. Identificar el representante de la Dirección de MEDEA para temas de calidad.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA

3. CONTENIDO

3.1. Organigrama general de MEDEA.

En la Figura 1 de la Sección 3.1: "Figuras", de este Manual, se encuentra recogido el organigrama general de MEDEA reflejando la posición de todas las áreas organizativas.

3.1.1. Funciones y responsabilidades.

3.1.1.1. Dirección.

Sus funciones básicas son las de dirección propiamente dichas, coordinación y representación del Servicio.

Define las directrices de la política de calidad de MEDEA, aprueba los documentos de su sistema de calidad y las acciones correctivas propuestas por el Comité de Calidad. Tiene la responsabilidad de resolver cualquier desacuerdo y/o disconformidad no definida claramente por procedimientos dentro de este Manual, pero siempre de acuerdo con la filosofía del mismo.

Se responsabiliza del cálculo de costes.

Es labor de la Dirección la preparación de cursos de entrenamiento para la formación, calificación y certificación del personal en los temas íntimamente relacionados con el ámbito del Servicio.

3.1.1.2. Responsable de Gestión Administrativa.

Comprende el asesoramiento a la Dirección en los aspectos administrativos y en la elaboración y control de los presupuestos y finanzas, realizando la contabilidad del Servicio, e incluyendo la preparación y confección periódica de los datos e informes periódicos necesarios, según los planes establecidos y fechas exigidas por la Dirección o disposiciones vigentes.

Se encarga, así mismo, de la gestión de compras de equipos y materiales que se soliciten, controlando su almacenamiento.

Es responsable de que todas las compras sean realizadas a suministradores aprobados por el Comité de Calidad.

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 7 de 10</p> |
| <p>adquiriéndose exclusivamente material o servicios que estén de acuerdo con las especificaciones y requisitos fijados en las Condiciones de Compra.</p> <p>3.1.1.3. Técnico en Informática</p> <p>Su misión es preparar y realizar los trabajos necesarios para obtener los productos especificados en la documentación técnica.</p> <p>Tiene la responsabilidad de asegurarse de que los requisitos de las especificaciones de los usuarios son trasladadas exactamente a la cadena de producción.</p> <p>Exigirá el cumplimiento estricto del Sistema de Gestión de la Calidad por parte del personal a sus órdenes.</p> <p>Así mismo, será responsable de la preparación de estadísticas y cualquier otro informe relacionado con al calidad requerido por la Dirección.</p> <p>3.1.1.4. Técnico en Documentación</p> <p>Se encargará de diseñar la estructura lógica de la base de datos, de localizar y definir los datos que se utilizarán para satisfacer las necesidades de los Comités de Evaluación Interna, de establecer las relaciones entre los diferentes datos que componen la base de datos, fijará los metadatos que modificarán a los datos y cuidará de la integridad referencial de la base de datos.</p> <p>3.2. Organigrama de la Organización de Calidad. En la Figura 2 de la Sección 3.1: "Figuras", de este Manual se encuentra recogido el organigrama del Comité de Calidad de MEDEA, reflejando la posición de todos sus elementos.</p> <p>3.2.1. Funciones y responsabilidades.</p> <p>Las responsabilidades del Comité de Calidad se derivan de la delegación de la Dirección para todas las cuestiones relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad en el Presidente de dicho Comité.</p> <p>Para cumplir con sus cometidos, las funciones de este Comité son las que esquemáticamente se señalan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar o planificar la necesidad de procedimientos de calidad de MEDEA - Controlar los procedimientos de calidad de MEDEA y su correcto cumplimiento, tanto los elaborados por este mismo Comité como los elaborados por un Servicio externo a MEDEA. - Verificar sistemáticamente que toda la documentación utilizada en la organización incluye todos los requisitos de calidad necesarios según las secciones específicas de este Manual. | | | |



**MANUAL
DE CALIDAD**

**RESPONSABILIDAD DE LA
DIRECCIÓN**

Revisión: 00
Fecha:
Página 8 de 10

- Establecimiento del Plan de Calibración de los Instrumentos de Medidas, realizando el mismo.
- Participación en la preparación y realización de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad implantado.
- Realización de evaluación de los suministradores y seguimiento de su historial de calidad.
- Asignación y control de los sellos de autocontrol y verificación.
- Confección de los Costes de Calidad.
- Supervisión del proceso de producción mediante la realización de inspecciones y muestreos, completando y controlando la labor efectuada por los autocontroles existentes.
- Verificación final.
- Mantenimiento del archivo de registros que evidencien el cumplimiento de los requisitos de calidad aplicables.

3.3. Comunicación interna

3.3.1. La Dirección de MEDEA es responsable, apoyada por las distintas funciones y departamentos de MEDEA, de asegurar que se establecen los procesos de comunicación adecuados dentro de la organización de MEDEA.

3.3.2. La Dirección de MEDEA es responsable de asegurar que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 5.5: "Responsabilidad de la Dirección. Responsabilidad, autoridad y comunicación".

Capítulo 2.2.6 – Revisión por la Dirección

1. OBJETO

1.1. Definir cómo la Dirección de MEDEA revisa periódicamente el Sistema de Gestión de la Calidad.

2. APLICABILIDAD

2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 9 de 10</p> |
| <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. De acuerdo con la Sección 2.1 de este Manual, el Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA comprende la estructura organizativa, los procedimientos, procesos y recursos necesarios para llevar a al práctica la gestión de la calidad necesaria para:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Satisfacer las necesidades de gestión interna de MEDEA. 3.1.2. Satisfacer los requisitos y expectativas de los usuarios de MEDEA. 3.1.3. Satisfacer los requisitos reglamentarios. <p>3.2. Teniendo en cuenta que las necesidades de gestión internas de MEDEA y los requisitos de los usuarios y reglamentarios se modifican en el tiempo, la Dirección de MEDEA realiza una revisión formal de sus Sistema de Gestión de la Calidad con el fin de asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continuas de dicho Sistema. Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo la Política de Calidad y los objetivos de calidad.</p> <p>3.3. La revisión del Sistema de Gestión de la Calidad es responsabilidad de la Dirección de MEDEA.</p> <p>3.4. La revisión del Sistema de Gestión de la Calidad se realiza con una periodicidad anual.</p> <p>3.5. Las actividades fundamentales que sirven de base para la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Análisis de los resultados de auditorías internas de calidad realizadas por MEDEA y de auditorías externas de calidad realizadas por usuarios o terceras partes certificadoras. Los responsables de la revisión de los resultados de auditorías de calidad analizarán en cada caso los informes que resulten de estas auditorías y las acciones correctivas que se planteen, emitiendo un informe resumen en el que se identifiquen las modificaciones realizadas en el Sistema de Gestión de la Calidad a causa de estas auditorías. 3.5.2. Retroalimentación de usuarios: análisis de resultados de encuestas y análisis de reclamaciones de usuarios. Los responsables de la revisión de los resultados de encuestas y reclamaciones de usuarios analizarán en cada caso dichos resultados y reclamaciones y las acciones correctivas que se planteen, emitiendo un informe resumen en el que se identifiquen las modificaciones realizadas en el Sistema de Gestión de la Calidad a causa de estos resultado y reclamaciones. 3.5.3. Análisis del desempeño de los procesos y la conformidad del producto. 3.5.4. Análisis del estado de las acciones correctivas y preventivas. 3.5.5. Análisis de las acciones de seguimiento de revisiones previas del Sistema. | | | |



**MANUAL
DE CALIDAD**

**RESPONSABILIDAD DE LA
DIRECCIÓN**

Revisión: 00
Fecha:
Página 10 de 10

3.5.6. Análisis de los cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.

3.5.7. Análisis de las recomendaciones, internas y externas, para la mejora.

3.5.8. Revisión de los índices de calidad.

3.6. Se guardarán los informes finales como registro de la realización de las revisiones.

3.7. Resultados de la revisión.

Los resultados de la revisión realizada por la Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad incluirían todas las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos, la mejora del producto en relación con los requisitos del usuario y las necesidades de recursos.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 5.6: "Responsabilidad de la Dirección. Revisión por la Dirección".

| | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | GESTIÓN DE LOS RECURSOS | Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 4 |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|

Sección 2.3 – Gestión de los Recursos.

Capítulo 2.3.1 – Provisión de Recursos.

1. OBJETO

- 1.1. Establecer las directrices relativas a proporcionar los recursos necesarios para la organización de MEDEA

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

- 3.1. La Dirección de MEDEA, apoyada por el resto de funciones y departamentos, es la responsable de determinar las necesidades de recursos para implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad, mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción de los usuarios mediante el cumplimiento de sus requisitos.
- 3.2. La Dirección de MEDEA es la responsable de proporcionar los recursos identificados en el párrafo anterior.
- 3.3. La gestión de los recursos humanos está contenida en el Capítulo 2.3.2 de este Manual.
- 3.4. La gestión de los recursos relativos a infraestructura y ambiente de trabajo está contenida en el Capítulo 2.3.3. de este Manual.

4. CORRESPONDENCIA

- 4.1. Norma ISO 9001:2000 Párr
recursos".

**GESTIÓN DE LOS
RECURSOS**

Provisión de

Capítulo 2.3.2 – Recursos Humanos

1. OBJETO

- 1.1. Asegurar la gestión adecuada de los recursos humanos en MEDEA, con el fin de que todo el personal de MEDEA que realiza tareas que afectan a la calidad del producto esté debidamente cualificado, mediante la formación y el adiestramiento adecuados.



**MANUAL
DE CALIDAD**

**GESTIÓN DE LOS
RECURSOS**

Revisión: 00
Fecha:
Página 2 de 4

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el personal que realiza tareas que afectan a la calidad de los bienes y servicios producidos.

3. CONTENIDO

- 3.1. En MEDEA, todo el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto tiene la competencia adecuada sobre la base de la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas.

3.2. Formación.

- 3.2.1. El Comité de Calidad es el responsable de determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto, detectando las necesidades de formación del personal de MEDEA requerida para la realización de cada una de las actividades relacionadas. Estas necesidades son transmitidas a la dirección de MEDEA para que sean introducidas en el Plan de Formación.

- 3.2.2. Las necesidades globales de formación de MEDEA, así como los procedimientos para llevarla a cabo, están recogidos en el documento denominado "Plan de Formación".

- 3.2.3. La Dirección de MEDEA es responsable de proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo toda la formación contenida en el documento "Plan de Formación" o de tomar otras medidas para cubrir dichas necesidades.

- 3.2.4. El Comité de Calidad es responsable de realizar la revisión de dicho Plan, revisión que se realizará anualmente.

- 3.2.5. El Comité de Calidad es responsable de evaluar continuamente la eficacia de las acciones emprendidas.

- 3.2.6. La Dirección de MEDEA es responsable de asegurar que el personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen a logro de los objetivos de la calidad. Este aseguramiento se realizará, de acuerdo con el capítulo 2.2.1 de este Manual, dentro de los programas de motivación y responsabilización de MEDEA.

3.3. Registros.

- 3.3.1. La formación en temas de calidad del personal de MEDEA quedará reflejada en la Ficha de Historial (Formato 4).

4. CORRESPONDENCIA

- 4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 6.2: "Gestión de los Recursos. Recursos Humanos".

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 3 de 4</p> |
| <p>Capítulo 2.3.3 – Infraestructura y Ambiente de Trabajo</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Establecer las directrices relativas a la infraestructura y al ambiente de trabajo.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. Infraestructura.</p> <p>3.1.1. La Dirección de MEDEA es la responsable de determinar la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>3.1.2. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:</p> <p>3.1.2.1. Los edificios, espacios de trabajo y servicios asociados.</p> <p>3.1.2.2. El equipo necesario para los procesos, tanto <i>hardware</i> como <i>software</i>.</p> <p>3.1.2.3. Los servicios de apoyo tales como Correos y Limpieza.</p> <p>3.1.3. Las actividades encaminadas a determinar dicha infraestructura se realizarán en el marco de la determinación de los requisitos del usuario de acuerdo con el capítulo 2.2.2 de este Manual.</p> <p>3.1.4. La Dirección de MEDEA es responsable de proporcionar y mantener las necesidades de infraestructura determinadas previamente.</p> <p>3.2. Ambiente de trabajo.</p> <p>3.2.1. La Dirección de MEDEA, asistida por el resto de funciones y departamentos, es responsable de determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>3.2.2. Las actividades encaminadas a determinar dicho ambiente de trabajo se realizarán en el marco de la determinación de los requisitos del usuario de acuerdo al Capítulo 2.2.2 de este Manual, e incluirán los siguientes aspectos, donde sean aplicables:</p> <p>3.2.2.1. Seguridad y ergonomía.</p> <p>3.2.2.2. Idioma.</p> <p>3.2.2.3. Temperatura y humedad.</p> <p>3.2.2.4. Iluminación.</p> <p>3.2.2.5. Espacio físico.</p> <p>3.2.2.6. Limpieza.</p> | | | |



**MANUAL
DE CALIDAD**

**GESTIÓN DE LOS
RECURSOS**

Revisión: 00
Fecha:
Página 4 de 4

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 6.3: "Gestión de los Recursos. Infraestructuras", y Párrafo 6.4: "Gestión de los Recursos. Ambiente de trabajo".

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>PRESTACIÓN DEL SERVICIO</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 1 de 9</p> |
| <p><u>Sección 2.4 – Prestación del Servicio</u></p> <p>Capítulo 2.4.1 – Planificación de la Prestación del Servicio.</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Establecer las directrices relativas a la planificación y desarrollo de los procesos de prestación del servicio.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. Desde la recepción de una solicitud, la Dirección efectúa la revisión de los requisitos en materia de calidad de la solicitud, de acuerdo con los criterios establecidos en el Capítulo 2.2.2: “Enfoque al Usuario”, teniendo en cuenta que la planificación de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad – incluyendo los procesos de prestación del servicio- resultado de esta revisión debe determinar:</p> <p>3.1.1. Los objetivos de la calidad y los requisitos del servicio.</p> <p>3.1.2. La necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el servicio.</p> <p>3.1.3. Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento y evaluación para el servicio, así como los criterios de aceptación del mismo.</p> <p>3.1.4. Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos, de acuerdo con el Capítulo 2.1.2 de este Manual.</p> <p>3.2. El resultado de esta revisión debe:</p> <p>3.2.1. Ser coherente con el resto de requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>3.2.2. Estar documentado en un formato adecuado al modo de trabajo de MEDEA.</p> <p>3.3. En la planificación de la calidad para el cumplimiento de los requisitos especificados de los productos, se consideran las siguientes actividades, según proceda:</p> <p>3.3.1. Identificación de los requisitos del producto.</p> <p>3.3.2. Preparación de Planes de Calidad que definan las prácticas y procedimientos específicos del control de la calidad, las responsabilidades organizativas y la secuencia de actividades.</p> | | | |



- 3.3.3. Identificación y adquisición de aquellos medios de control, procesos, equipos, instalaciones, recursos y conocimientos que puedan ser necesarios para lograr la calidad requerida.
- 3.3.4. Aseguramiento de la compatibilidad del diseño, el proceso de producción, los procedimientos de evaluación y la documentación aplicable, según proceda.
- 3.3.5. La actualización, cuando sea necesario, de las técnicas de control de calidad, de evaluación, incluido del desarrollo de nueva instrumentación.
- 3.3.6. La identificación de cualquier requisito de medida que suponga una capacidad que exceda el estado actual de la tecnología, con tiempo necesario para que se pueda desarrollar la capacidad necesaria.
- 3.3.7. La identificación de las verificaciones adecuadas en las etapas convenientes de la realización del producto.
- 3.3.8. La aclaración de las normas de aceptación para todas las características y requisitos, incluidos aquellos que contengan algún elemento subjetivo.
- 3.3.9. La identificación y preparación de los registros de calidad.

3.4. Planes de Calidad

- 3.4.1. Son documentos que especifican qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo debe aplicarse a un proyecto, proceso o solicitud específica.
- 3.4.2. Los Planes de Calidad son siempre un complemento de los Manuales de Calidad y, por lo tanto, en ellos sólo se tratarán aquellos puntos de los Manuales de Calidad que convenga desarrollar, matizar o modificar en cualquier forma para mejor garantizar la calidad de ese programa y adecuarlo a los requisitos específicos de la solicitud.

3.5. Establecimiento y Revisión de los Planes de Calidad.

- 3.5.1. Corresponde al Comité de Calidad el establecimiento y revisión de los Planes de Calidad.
- 3.5.2. La revisión de cada Plan de Calidad se realizará siempre que así lo aconsejen las características concretas del trabajo a efectuar.

3.6. Aprobación de los Planes de Calidad.

- 3.6.1. Corresponde la aprobación de cada Plan de Garantía de Calidad al Director de MEDEA.

3.7. Formatos de los Planes de Calidad.

- 3.7.1. Los Planes de Calidad contemplarán los siguientes puntos:
 - 3.7.1.1. Documentación a elaborar.
 - 3.7.1.2. Recursos humanos a emplear, indicando los conocimientos y habilidades que sean requeridos.

| | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | PRESTACIÓN DEL SERVICIO | Revisión: 00 Fecha: Página 3 de 9 |
| <p>3.7.1.3. Recursos estructurales necesarios tales como equipos e instrumentos de proceso y control.</p> <p>3.7.1.4. Registros de calidad necesarios, responsabilidades y procedimientos para su realización, mantenimiento y conservación.</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 7.1: "Realización del Producto. Planificación de la realización del producto".</p> <p>Capítulo 2.4.2 – Procesos Relacionados con el Usuario.</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Establecer las directrices relativas a la planificación y desarrollo de los procesos relacionados con los clientes.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a las funciones de MEDEA responsables de la gestión de solicitudes y de todas las actividades relacionadas con ellas.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto. La determinación de los requisitos relacionados con el producto se encuentra recogida en el Capítulo 2.2.2 (Párrafo 3.1) de este Manual.</p> <p>3.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto. La revisión de los requisitos relacionados con el producto se encuentra recogida en el Capítulo 2.2.2 (Párrafo 3.2) de este Manual.</p> <p>3.3. En aquellos casos en los que el usuario no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la Dirección de MEDEA confirmará los requisitos del usuario antes de la aceptación.</p> <p>3.4. En aquellos casos en los que se cambien los requisitos del producto, la Dirección de MEDEA, asistida por la Comisión de Calidad, debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.</p> <p>3.5. Comunicación con el Usuario. Es responsabilidad de la Dirección determinar y llevar a la práctica disposiciones eficaces para la comunicación con los usuarios.</p> <p>3.5.1. Las reclamaciones de los usuarios se tratarán de acuerdo con el procedimiento de Acciones Correctivas definido en el Capítulo 2.5.5: "Mejora".</p> | | | |

| | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | PRESTACIÓN DEL SERVICIO | Revisión: 00 Fecha: Página 4 de 9 |
| <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 7.2: "Realización del Producto. Procesos relacionados con el cliente".</p> <p>Capítulo 2.4.3 – Diseño y Desarrollo</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Establecer las directrices que aseguren que el producto que sirve MEDEA cumple con las normas aplicables al mismo y los requisitos de los usuarios.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a la Unidad Técnica de MEDEA y a todas aquellas funciones relacionadas con el diseño del producto.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. Planificación del Diseño y Desarrollo.</p> <p>3.1.1. La Unidad Técnica es responsable de planificar y controlar el diseño del producto.</p> <p>3.1.2. Durante la planificación del diseño y desarrollo, la Unidad Técnica debe determinar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Las etapas del diseño y desarrollo.- La revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo- Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo. <p>3.1.3. La Unidad Técnica gestionará las interfaces entre las diferentes personas involucradas en el diseño y desarrollo con el objeto de asegurarse una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.</p> <p>3.1.4. La Unidad Técnica es responsable de actualizar los resultados de la planificación, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.</p> <p>3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.</p> <p>3.2.1. La Unidad Técnica es responsable de concebir, diseñar, definir y desarrollar el producto. Con este propósito, esta Unidad debe determinar los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto:</p> <ul style="list-style-type: none">- Analizará las normas y especificaciones aplicables al producto, los requisitos de los usuarios y las tendencias del mercado, utilizándolos como datos de partida del diseño. | | | |

|  | MANUAL DE CALIDAD | PRESTACIÓN DEL SERVICIO | Revisión: 00 Fecha: Página 5 de 9 |
|--|------------------------------|------------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Realizará las especificaciones preliminares de definición de los nuevos productos. - Coordinará las acciones necesarias para la aprobación y validación de estos productos. - Analizará los requisitos funcionales y de desempeño. - Analizará los requisitos legales y reglamentarios aplicables. - Analizará la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable. - Analizará cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo. <p>3.2.2. La Unidad Técnica es responsable de revisar los elementos de entrada para el diseño y desarrollo con objeto de verificar su adecuación. La Unidad Técnica asegurará que los requisitos están completos y sin ambigüedades, y que no sean contradictorios.</p> <p>3.3. Resultados del diseño y desarrollo.</p> <p>3.3.1. La Unidad Técnica es responsable de proporcionar los resultados del diseño y desarrollo, de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo. Dichos resultados del diseño y desarrollo deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo. - Proporcionar la información apropiada para la producción o prestación del servicio. - Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto. - Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto. <p>3.4. Revisión del diseño y desarrollo.</p> <p>3.4.1. La Unidad Técnica es responsable de realizar, en las etapas adecuadas, revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado.</p> <p>3.4.2. El objetivo de estas revisiones es, por una parte, evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos y, por otra, identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.</p> <p>3.4.3. Se mantendrán registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción que sea necesaria.</p> <p>3.5. Verificación del diseño y desarrollo.</p> <p>3.5.1. La Unidad Técnica, junto con el Comité de Calidad, es responsable de verificar, de acuerdo con lo planificado, que los resultados del diseño</p> | | | |



satisfacen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.

3.5.2. Se mantendrán registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.

3.6. Validación del diseño y desarrollo.

3.6.1. La Unidad Técnica, junto con el Comité de Calidad, son responsables de realizar, de acuerdo con lo planificado, la validación del diseño y desarrollo con el objetivo de asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido.

3.6.2. Se mantendrán registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.

3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo.

3.7.1. La Unidad Técnica es responsable de identificar los cambios en el diseño y de mantener registros de los mismos.

3.7.2. La Unidad Técnica es responsable de que se realicen las actividades de revisión, verificación y validación a los cambios del diseño y desarrollo según sea apropiado y de acuerdo con los Párrafos 3.4, 3.5 y 3.6 de este Capítulo.

3.7.3. Se mantendrán registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 7.3: "Realización del Producto. Diseño y desarrollo".

Capítulo 2.4.4 – Compras

1. OBJETO

1.1. Definir las directrices y procedimientos cuyo fin es asegurar que los productos adquiridos por MEDEA cumplen los requisitos de compra especificados.

2. APLICABILIDAD

2.1. Este capítulo afecta al Responsable de Gestión Administrativa y a los componentes organizativos de MEDEA implicados en el aprovisionamiento de bienes o servicios que afecten a la calidad del servicio.

3. CONTENIDO

3.1. Proceso de compras.

|  | MANUAL DE CALIDAD | PRESTACIÓN DEL SERVICIO | Revisión: 00 Fecha: Página 7 de 9 |
|--|--------------------------|--------------------------------|---|
| <p>3.1.1. El Responsable de Gestión Administrativa es responsable de asegurar que los productos adquiridos cumplen los requisitos de compra especificados.</p> <p>3.1.2. Dicho aseguramiento está basado en actividades de control realizadas sobre los proveedores de los productos, sobre los propios productos o sobre ambos. El tipo y alcance del control aplicado dependerá del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.</p> <p>3.1.3. Evaluación y selección de proveedores.</p> <p>3.1.3.1. MEDEA evalúa y selecciona a sus proveedores en función su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de MEDEA y según las reglamentaciones al respecto fijadas por la Universidad de Granada.</p> <p>3.1.3.2. Antes de seleccionar a un proveedor, deberá evaluarse si su política y objetivos de calidad responden a las exigencias preestablecidas, así como que los factores básicos siguientes, tales como organización, medios de fabricación, sistema de control de calidad, etc., son adecuados para cumplir con la política y objetivos requeridos.</p> <p>3.1.3.3. El Responsable de Gestión Administrativa es el responsable de evaluar la aptitud del proveedor en materia de calidad para cumplir con los requisitos, así como de comprobar que dicha aptitud se mantiene sin degradarse con el paso del tiempo.</p> <p>3.1.3.4. La Comisión de Calidad realizará una revisión del Sistema de Gestión de la Calidad de los proveedores con una periodicidad mínima de una vez cada dos años.</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 7.4: "Realización del Producto. Compras".</p> <p>Capítulo 2.4.5 – Producción y Prestación del Servicio.</p> <p>1. OBJETIVO</p> <p>1.1. Establecer las directrices relativas a la producción y prestación del servicio por parte de MEDEA.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Este capítulo es aplicable a todas las actividades relacionadas con la elaboración del producto, desde la planificación hasta la entrega al usuario.</p> | | | |



3. CONTENIDO

3.1. Control de la producción y de la prestación del servicio.

3.1.1. MEDEA planifica y lleva a cabo la producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas. Estas condiciones controladas incluyen:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto.
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo siempre que sea necesario.
- c) El uso del equipo adecuado.
- d) La disponibilidad y utilización de dispositivos de seguimiento y medición.
- e) La implantación del seguimiento y medición.
- f) La implantación de actividades de entrega.

3.1.2. El personal dedicado a las tareas de evaluación y seguimiento estará entrenado y calificado adecuadamente.

3.2. Calificación de Personal.

3.2.1. Cuando para un proceso determinado se requiera la calificación de determinado personal que lo lleve a cabo, se establecerán los niveles exigidos para poder ejecutar o controlar tal proceso.

3.3. Inspección durante el proceso.

3.3.1. Todas las operaciones que tienen una influencia importante en las características del conjunto, parte o componente y que no pueden ser comprobadas en etapas posteriores, serán inspeccionadas y verificadas previamente a cualquier proceso posterior.

3.3.2. Cuando las características a controlar no sean críticas y las especificaciones del usuario no indiquen nada en contra, se utilizarán los Gráficos de Control por Atributos.

3.3.3. Para aquellas características que sean consideradas críticas por el usuario o por MEDEA se utilizarán los Gráficos de Control por Variables.

3.4. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.

3.4.1. El Comité de Calidad de MEDEA es responsable de validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio en los que el producto resultante no pueda verificarse mediante actividades de seguimiento o de medición posteriores, incluyendo aquellos procesos en los que las deficiencias sólo se hagan aparentes después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

3.4.2. La validación demostrará la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

| | | | |
|--|------------------------------|------------------------------------|---|
|  | MANUAL DE CALIDAD | PRESTACIÓN DEL SERVICIO | Revisión: 00 Fecha: Página 9 de 9 |
| <p>3.5. Identificación.</p> <p>3.5.1. MEDEA asegura que toda información suministrada se identifica inequívocamente, tanto en su recepción como durante todo el proceso de transformación hasta llegar al producto final.</p> <p>3.5.2. Necesidad de la identificación.</p> <p>La correcta identificación de la información es la base que permite garantizar que sólo se incorporan al proceso de producción los datos indicados en la documentación de trabajo.</p> <p>3.5.3. Responsabilidades.</p> <p>3.5.3.1. Es responsabilidad de la Unidad Técnica definir las identificaciones de todos los datos que intervienen en el proceso de producción</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 7.5: "Realización del Producto. Producción y prestación del servicio".</p> | | | |



Sección 2.5 – Medición, Análisis y Mejora.

Capítulo 2.5.1 – Generalidades.

1. OBJETO

- 1.1. Establecer las directrices relativas a la planificación e implantación de los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

- 3.1. La Comisión de Calidad es responsable de la planificación e implantación de los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:
 - a) Demostrar la conformidad del producto.
 - b) Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.
 - c) Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad
- 3.2. La planificación comprenderá la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.

4. CORRESPONDENCIA

- 4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 8.1: "Medición, Análisis y Mejora. Generalidades".

Capítulo 2.5.2 – Seguimiento y Medición.

1. OBJETO

- 1.1. Establecer las directrices relativas al seguimiento y medición en MEDEA.

2. APLICABILIDAD

- 2.1. Este capítulo es aplicable a aquellas actividades de seguimiento y medición de la satisfacción de los usuarios de MEDEA, del Sistema de Gestión de la Calidad de MEDEA, de los procesos y del producto.

3. CONTENIDO

- 3.1. Satisfacción del usuario.
 - 3.1.1. La Dirección de MEDEA, apoyada por el Comité de Calidad, es responsable de realizar el seguimiento de la información relativa a la

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 2 de 9</p> |
| <p>percepción del usuario con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de MEDEA.</p> <p>3.1.2. Para ello realizará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Llevará a cabo, cuando sea aplicable, encuestas de satisfacción de usuarios con alcance generalizado y analizará los resultados. b) Para aquellos usuarios con un alto volumen de solicitudes, mantendrá reuniones periódicas con objeto de escuchar sus percepciones, analizando los resultados obtenidos. c) Así mismo, para estos clientes podrá aplicar otros procedimientos de análisis, como, por ejemplo, análisis de tendencias, etc. d) Analizará las reclamaciones formales de los usuarios. <p>3.1.3. El análisis de las actividades relacionadas en el párrafo anterior se reflejará en un informe anual, del que se dará difusión a todos los departamentos de MEDEA.</p> <p>3.2. Auditoría interna.</p> <p>3.2.1. MEDEA realizará auditorías internas de calidad con el objetivo de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad establecidos por MEDEA. b) Se ha implantado y es eficaz. <p>3.2.2. El Comité de Calidad es el encargado de planificar, preparar y realizar las auditorías internas de calidad, informando de los resultados a la Dirección de MEDEA y a los responsables de las áreas auditadas, teniendo en cuenta que los auditores nunca auditarán su propio trabajo.</p> <p>3.2.3. El Comité de Calidad establecerá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El Plan de Auditorías anual, de tal forma que en el período de un año se revise el sistema completo. b) Pauta de los puntos a comprobar en forma de preguntas específicas, y su mantenimiento y revisiones. c) Distribución de las pautas a las áreas que van a ser auditadas. d) Acuerdo con el área a auditar, fechas y personas necesarias a contactar. e) Preparación del informe del resultado de las auditorías con las discrepancias observadas. f) Distribución del informe y establecimiento de propuestas de acciones correctivas a tomar, con su fecha de realización, para corregir las discrepancias observadas. <p>3.2.4. La Dirección estudiará la adecuación de las acciones correctivas propuestas y de su calendario, firmando la conformidad con las</p> | | | |



acciones correctivas propuestas o solicitando una revisión por parte de las unidades implicados.

3.2.5. El Comité de Calidad controlará que las acciones correctivas se realicen en un tiempo que no sea superior a un mes.

3.2.6. Registros.

La Comisión de Calidad llevará un registro de los resultados de las auditorías realizadas y un historial de las acciones correctivas llevadas a cabo.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 8.2: "Medición, Análisis y Mejora. Seguimiento y medición".

Capítulo 2.5.3 – Control del Producto No Conforme.

1. OBJETO

1.1. Definir los procedimientos que aseguran que el producto que no sea conforme con los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.

2. APLICABILIDAD

2.1. Es aplicable a todos los productos no conformes con las normas especificadas, desde el momento en que es detectada la no conformidad hasta la aplicación de las acciones que se establezcan.

3. CONTENIDO

3.1. Todo elemento que durante los controles de procesamiento no cumpla los requisitos establecidos se considerará no conforme, definiéndose la siguiente clasificación de acuerdo con la severidad y posibles implicaciones de la no conformidad:

3.1.1. No conformidad no importante:

Se considera no conformidad importante aquella cuya repercusión en el producto no afecta a su aspecto, funcionalidad o vida.

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 4 de 9</p> |
| <p>3.1.2. No conformidad importante:</p> <p>Se considera no conformidad importante aquella cuya repercusión afecta al aspecto, funcionalidad o vida del producto.</p> <p>3.2. Destino del material no conforme.</p> <p>3.2.1. La discrepancia detectada se indicará en el Informe de No Conformidad (INC).</p> <p>3.2.2. Para el caso de elementos en los cuales el rechazo o reparación del dato está previsto en códigos, normas o procedimientos, será responsabilidad de la Unidad Técnica la decisión sobre aceptación o rechazo. La discrepancia detectada y la decisión adoptada al respecto se indicarán en el INC.</p> <p>3.3. Identificación del material no conforme</p> <p>3.3.1. Elementos no conformes en recepción</p> <p>3.3.1.1. Cuando el personal de la Unidad Técnica detecte un elemento no conforme durante la inspección de recepción, describirá la discrepancia encontrada en el informe correspondiente, indicará en el mismo el destino del material, e identificará dicho material con el metadato correspondiente de rechazo o con el de pendiente de resolución.</p> <p>3.3.2. Elementos no conformes en elaboración.</p> <p>3.3.2.1. Cuando el personal de la Unidad Técnica detecte una no conformidad en un elemento durante el proceso de elaboración o final, describirá la discrepancia en el correspondiente informe de inspección, e identificará dicho elemento con el metadato correspondiente de rechazo o con el de pendiente de resolución.</p> <p>3.4. Segregación del material no conforme.</p> <p>3.4.1. En el momento en que se detecte una no conformidad en un dato y se identifique sobre el mismo la decisión del destino, el Comité de Calidad separará dicho dato del resto de los datos, procediendo a su colocación en un espacio convenientemente habilitado en tanto se gestiona la no conformidad.</p> | | | |



3.5. Resolución de las no conformidades.

3.5.1. Cuando una no conformidad detectada sea objeto de INC, se someterá dicho informe al estudio del Comité de Calidad, que adoptarán algunas de las tres medidas siguientes:

- Rechazar el producto.
- Tomar las medidas oportunas para eliminar la no conformidad detectada mediante su reproceso o reparación.
- Autorizar su uso, liberación o aceptación mediante una concesión.

3.5.2. El Comité de Calidad procederá como sigue, en función de la opción adoptada:

3.5.2.1. Rechazo

Colocará el metadato de rechazo. Tomará así mismo las acciones pertinentes para impedir el uso o aplicación originalmente previsto para el dato.

3.5.2.2. Reproceso o reparación

Una vez definidos los procedimientos a aplicar para la recuperación del dato defectuoso por la Unidad Técnica, controlará la correcta ejecución de las operaciones de recuperación para adaptar dicho material a lo especificado.

Cuando así sea requerido, tanto los procedimientos de recuperación como los controles posteriores serán sometidos a la aprobación del usuario.

Una vez inspeccionado por el Comité de Calidad nuevamente el material y encontrado conforme, se procederá a la colocación del metadato de aceptación, pasando a la siguiente fase del proceso.

MEDICIÓN, ANÁLISIS Y
MEJORA

3.5.2.3. Aceptación

Sustituirá el metadato de pendiente de resolución por el de aceptación, pasando a la siguiente fase del proceso.

3.6. Archivo

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 6 de 9</p> |
| <p>3.6.1. El Comité de Calidad mantendrá un archivo actualizado de todos los INC emitidos mediante un sistema que permita una adecuada identificación entre los elementos objeto de cada INC y éste, y el conocimiento del estado de resolución (pendientes y cerrados) de cada INC contenido en el archivo.</p> <p>3.6.2. Cuando así lo exija el usuario, los INC con resultado de aceptación con derogación se incluirán con la documentación que acompaña al producto en su envío.</p> <p>4. CORRESPONDENCIA</p> <p>4.1. Norma ISO 9001:2000. Párrafo 8.3: “Medición, Análisis y Mejora. Control del producto no conforme”.</p> <p>Capítulo 2.5.4 – Análisis de Datos.</p> <p>1. OBJETO</p> <p>1.1. Establecer las directrices para determinar, recopilar y analizar los datos necesarios para demostrar la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>2. APLICABILIDAD</p> <p>2.1. Es aplicable a todos los datos necesarios para demostrar la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>3. CONTENIDO</p> <p>3.1. El Comité de Calidad es responsable de determinar cuáles son los datos necesarios a la hora de demostrar la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>3.2. Entre estos datos, se encontrarán los generados por el resultado del seguimiento y medición del Sistema de la satisfacción del usuario, de las auditorías internas, del seguimiento y medición de los procesos y del seguimiento y medición de los productos, de acuerdo con el capítulo 2.5.2 de este Manual.</p> <p>3.3. El Comité de Calidad es responsable de recopilar y analizar los datos determinados de acuerdo con los Párrafos 3.1 y 3.2.</p> <p>3.4. El Comité de Calidad, mediante el análisis de estos datos, extraerá información relativa a:</p> <p>3.4.1. La satisfacción del usuario.</p> | | | |



3.4.2. La conformidad con los requisitos del producto.

3.4.3. Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 8.4: "Medición, Análisis y Mejora. Análisis de datos".

Capítulo 2.5.5 – Mejora.

1. OBJETO

1.1. Establecer las directrices necesarias para realizar la mejora continua.

2. APLICABILIDAD

2.1. Este capítulo, ya que la actividad de mejora no es específica de la organización de calidad y compete a toda la organización, es aplicable a todo el ámbito de MEDEA.

3. CONTENIDO

3.1. Mejora continua.

3.1.1. La Dirección de MEDEA es consciente de la necesidad de la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.1.2. Para lograr dicha mejora continua, la Dirección de MEDEA utilizará las siguientes herramientas:

- El despliegue de la Política de Calidad (Capítulo 2.2.3).
- El establecimiento y seguimiento de los objetivos de calidad (Capítulo 2.2.4).
- El análisis de los resultados de las auditorías de calidad (Capítulo 2.5.2.).
- El análisis de los datos (Capítulo 2.5.4).
- Las acciones correctivas y preventivas (Capítulo 2.5.5).
- La revisión por la Dirección (Capítulo 2.2.6).

3.2. Acciones correctivas.

3.2.1. Origen de las acciones correctivas.

3.2.1.1. En MEDEA se asegura la aplicación de las acciones correctivas adecuadas para evitar la repetición sistemática de las circunstancias que afectan, de forma negativa, a la especificación de los productos, una vez que aquéllas han sido detectadas.

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
|  | <p>MANUAL DE CALIDAD</p> | <p>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</p> | <p>Revisión: 00 Fecha: Página 8 de 9</p> |
| <p>3.2.1.2. La necesidad del establecimiento de una acción correctora puede resultar de la detección de anomalías o no conformidades durante el proceso de elaboración, o por haberse encontrado una deficiencia en la aplicación de un procedimiento o proceso o en la ejecución de una determinada actividad.</p> <p>3.2.1.3. El objeto de la acción correctiva será, en ambos casos, la definición y puesta en práctica de los métodos necesarios para evitar la aparición de la no conformidad.</p> <p>3.2.1.4. Para ello, el Comité de Calidad analizará la información al respecto.</p> <p>3.2.1.5. Se establecerá, así mismo, un sistema que permita un análisis rápido y adecuado de los informes de no conformidad recibidos , con objeto de dar a éstos una respuesta rápida y precisa.</p> <p>3.2.2. Establecimiento de acciones correctivas.</p> <p>3.2.2.1. Una vez se haya decidido que la aparición de la no conformidad ha de dar lugar a unas acciones correctivas, el Comité de Calidad acordará las medidas y métodos a adoptar, así como las fechas en que éstas han de ser cumplimentadas.</p> <p>3.2.2.2. Todos los datos relativos a las acciones establecidas se reflejarán en el Informe de Acciones Correctivas y Preventivas, en el cual se describirá la no conformidad, las causas, las acciones correctivas, las fechas de implantación y las firmas de las personas que han intervenido en este establecimiento.</p> <p>3.2.2.3. Se reserva en este informe un espacio en el cual se indicará la comprobación por parte del Comité de Calidad de la implantación de la acción correctiva.</p> <p>3.2.3. Seguimiento y control de acciones correctivas.</p> <p>3.2.3.1. Se establecerá un sistema por el cual la unidad responsable de la implantación de la acción correctiva deberá enviar informes periódicos al Comité de Calidad acerca de la resolución total o parcial de la misma.</p> <p>3.2.3.2. Una vez que se haya cumplido el plazo para la ejecución de la acción correctiva, el Comité de Calidad auditará el área objeto de dicha acción, comprobando el procedimiento y los resultados obtenidos. En función del resultado de esta verificación, el Comité de Calidad dará por cerrado el Informe de Acción Correctiva, informando de ello a las unidades implicadas en la decisión primera, o emitirá un informe dirigido a dichas unidades, en el cual se indiquen los motivos por los cuales no se ha efectuado dicho cierre y las determinaciones acordadas en función de una nueva resolución.</p> <p>3.2.4. Archivo.</p> <p>3.2.4.1. La Comisión de Calidad mantendrá un archivo adecuado de todas las acciones correctivas establecidas, mediante un</p> | | | |



procedimiento que asegure un control de los períodos de implantación de las mismas, del estado de dicha implantación, y del seguimiento de los resultados obtenidos en la aplicación de las acciones correctivas.

3.3. Acciones preventivas.

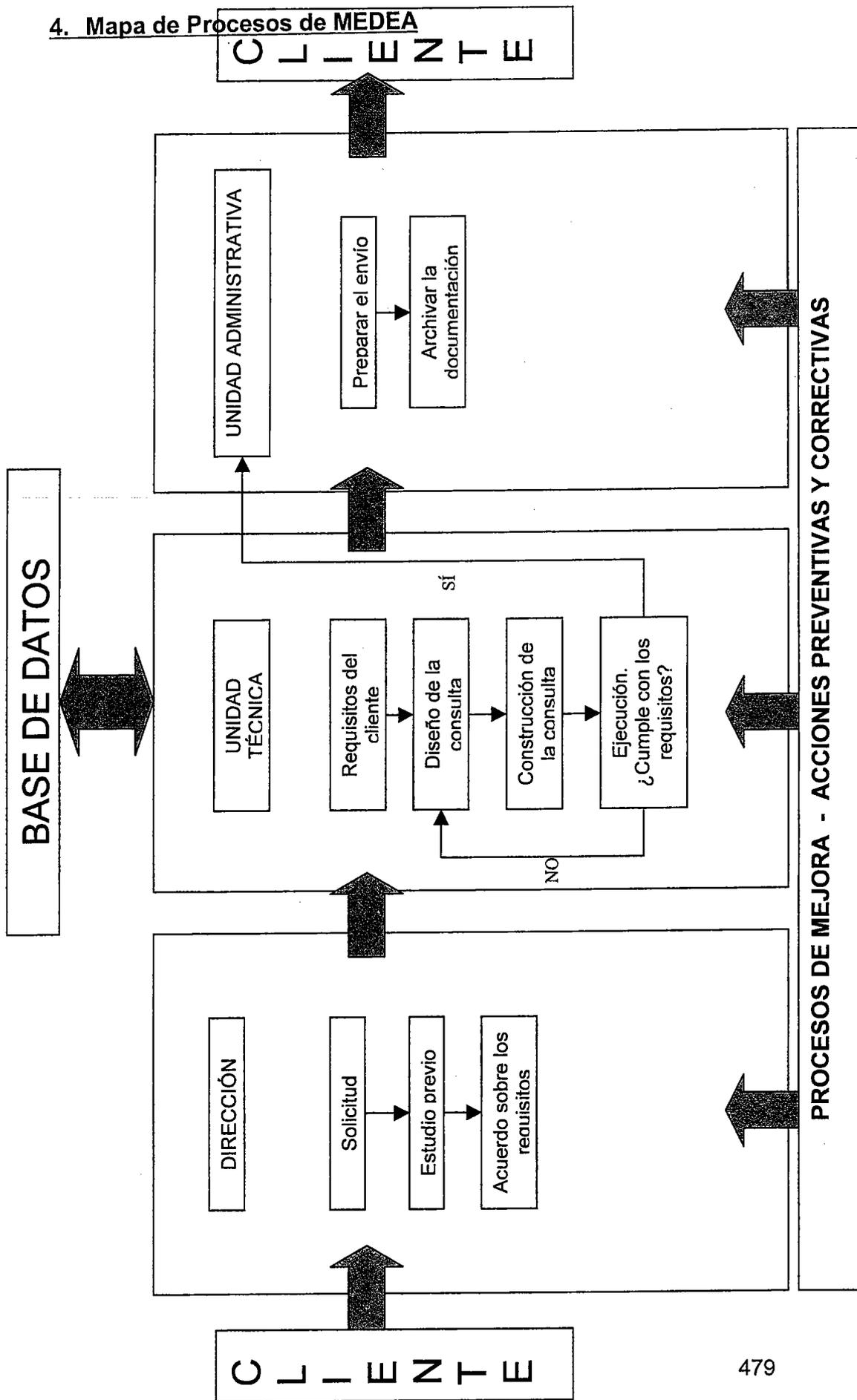
3.3.1. El Comité de Calidad determinará las causas de no conformidades potenciales.

3.3.2. Este Comité se reunirá con una frecuencia trimestral y en él se determinarán las acciones preventivas que prevengan la ocurrencia de las no conformidades potenciales. Dichas acciones preventivas se documentarán en el Informe de Acciones Correctivas y Preventivas y se tratarán con el mismo procedimiento determinado en el Párrafo 3.2.

4. CORRESPONDENCIA

4.1. Norma ISO 9001:2000 Párrafo 8.5: "Medición, Análisis y Mejora. Mejora".

4. Mapa de Procesos de MEDEA



5. Manual de Procedimientos de MEDEA

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.01 |
| | CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.01 |
| | CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Establecer el método de implantación y mantenimiento del sistema de documentos de MEDEA.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todos los documentos y registros que forman parte del sistema de MEDEA.

3.- REFERENCIAS

Capítulo 2.1.2 del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de la Comisión de Calidad el acordar la inclusión o no de un documento nuevo en el Sistema de Calidad

5.- DESARROLLO

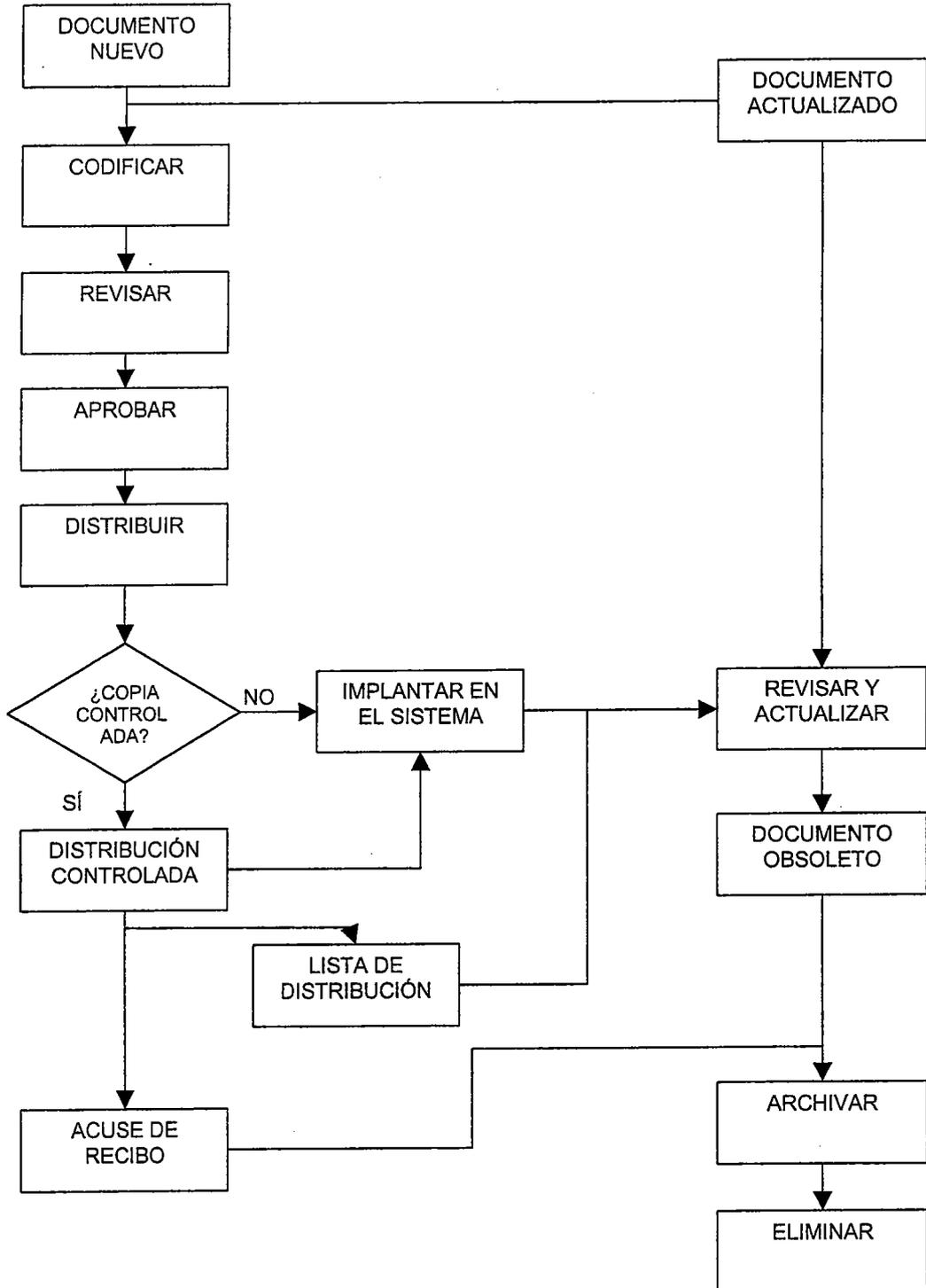
Cuando aparece la necesidad de agregar un documento nuevo en el Sistema de Calidad, la Comisión de Calidad tendrá que decidir si realmente merece la pena construir un documento desde cero o si, por el contrario, basta con actualizar alguno de los existentes. Una vez se decide crear un documento nuevo, el Comité de Calidad encargará a la Unidad Técnica su construcción, la cual será revisada y aprobada por la Dirección antes de su incorporación al Sistema.

La Comisión determinará si dicho documento debe ser de uso controlado o de libre acceso. En caso de ser una copia controlada, se determinará quiénes pueden hacer uso de él, estableciendo una lista de distribución. Cada vez que el documento llegue a un miembro de dicha lista, éste deberá firmar el correspondiente acuse de recibo.

Una vez que el documento esté dentro del Sistema, se procederá a su revisión periódica, que podrá llevar a su actualización, o a su archivo si se considera que ya ha quedado obsoleto, procediendo a su eliminación en los términos que marque la ley.

| | | |
|--------------|---|-----------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.01 |
| | CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS | Pág. 3 de 3 Rev. 0 |

6.- DIAGRAMA



| | | |
|--------------|--------------------------|-----------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.02 |
| | AUDITORÍA INTERNA | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|--------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.02 |
| | AUDITORÍA INTERNA | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Este procedimiento tiene como objetivo establecer el proceso de auditoría interna, con el fin de poder evaluar la eficacia de MEDEA, con vistas a su mejora continua.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de la auditoría interna todos los procesos que se llevan a cabo en MEDEA.

3.- REFERENCIAS

Capítulo 2.5.2, apartado 3.2, del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de la Comisión de Calidad el fijar el calendario de las auditorías internas, el alcance de las mismas, y la selección de los equipos de auditoría.

5.- DESARROLLO

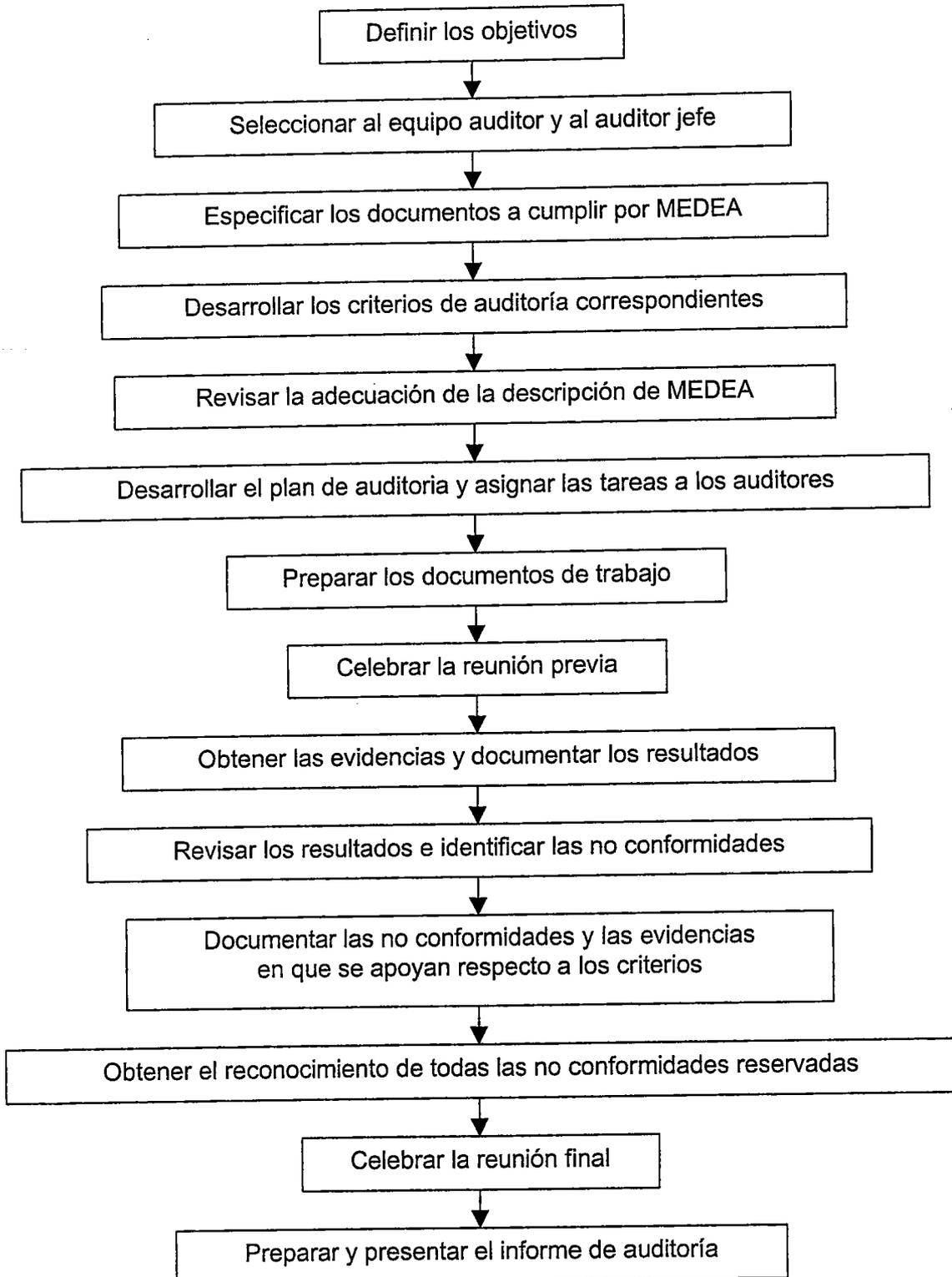
La Comisión de Calidad establecerá el calendario de auditorías para cada uno de los procesos de MEDEA, marcando el alcance al que llegarán dichas auditorías, es decir, los objetivos que se persiguen con cada una. Una vez fijados éstos, la Comisión de Calidad seleccionará al equipo que auditará dicho proceso.

El proceso de la auditoría comenzará con el establecimiento de los criterios que seguirán los auditores, así como con la especificación de los documentos a cumplir por MEDEA.

Toda la auditoría seguirá un plan prefijado, en el que cada auditor tendrá unas tareas asignadas. La primera de estas tareas será una reunión previa entre los auditores y los auditados, a la que seguirá un estudio de la documentación aportada, mediante el cual se tratará de obtener evidencias del desarrollo de la actividad, así como tratar de identificar las posibles no conformidades que se hayan producido, las cuales deberán ser documentadas por el equipo auditor, quienes las harán llegar a los responsables de MEDEA en diferentes momentos de la inspección. Todo el proceso culminará en una reunión final, en la que se volverán a tratar las no conformidades halladas. Finalmente, el equipo auditor preparará y presentará el informe final de auditoría.

| | | |
|--------------|--------------------------|-----------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO DE CALIDAD | PC.02 |
| | AUDITORÍA INTERNA | Pág. 3 de 3 Rev. 0 |

6.- DIAGRAMA



| | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.05.01 |
| | RECEPCIÓN DE SOLICITUDES | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- DEFINICIONES
- 5.- RESPONSABLES
- 6.- DESARROLLO
- 7.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.01 |
| | RECEPCIÓN DE SOLICITUDES | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Traducir las solicitudes de los usuarios al lenguaje del Servicio.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las actividades y documentos relacionados con la atención al usuario

3.- REFERENCIAS

Capítulos 2.2.2 y 2.4.1 del Manual de Calidad

4.- DEFINICIONES

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria, generada por las diferentes partes interesadas en el proceso.

Hoja de requisitos: Documento de trabajo en el que se recogen las especificaciones consensuadas entre lo que solicita el usuario y lo que ofrece el Servicio.

5.- RESPONSABILIDADES

El Director del Servicio es el responsable de este proceso.

La Unidad Técnica elaborará un informe para cada solicitud. Este informe recogerá la posibilidad técnica del Servicio de responder a los requisitos del usuario.

6.- DESARROLLO

El usuario entra en contacto con el Servicio, comunicándole su necesidad de datos.

La persona encargada de recibirle y entablar el primer contacto será el Director, quien realizará un primer estudio de la solicitud.

Este primer estudio se completará con un informe de la Unidad Técnica sobre la capacidad del Servicio de cumplir con los requisitos del usuario.

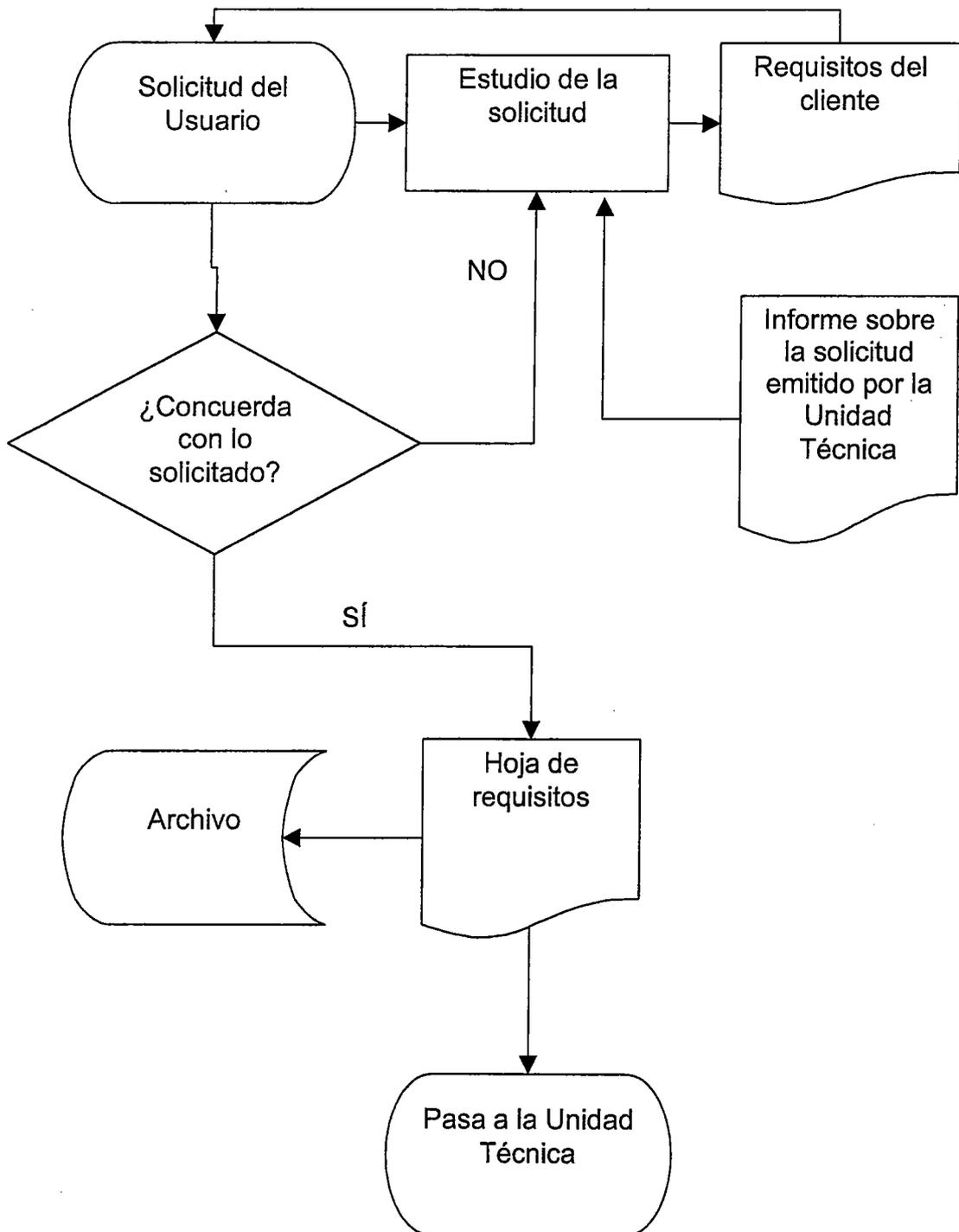
El Director vuelve a contactar con el usuario para mostrarle el documento donde se recogen los requisitos de la petición.

Si el usuario está de acuerdo, se establece una "hoja de requisitos", en la que se especificarán todos los aspectos del trabajo, incluidos los plazos de ejecución.

Esta hoja se archivará en el expediente correspondiente a la solicitud, a la vez que se envía a la Unidad Técnica para su realización.

| | | |
|--------------|-----------------------------|-------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.01 |
| | RECEPCIÓN DE SOLICITUDES | Pág. 3 de 3 |
| | | Rev. 0 |

7.- DIAGRAMA



| | | |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.02 |
| | REALIZACIÓN DE LA CONSULTA | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.02 |
| | REALIZACIÓN DE LA CONSULTA | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Producir las tablas con los datos solicitados por el usuario.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las actividades y documentos relacionados con las especificaciones del usuario

3.- REFERENCIAS

Capítulo 2.4.3 del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

La Unidad Técnica es la responsable de este proceso.

5.- DESARROLLO

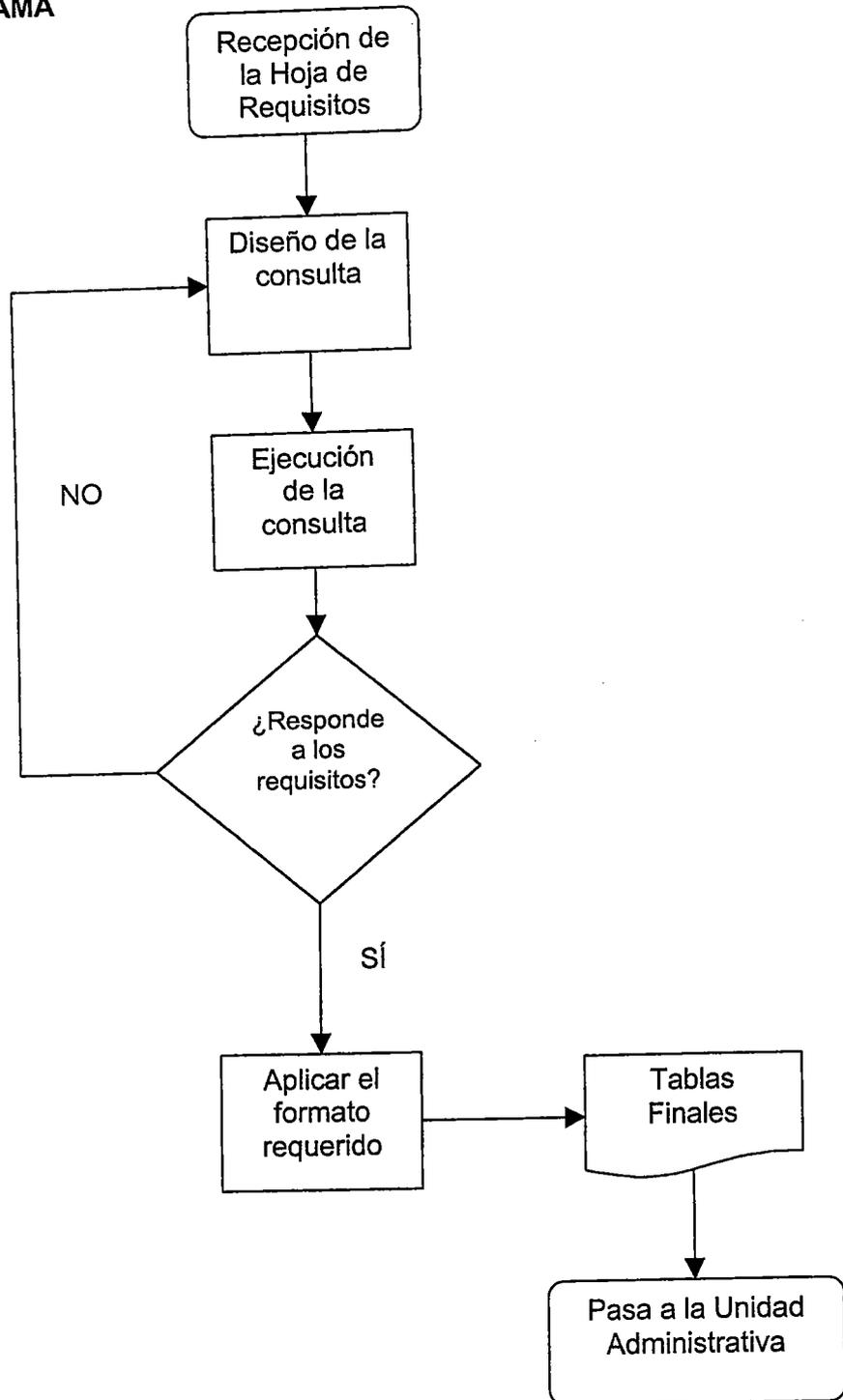
La Unidad Técnica recibe la hoja de requisitos.

Se diseña la consulta que se va a realizar en la base de datos y se ejecuta.

Si el resultado no responde a los requisitos del usuario, se volverá a la fase de diseño. Si responde a los requisitos, se le aplicará el formato preestablecido en el contrato y se pasará a la Unidad Administrativa.

| | | |
|--------------|-------------------------------|-------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.02 |
| | REALIZACIÓN DE LA CONSULTA | Pág. 3 de 3 |
| | | Rev: 0 |

6.- DIAGRAMA



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.03 |
| | REMISIÓN DE RESULTADOS | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|---------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.03 |
| | REMISIÓN DE RESULTADOS | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Trasladar al usuario los resultados de la consulta a la base de datos.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas aquellas actividades y sus documentos asociados relativos al contacto con el usuario.

3.- REFERENCIAS

Capítulo 2.4.5, apartado 3.1.1.f), del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

El Responsable de Gestión es el responsable de este proceso.

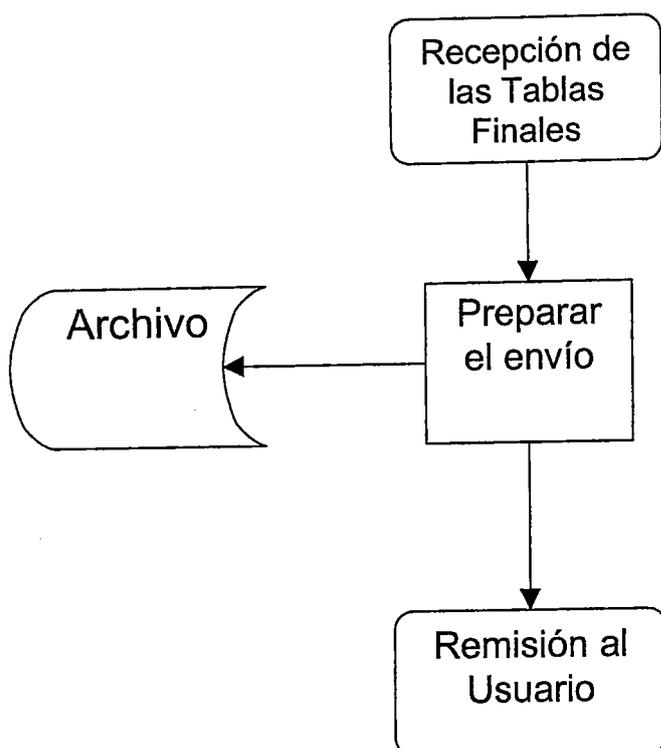
5.- DESARROLLO

La Unidad Administrativa recibe de la Unidad Técnica las tablas finales de datos.

Prepara el envío siguiendo la normativa específica de la Universidad, archivando una copia del dossier completo.

| | | |
|--------------|---------------------------|-----------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.03 |
| | REMISIÓN DE RESULTADOS | Pág. 3 de 3 Rev. 0 |

6.- DIAGRAMA



| | | |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.04 |
| | CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS | Pág. 1 de 4 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.04 |
| | CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS | Pág. 2 de 4 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Creación de la base de datos.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las actividades y sus documentos asociados relativos a la creación de la base de datos de MEDEA

3.- REFERENCIAS

Capítulos 2.3.1 y 2.4.3 del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

La Unidad Técnica es la responsable del diseño y creación de la base de datos.

El Director del Servicio es el responsable de tramitar los permisos necesarios para acceder a los datos que se necesiten.

5.- DESARROLLO

Para llevar a cabo sus objetivos, el equipo técnico encargado de MEDEA llevará a cabo un estudio pormenorizado de los datos requeridos en los distintos procesos de evaluación en los que se encuentra inmersa la Universidad de Granada, definiéndolos clara e inequívocamente mediante los metadatos correspondientes.

Una vez identificados y definidos los datos necesarios, se procederá a su localización física, distinguiendo dos líneas de actuación, según estén disponibles en la red informática o no. En caso de estarlo, se procederá al desarrollo del algoritmo correspondiente para acceder a él e incorporarlo a la base de datos de MEDEA. Si no está disponible en red, se procederá a solicitar su remisión al Servicio encargado de MEDEA, para su incorporación a la base de datos. En ese punto no encontramos con otra disyuntiva, según esté disponible en formato digital o no. Si están en formato digital, otras dos líneas de actuación: estudiar si existe la posibilidad de hacerlos accesible en red para facilitar futuros accesos; si no es así, habrá que diseñar y desarrollar las plantillas necesarias para incorporarlos a la base de datos de la manera

| | | |
|--------------|---------------------------------|---------------------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.04 |
| | CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS | Pág. 3 de 4 Rev. 0 |

más automatizada posible. Si sólo es posible acceder a los datos en formato papel, habrá que introducirlos de modo manual en la base de datos. Apoyándose en los metadatos, y una vez alimentada la base de datos por el documentalista, el técnico informático llevará a cabo el diseño y desarrollo de la consulta específica para la unidad a evaluar y dependiendo del proceso en el que se encuentre.

Para procesos de búsqueda de datos que no estén basados en los procedimientos estándar de los Planes de Evaluación, habrá que desarrollar la consulta pertinente, basándose en el estudio de los requisitos del usuario.

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.04 |
| | CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS | Pág. 2 de 4 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Creación de la base de datos.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las actividades y sus documentos asociados relativos a la creación de la base de datos de MEDEA

3.- REFERENCIAS

Capítulos 2.3.1 y 2.4.3 del Manual de Calidad.

4.- RESPONSABILIDADES

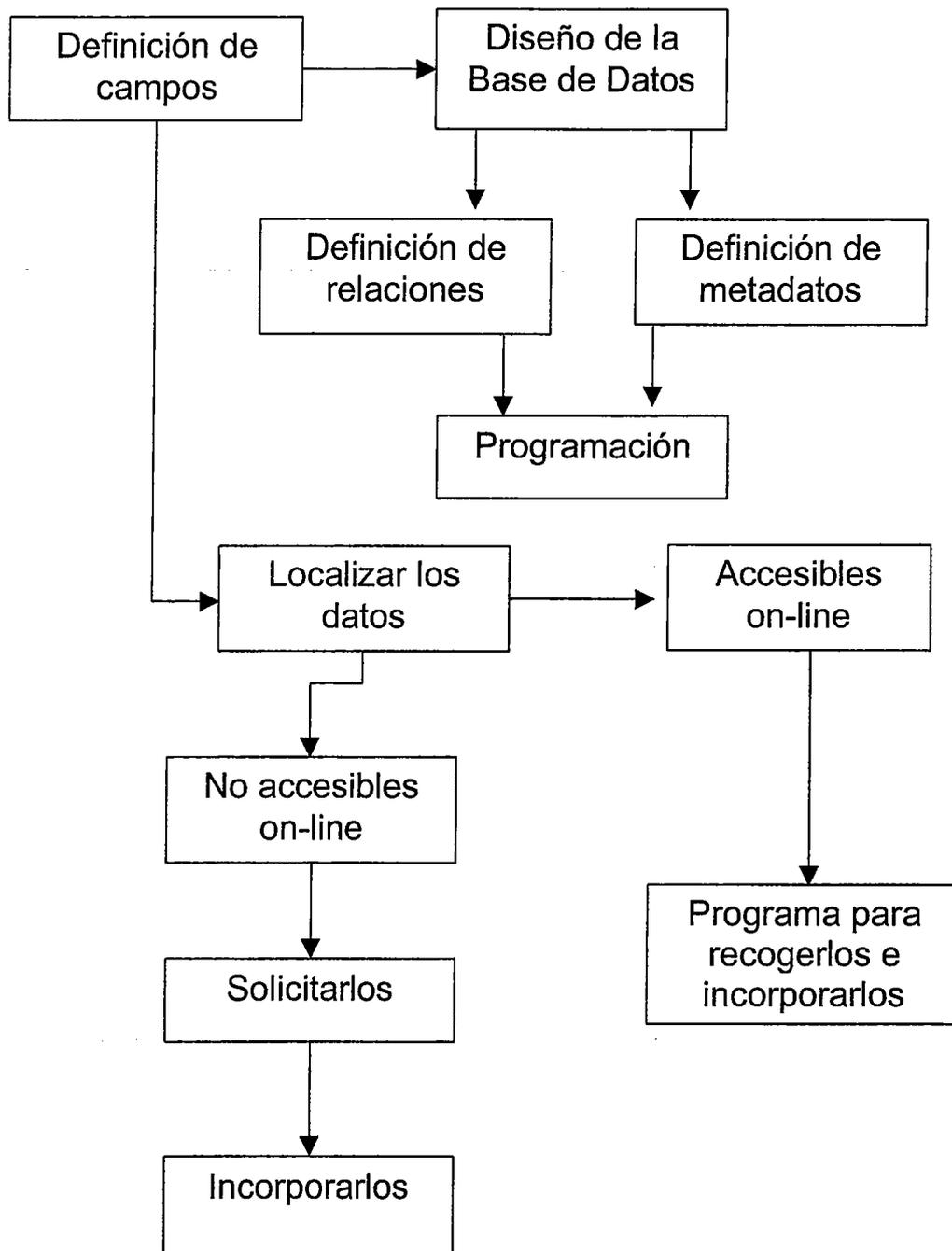
La Unidad Técnica es la responsable del diseño y creación de la base de datos.

El Director del Servicio es el responsable de tramitar los permisos necesarios para acceder a los datos que se necesiten.

5.- DESARROLLO

Para llevar a cabo sus objetivos, el equipo técnico encargado de MEDEA llevará a cabo un estudio pormenorizado de los datos requeridos en los distintos procesos de evaluación en los que se encuentra inmersa la Universidad de Granada, definiéndolos clara e inequívocamente mediante los metadatos correspondientes.

Una vez identificados y definidos los datos necesarios, se procederá a su localización física, distinguiendo dos líneas de actuación, según estén disponibles en la red informática o no. En caso de estarlo, se procederá al desarrollo del algoritmo correspondiente para acceder a él e incorporarlo a la base de datos de MEDEA. Si no está disponible en red, se procederá a solicitar su remisión al Servicio encargado de MEDEA, para su incorporación a la base de datos. En ese punto no encontramos con otra disyuntiva, según esté disponible en formato digital o no. Si están en formato digital, otras dos líneas de actuación: estudiar si existe la posibilidad de hacerlos accesible en red para facilitar futuros accesos; si no es así, habrá que diseñar y desarrollar las plantillas necesarias para incorporarlos a la base de datos de la manera

6.- DIAGRAMA

| | | |
|---|--------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.05 |
| | COMPRAS | Pág. 1 de 3 Rev. 0 |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- CORRESPONDENCIA
- 4.- RESPONSABLES
- 5.- DESARROLLO
- 6.- DIAGRAMA

| | |
|----------------|---------------|
| ELABORADO POR: | APROBADO POR: |
| FECHA: | FECHA: |

| | | |
|---|--------------------------|-----------------------|
|  | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.05 |
| | COMPRAS | Pág. 2 de 3 Rev. 0 |

1.- OBJETO

Establecer el sistema de compras de MEDEA.

2.- ALCANCE

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las actividades y sus documentos asociados relativos al suministro material de MEDEA

3.- REFERENCIAS

Capítulo 2.4.4. del Manual de Calidad

4.- RESPONSABILIDADES

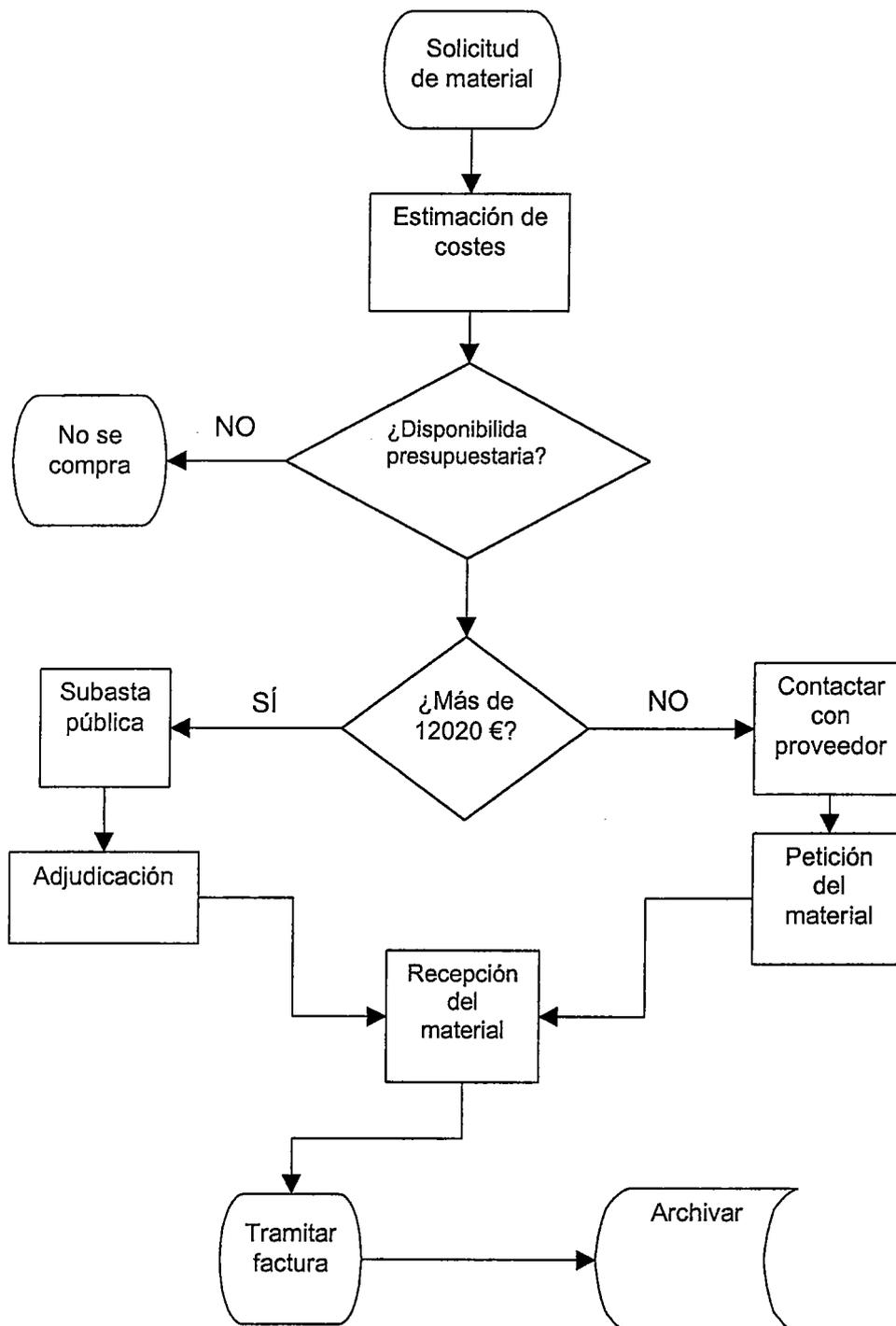
Es responsabilidad del Director de MEDEA el control del presupuesto.
Es responsabilidad del Responsable de Gestión la tramitación de las compras.

5.- DESARROLLO

Una vez aparecida la necesidad material que genera una solicitud de compra, habrá que hacer una estimación de costas, mediante la solicitud de presupuestos. Una vez éstos en poder del Servicio, se procederá a ver la disponibilidad presupuestaria. Si no hay, será imposible realizar la compra. Si el total de la compra supera los 12.020€, habrá que abrir un proceso de subasta pública, tras la cual saldrá el proveedor seleccionado. En caso de que la compra no supere esa cantidad, se podrá hacer una adjudicación directa, eligiendo al proveedor que más convenga a nuestros intereses. En todo caso, una vez tengamos al proveedor seleccionado le remitiremos el pedido. A la recepción del material se procederá a la tramitación del pago a través de los canales que para ello tiene la Universidad de Granada. La Unidad Administrativa procederá a archivar una copia de todo el expediente de la compra.

| | | |
|--------------|--------------------------|-------------|
| MEDEA | PROCEDIMIENTO GENERAL | PG.05 |
| | COMPRAS | Pág. 3 de 3 |
| | | Rev. 0 |

7.- DIAGRAMA

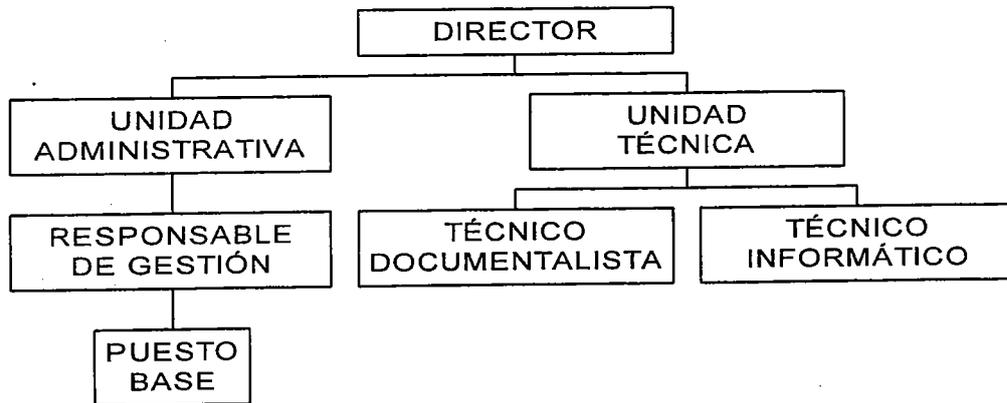


6. Formatos de Calidad de MEDEA

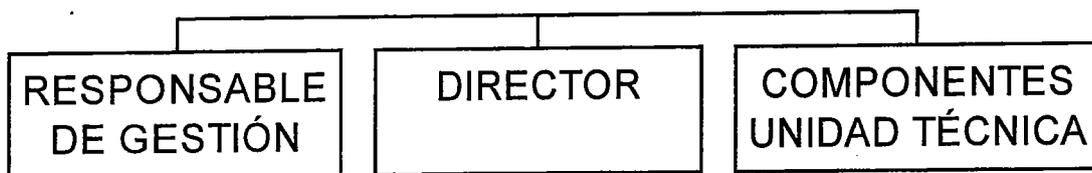
LISTA DE FORMATOS

- Organigrama de MEDEA
- Organigrama de calidad
- Funciones y responsabilidades del Director.
- Funciones y responsabilidades del Jefe de la Unidad Técnica.
- Funciones y responsabilidades del Responsable de Gestión.
- Funciones y responsabilidades del Ayudante Técnico.
- Funciones y responsabilidades del Puesto Base.
- Lista de Procedimientos
- Lista de Registros
- Control de los Registros
- Lista de Documentos
- Hoja de control de cambios del Manual
- Sello de Copias Controladas
- Registro de No Conformidades
- Informe de No Conformidades
- Registro de Acciones Correctivas y Preventivas
- Informe de Acciones Correctivas
- Informe de Acciones Preventivas
- Registro de Entrada de Documentos
- Registro de Salida de Documentos
- Sello de Registros de Entrada y Salida
- Plan de auditorías internas

Organigrama General



Organigrama de Calidad



| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | |
|---|--|
| PUESTO DE TRABAJO: DIRECTOR | |
| PERFIL: | |
| FORMACIÓN: FORMACIÓN DE POSTGRADO EN TEMAS DE CALIDAD. | |
| CONOCIMIENTOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA. | |
| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Sus funciones básicas son las de dirección propiamente dichas, coordinación y representación del Servicio. - Define las directrices de la política de calidad de MEDEA, aprueba los documentos de su sistema de calidad y las acciones correctivas propuestas por el Comité de Calidad. Tiene la responsabilidad de resolver cualquier desacuerdo y/o disconformidad no definida claramente por procedimientos dentro de este Manual, pero siempre de acuerdo con la filosofía del mismo. - Se responsabiliza del cálculo de costes. - Es labor de la Dirección la preparación de cursos de entrenamiento para la formación, calificación y certificación del personal en los temas íntimamente relacionados con el ámbito del Servicio. | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | |
|---|--|
| PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO INFORMÁTICO | |
| PERFIL: INGENIERO INFORMÁTICO | |
| FORMACIÓN: CONOCIMIENTO DEL TRABAJO EN REDES. DISEÑO Y DESARROLLO DE BASES DE DATOS. FORMACIÓN DE POSTGRADO EN CALIDAD | |
| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Su misión es preparar y realizar los trabajos necesarios para obtener los productos especificados en la documentación técnica. - Tiene la responsabilidad de asegurarse de que los requisitos de las especificaciones de los usuarios son trasladadas exactamente a la cadena de producción. - Exigirá el cumplimiento estricto del Sistema de Gestión de la Calidad por parte del personal a sus órdenes. Así mismo, será responsable de la preparación de estadísticas y cualquier otro informe relacionado con la calidad requerido por la Dirección. - Asesorar a la Dirección sobre cuantos temas ésta considere oportuno | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | |
|---|--|
| PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DOCUMENTALISTA | |
| PERFIL: LICENCIADO EN DOCUMENTACIÓN | |
| FORMACIÓN: CONOCIMIENTOS DE DISEÑO Y GESTIÓN DE BASES DE DATOS. FORMACIÓN DE POSTGRADO EN CALIDAD. | |
| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar la estructura lógica de la base de datos - Localizar y definir los datos que se utilizarán para satisfacer las necesidades de los Comités de Evaluación Interna - Establecer las relaciones entre los diferentes datos que componen la base de datos - Fijar los metadatos que modificarán a los datos - Cuidar de la integridad referencial de la base de datos - Asesorar a la Dirección sobre cuantos temas ésta considere oportuno | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | |
|---|--|
| PUESTO DE TRABAJO: RESPONSABLE DE GESTIÓN | |
| PERFIL: DIPLOMADO UNIVERSITARIO | |
| FORMACIÓN: CONOCIMIENTOS SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD | |
| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comprende el asesoramiento a la Dirección en los aspectos administrativos y en la elaboración y control de los presupuestos y finanzas, realizando la contabilidad del Servicio, e incluyendo la preparación y confección periódica de los datos e informes periódicos necesarios, según los planes establecidos y fechas exigidas por la Dirección o disposiciones vigentes. - Se encarga, así mismo, de la gestión de compras de equipos y materiales que se soliciten, controlando su almacenamiento. - Es responsable de que todas las compras sean realizadas a suministradores aprobados por el Comité de Calidad, adquiriéndose exclusivamente material o servicios que estén de acuerdo con las especificaciones y requisitos fijados en las Condiciones de Compra. | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES | |
|--|--|
| PUESTO DE TRABAJO: PUESTO BASE | |
| PERFIL: EL FIJADO POR LA LEY PARA ESTE TIPO DE PUESTOS | |
| FORMACIÓN: LA QUE MARCA EL REGLAMENTO DE LA UNIVERSIDAD | |
| FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Mecanografiado de correspondencia y realización de documentos standard o reglados, bajo la supervisión del inmediato superior, utilizando para ello el equipamiento más adecuado a las necesidades. - Preparación de la documentación necesaria de los asuntos adscritos que competen a la Unidad. - Control y actualización de los tableros de información, así como ficheros de datos por medios manuales o informáticos. - Atención al ciudadano en aquellos asuntos competencia de la Unidad. - Cualquier otra tarea de carácter administrativo afín que pueda serle encomendada por necesidades del servicio. | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| REGISTROS | RESPONSABLE ELABORACIÓN | RESPONSABLE DE ARCHIVO | ARCHIVADOR N° |
|-----------|-------------------------|------------------------|---------------|
| | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| SELLO DE COPIAS CONTROLADAS | | | | |
|--|-------|---------------------------|---|-------------------|
| SELLO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACION (EN EL DOCUMENTO ORIGINAL) | | | | |
| MEDEA | | COPIAS CONTROLADAS | | |
| N° | FECHA | PERSONA | FIRMA RECEPTOR | RECOGIDO OBSOLETO |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| SELLO PARA LA COPIA CONTROLADA | | | | |
| COPIA CONTROLADA N° | | | FIRMA DEL EMISOR DE LA COPIA CONTROLADA | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| REGISTRO DE NO CONFORMIDADES | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|
| Nº | Fecha | Tipo (*) | Abierta por (**) | Descripción | Tratamiento | Fecha de cierre | Responsable del cierre |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(*) + = Mayor, - = Menor
 (**) DM = Dirección de MEDEA, RUT = Responsable Unidad Técnica, RG = Responsable de Gestión

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| INFORME DE NO CONFORMIDADES | | |
|--|---|------------------------------|
| DESCRIPCION DE LA DESVIACIÓN | | |
| FIRMA DE QUIEN DETECTO LA DESVIACIÓN FDO./FECHA: | FIRMA DEL DIRECTOR DE MEDEA FDO./FECHA: | |
| ESTUDIO DE CAUSAS DE LA DESVIACIÓN | | |
| ACCIÓN CORRECTIVA A APLICAR: | | |
| Registro de Acción correctiva, N°: | | |
| FIRMA DIRECTOR MEDEA Fecha | FIRMA RESPONSABLE DE UNIDAD Fecha: | PLAZO DE IMPLANTACIÓN |
| RESULTADOS DE LA ACCIÓN CORRECTIVA: | | |
| Cierre de la no conformidad FIRMA | Fecha de comprobación FIRMA | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS | | | | | | | |
|---|--------------|-----------------|-------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|
| Nº | Fecha | Tipo (*) | Abierta por (**) | Descripción | Tratamiento | Fecha de cierre | Responsable del cierre |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(**) AC-Acción Correctiva AP-Acción Preventiva
 (**) DM = Dirección de MEDEA, RUT = Responsable Unidad Técnica, RG = Responsable de Gestión

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| FORMULARIO DE ACCIONES CORRECTIVAS | |
|---|---------------|
| DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE MOTIVAN LA ACCIÓN CORRECTIVA | |
| DESCRIPCION DE LA ACCION CORRECTIVA | |
| RESPONSABLE APLICACIÓN ACCION CORRECTIVA: | |
| PLAZO DE IMPLANTACION: | |
| RESULTADOS DE LA ACCION CORRECTIVA | |
| COMPROBACION IMPLANTACION: FECHA: | Vº Bº |
| FIRMA: EL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACION | FECHA: |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| INFORME DE ACCIÓN PREVENTIVA | |
|---|---------------|
| DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE MOTIVAN LA ACCIÓN PREVENTIVA | |
| DESCRIPCION DE LA ACCION PREVENTIVA | |
| RESPONSABLE IMPLANTACIÓN: | |
| PLAZO DE IMPLANTACION: | |
| RESULTADOS DE LA ACCION PREVENTIVA | |
| COMPROBACION IMPLANTACIÓN: | Vº Bº |
| FECHA: | Fecha: |
| FIRMA: EL RESPONSABLE | Fecha: |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

| SELLO DE REGISTRO DE ENTRADA | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| | REGISTRO DE DOCUMENTOS ENTRADA |
| Nº | |
| FECHA | |

| SELLO DE REGISTRO DE SALIDA | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| | REGISTRO DE DOCUMENTOS SALIDA |
| Nº | |
| FECHA | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|
| Cargo | | |
| Firma | | |
| Fecha | | |

7. Carta de Servicios de MEDEA



MEDEA

**CARTA DE SERVICIOS DE
MEDEA**

La presente Carta de Servicios describe los servicios que presta MEDEA, los derechos que asisten a los usuarios que se relacionan con nosotros y los compromisos que asumimos para alcanzar una gestión de mayor calidad.

La mejora continua de esa gestión es nuestro principal objetivo. Sus comentarios sobre aspectos positivos y negativos que Ud. perciba nos servirán de gran ayuda para ajustar nuestros servicios a sus demandas.

Este Servicio hace pública esta Carta de Servicios con la finalidad de aplicar el concepto de calidad a su gestión, y de asegurar la efectividad de los derechos de los miembros de la comunidad universitaria, como usuarios de los servicios que presta MEDEA.

QUÉ es una carta de servicios:

- Un documento de compromiso de MEDEA con los usuarios.
- Recoge compromisos de calidad concretos en los servicios que ofrece MEDEA.
- Compromisos que suponen un valor añadido para el usuario.
- Indicadores de calidad que anualmente medirán su grado de cumplimiento
- Canales de comunicación del usuario con MEDEA (Sugerencias, solicitudes, reclamaciones...)

La carta de servicios NO es:

- Una lista de nuestros servicios que el usuario ya encuentra en los diversos folletos y la Web
- Una lista de tareas (El usuario tiene interés en lo que se le ofrece no en cómo se realiza)

Datos Identificativos de la Unidad

Denominación:

MEDEA – Método Estructurado de Datos para la Evaluación y la Acreditación.

Dirección:

Universidad de Granada.

Complejo Administrativo Triunfo. Cuesta del Hospicio s/n.

Horario de atención personalizada al público: De 9:00 a 14:00 horas.

Teléfono: 958240000.

Principales servicios prestados

- Preparación, presentación y difusión de información en materia de evaluación, a fin de facilitar su acceso a los Comités de Evaluación Interna de la Universidad de Granada

- Las peticiones de información pueden enviarse bien a través del correo electrónico o bien por fax.

- Servicio de Información. Tiene como objetivo fundamental satisfacer, con rapidez y eficacia, todas las peticiones de información estadística que, en materia de evaluación, realicen los usuarios.

- Peticiones de información estadística a medida. En muchos casos solucionamos las peticiones buscando en nuestros ficheros de datos, mediante explotaciones a medida. Son explotaciones *ad-hoc* según las necesidades del usuario. Disponemos de un equipo experimentado para atender las consultas.

Sugerencias y Reclamaciones

Con el fin de mejorar la calidad de los servicios prestados, MEDEA ha implantado un sistema de Sugerencias y Reclamaciones a través del cual los miembros de la comunidad universitaria hacen llegar su opinión sobre los servicios ofrecidos.

En las instalaciones de MEDEA se hallan disponibles los impresos normalizados para la presentación de sugerencias y reclamaciones, por medio de los cuales se puede ejercer este derecho, si bien puede ser utilizado cualquier otro formato o carta, siempre y cuando se presenten por escrito y firmadas. Igualmente, existe un formulario electrónico en la página web de MEDEA, que también puede ser usado para tal fin.

En un plazo aproximado de cuarenta y ocho horas, el personal de MEDEA se pondrá en contacto con el reclamante, por teléfono o por carta, y tratará de dar respuesta a la sugerencias o reclamación en un plazo no superior a quince días.

Confidencialidad

MEDEA, en cumplimiento de las normas que sobre secreto estadístico establecen las leyes, está obligada a no difundir ni publicar, ni directa ni indirectamente, en ningún caso y bajo ningún concepto, datos personales de los suministradores de información ni utilizar esta información para fines que sean distintos a los exclusivamente estadísticos. Únicamente se puede difundir o facilitar información no identificable.

Por su parte, los datos aportados por el interesado, diferentes a los suministrados con relación a operaciones estadísticas, se utilizarán, con carácter único y exclusivo, para los fines previstos en la actuación o procedimiento que se trate. En ningún caso dichos datos serán objeto de tratamiento o de cesión a terceros si no es con el consentimiento inequívoco

del afectado, o en los supuestos previstos en los artículos 6.2 y 11.2 de la Ley 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de Carácter Personal (BOE núm. 298, de 14 de diciembre de 1999)

En cumplimiento de lo dispuesto en la citada Ley Orgánica 15/1999, el cedente de los datos podrá, en cualquier momento, ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la forma que reglamentariamente se determine.

Los compromisos de calidad asumidos

1.- *El usuario como objetivo*: Mejorar la calidad de todos los servicios ofrecidos por MEDEA y evaluarlo externamente alcanzando un índice de satisfacción de los usuarios mayor o igual a 3,5 (escala de 1 al 5).

2.- *Mejora continua y transparencia en la gestión*: Mejorar continuamente los servicios, mediante el control y publicación anual de resultados.

3.- *Sistemas de Gestión implantados*: MEDEA tiene implantado un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma UNE EN ISO 9001:2000.

4.- *Disponer de un servicio eficaz de información y atención al usuario*.

5.- *Todas las peticiones de información estadística a medida se responderán*. El 95% de ellas se solucionará en un tiempo máximo de 10 días laborables desde el momento en que se defina la hoja de requisitos, siempre que los datos estén disponibles; el resto, no superará, en ningún caso, el mes.

6.- *Atender las quejas, sugerencias y reclamaciones y utilizarlas para mejorar el servicio*.

7.- *Mejorar la infraestructura técnica del servicio*, mediante la incorporación de nuevos accesos a la información, de manera que los usuarios a la misma accedan en el menor tiempo y de forma más eficaz.

Indicadores básicos de calidad

Para comprobar el nivel de cumplimiento de los principales servicios prestados antes reseñados, se establecen los siguientes indicadores del nivel de calidad de los mismos:

- El número de consultas atendidas. Existencia de un cuestionario de cada consulta.
- Los tiempos medio y máximo de respuesta a las peticiones de información.
- Grado de cumplimiento del calendario de disponibilidad de las estadísticas.
- Evaluación de las quejas y valoraciones negativas sobre el servicio y trato recibido.
- Consultas de información contestadas.
- Índice de satisfacción de los usuarios.
- Índice de calidad de la información ofrecida, entendido como las no conformidades detectadas en las inspecciones realizadas por la Unidad Técnica de MEDEA.
- Número de actuaciones de mejora y mantenimiento de las Bases de Datos.

Bibliografía

- GÓMEZ F., F., Tejero M., y Vilar Barrio, J.F. (2002). Cómo hacer el Manual de Calidad según la nueva ISO 9001:2000. 2ª ed. Madrid: Fundación Confemetal
- LLORÉNS MONTES, F. y FUENTES FUENTES, M. (2000) Calidad total: fundamentos e implantación. Madrid: Pirámide
- BADÍA, A. (2002) Calidad: modelo ISO 9001. Versión 2000. Implantación, certificación, auditoría y acreditación. Bilbao: Ediciones Deusto
- ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Norma Internacional 9000:2000
- ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Norma Internacional 9001:2000.

CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados al inicio de la investigación y a la formulación y desarrollo de la hipótesis propuesta, hemos llegado a las siguientes conclusiones, divididas en tres categorías siguiendo el orden del desarrollo de la investigación: sobre la calidad en la Educación Superior, sobre las experiencias de evaluación y sobre MEDEA.

Sobre la Calidad en la Educación Superior

1. Todas las universidades que han participado en alguna de las experiencias de evaluación han manifestado su satisfacción y su interés por la evaluación de la calidad, aunque las diferencias de participación son notables, tanto en la profundidad del análisis como en la fase de implicación de la comunidad universitaria en la puesta en marcha de los planes de Calidad y la incorporación de propuestas de mejora surgidas del proceso evaluativo. Los procesos de evaluación emprendidos continúan con los nuevos procesos de certificación y acreditación para contribuir al incremento de la calidad de nuestras Universidades a través de la puesta en marcha del proyecto piloto de acreditación, así como el relacionado con los estudios de inserción laboral de los egresados de las universidades, para cuya realización los

responsables de la Calidad de las mismas juegan un papel excepcional.

2. Existe una necesidad de avanzar en la mejora de los procesos de evaluación externa, profundizando en la formación de los comités externos y definiendo de forma más clara el papel que han de desempeñar y los indicadores de calidad que deben emplear. Para ello, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ha creado un programa de formación de evaluadores y auditores del que ya se han obtenido los primeros resultados.
3. Una dimensión práctica de la calidad. Una vez implantada la cultura de la Calidad, es necesario informar al usuario, a la sociedad y a las administraciones educativas. En este último caso se entra en el rendimiento de cuentas, especialmente importante en el caso de las universidades públicas. Una forma de hacer pública la Calidad es mediante la acreditación a la que deberán someterse periódicamente todas las titulaciones que se impartan en la Universidad española. Para ello, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ha puesto en marcha un proyecto piloto durante el curso académico 2003-2004.

Sobre las Experiencias de Evaluación

1. Hay que concienciarse de que las universidades tienen la necesidad de seguir profundizando en los procesos de evaluación ya puestos en marcha, como garantía de calidad, así como su puesta en común, de manera que permita referentes

nacionales e internacionales en el marco del espacio de convergencia europeo.

2. El papel de las Unidades Técnicas de Evaluación de la Calidad debe estar estrechamente relacionado con la ayuda a los centros en los nuevos retos que se plantean; es decir, el cambio de mentalidad que supone la puesta en marcha de los créditos ECTS, los nuevos planes de estudio, los temas relacionados con la acreditación de las titulaciones y los mecanismos que permitan conocer el logro de los objetivos que el Sistema de Educación Superior tiene actualmente planteados.
3. Existe una necesidad de desarrollar potentes sistemas de información estructurados y relacionales, que dispongan de bases de datos que permitan la recuperación ágil y pertinente de información. Igualmente, este sistema debe ser flexible para poder adaptarse, de forma ágil y coherente, a los cambios que se produzcan en los criterios seguidos para llevar a cabo los procesos de evaluación y/o acreditación de titulaciones universitarias.

Sobre MEDEA

1. La idea primigenia y el posterior diseño de MEDEA nace como consecuencia del exhaustivo estudio realizado sobre el trabajo de los Comités de Autoevaluación de Titulaciones, quienes recogen en los Informes Finales de Evaluación sus experiencias durante el proceso seguido, el cual se ha visto marcado en la mayoría de los casos por un escaso bagaje de información previa facilitado por la Universidad de Granada.

2. Este trabajo estará circunscrito al diseño de MEDEA, no pudiendo ser abordado su desarrollo o su implantación debido a las limitaciones técnicas del autor.
3. MEDEA se ha concebido para su utilización como herramienta de precisión en las recuperaciones de datos relacionados con los procesos de evaluación y/o acreditación de la calidad universitaria, de manera que pueda ser capaz de dar respuesta, rápida y eficaz, a la necesidad de datos, fiables y actualizados, por parte de los comités involucrados en tales procesos.
4. Para el diseño de MEDEA se ha acudido a los conceptos de la planificación estratégica, que nos permite enfrentarnos con una visión más amplia de nuestras posibilidades a los retos que se nos plantean, pudiendo así aprovechar en su totalidad el potencial de la Universidad de Granada en general y de este sistema en particular.
5. MEDEA es un sistema flexible e intuitivo, que basa su actividad diaria en la Gestión por Procesos, lo que le dota de una gran capacidad para adaptarse a las circunstancias cambiantes de un entorno tan dinámico como es el de los procesos de evaluación y/o acreditación de titulaciones universitarias.
6. Creemos que MEDEA será, con su desarrollo y posterior aplicación, una herramienta de gran utilidad para las personas involucradas en los procesos de evaluación y acreditación de titulaciones universitarias, porque ha sido concebido y diseñado dentro del contexto para el que ha sido creado, el Sistema Universitario, armonizando el lenguaje científico y el lenguaje documental de forma rigurosa.

7. Al tratarse de un estudio piloto, pionero en su campo, hemos delimitado el ámbito del mismo a los procesos relativos a la evaluación de titulaciones universitarias, por ser éste el ámbito más representativo de las diferentes corrientes en el mundo de la evaluación institucional, y por haber aunado el mayor número de estudios sobre su evolución y desarrollo.

8. Aun siendo el campo de la evaluación y acreditación de titulaciones universitarias el más amplio e importante de cuantos hoy en día comprenden los procesos de evaluación y acreditación dentro del Sistema de Educación Superior, entendemos que en un futuro MEDEA deberá ampliar su cobertura hacia los departamentos y los servicios universitarios, atendiendo a las características específicas que tienen los procesos de evaluación y acreditación dentro de cada ámbito.

BIBLIOGRAFÍA

-
- ABBOT, L. (1955). *Quality and Competition*. Columbia University Press, New York.
 - ACSUG – Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia.
<http://www.acsug.com>
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN (2003). *Programa de Evaluación Institucional (PEI): Convocatoria 2003-2005*. ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Boletín ANE*Qualitas*. Madrid: ANECA. Disponible en <http://www.aneca.es>, (consultado el 19 de enero de 2005).
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Disponible en: <http://www.aneca.es> (consultado el 21 de enero de 2005).
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Valoración Interna de los proyectos piloto del Programa de Acreditación. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Valoración Externa de los proyectos piloto del Programa de Acreditación. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Guía de Evaluación Externa del Programa de Evaluación Institucional. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. *Guía de Valoración Interna de los proyectos piloto del Programa de Acreditación*. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. *Guía de Valoración Externa de los proyectos piloto del Programa de Acreditación*. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Manual de procedimiento para la emisión del informe conducente a la obtención de la mención de calidad en los programas de doctorado. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Manual de procedimiento para la emisión del informe conducente a la obtención del certificado de calidad para los servicios de biblioteca. Madrid: ANECA.
 - AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Evaluación Institucional. Guía de Autoevaluación. Madrid: ANECA.

- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Acreditación (PA) Proyectos Piloto 2003-2004. Madrid: ANECA.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. Programa de Evaluadores y Acreditadores. Madrid: ANECA.
- AKSOY, Y. y SCHAEDEL, P. G. (1997). *ETC Measures the impact of ISO 9002 on corporate quality*. Interfaces, vol. 27, nº 5, September-October, pp.84-92.
- Alcina Franch, J. (1994). Aprender a investigar: métodos de trabajo para la redacción de tesis doctorales (Humanidades y Ciencias Sociales). Madrid: Compañía Literaria.
- ALLEN, N. y OACKLAND, J. S. (1988). *Quality Assurance in the Textile Industry: Part I*. International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 5, nº 5, pp.25-37.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. (1992) *Standards for Accreditation of Master's Programs in Library and Information Studies*. Disponible en <http://www.ala.org/alaorg/oa/standard.html> (consultado el 20 de enero de 2004)
- American National Standards Institute / National Information Standards Organization (2001). *The Dublin Core Metadata Elements Set: an American national standard. ANSI/NISO Z39.50-2001*.
- Amozarrain, M. (1999). *Gestión por procesos*. [documento HTML] Disponible en http://pesonales.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm (consultado el 15 de febrero de 2005)
- APPLGATE, R. (1994). *Models of satisfaction*. Enciclopedia of Library and Information Science. New York, M. Dekker, v. 60, pp.1999-227.
- AQSCU - Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya. Disponible en: <http://www.aqucatalunya.org/> (consultado el 21 de enero de 2005).
- AQSUC (2000). *Formación de los Comités de Evaluación Externa*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya.
- Arjonilla, S. (2002) *La gestión de los sistemas de información en la empresa*.
- ASKEY, J. M. y DALE, B. G. (1994). *From ISO 9000 registration to Total Quality Management: an examination*. Quality Management Journal, july, pp.67-76.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN [en línea]. Madrid: AENOR [consultado el 13 de Diciembre de 2004]. Disponible en: <http://www.aenor.es>
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD. (1985) *Glosario de términos de gestión de la calidad*. MADRID: AECC
- ASTIN, A. W. (1985). *Achieving Educational Excellence*. San Francisco: Jossey-Bass.

-
- Babbie, E. R. (1979). *The practice of social research*. Delmont, Calif.: Wadsworth. Segunda edición.
 - BADÍA, A. (2002) *Calidad: modelo ISO 9001. Versión 2000. Implantación, certificación, auditoría y acreditación*. Bilbao: Ediciones Deusto
 - BADÍA, A. y BELLIDO, S. (1999) *Técnicas para la gestión de la calidad*. Madrid: Editorial Tecnos
 - BADLEY, G. (1992). *Institutional values and teaching quality*. En R. Barnett (Ed.): *Learning to Effect* (21-38). London: Open University Press.
 - Barry, R.E. (1994). *Towards a methodology for requirements definition*, *Information Management & Technology*, 1994, vol. 27, nº 6. Disponible en <http://www.caleson.com/RIMOS/barry1.html> (consultado el 13 de mayo de 2005)
 - Becker, L. y Gustafson, C. (1976). *Encounter with sociology: the term paper*. San Francisco: Body & Fraser. Segunda edición.
 - BENSON, R. S. y SHERMAN, R. W. (1995). *ISO 9000: a practical step-by-step*. *Quality Progress*, vol. 28, nº 10, pp.75-78.
 - BERNY, L. y PERAT, O. (1995). *La certificación d' enterprise: vrai enjeux et faux d 'bats*. *Revue Francais de Gestion*, nº 106, pp. 99-104.
 - Bia, A. y Sánchez, M. *Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia*. Disponible en <http://www.cervantesvirtual.com/research/articles/JBIDIO2a.pdf> (consultado el 15 de marzo de 2003)
 - Blaxter, Loraine; Hughes, Christina y Tight, Malcolm (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.
 - Bodin, B., Roux-Fouillet, J.P. (1992) *La gestion électronique de documents*. Paris, Dunod.
 - BROCKA, B. Y BROCKA, M. S. (1994). *Quality Management (Gestión de Calidad)*. Vergara, Buenos Aires.
 - BROWN, A.; van der WIELE, T. y LOUGHTON, K. (1998). *Smaller enterprises' experiences with ISO 9000*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 15, nº 3, pp. 273-285.
 - Bryson, J. (1997) *Managing Information Services. An integrated approach*. Brookfield: Gower
 - Buckland, M. (1991) *Information and information systems*. New York, Greenwood Press.
 - BUENDÍA, L. y GARCÍA, B. (2000). Evaluación institucional y mejora de la calidad en la enseñanza superior. En: GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. (2000). *Evaluación y*

- gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*. Ediciones Aljibe. pp. 203-226.
- BURNARD, I. y LIGHT, R. (1995). *Three SGML metadata formats: TEI, EAD, and CIMI. Works Package 1 of Telematics for libraries project BIBLINK (LB4034)*, UKOLN Metadata Group. Disponible en <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/wp1/sgml> (consultado el 10 de febrero de 2005)
 - Burnett, K., Bor Ng, K. y Park, S. (1997) *Control or Management: A comparison of the two approaches for establishing metadata schemes in the digital environment*. Disponible en <http://www.scils.rutgers.edu/~sympark/asis.html> (Consultado el 12 de mayo de 2005)
 - Burnett, K., Bor Ng, K. y Park, S. (1999) “A comparison of the two traditions of Metadata Development”, en *Journal of the American Society for Information Science (Special Topic Issue: Integrating Multiple Overlapping Metadata Standards)*, 1999, vol. 50, nº13, pp. 1209-1217
 - BUTTLE, F. (1997). *ISO 9000: marketing motivations and benefits*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, nº 9, pp. 936-947.
 - Cabré Castellví, M^a Teresa (2000). Terminología y documentación. En Gonzalo García, C. y García Yebra, V. *Documentación, terminología y traducción*. Madrid: Editorial Síntesis y Fundación Duques de Soria. pp. 31-43.
 - CAMERON, K. S. (1991). *The quality and continuous improvement movement: A second generation organizational effectiveness approach*. Academy of Management Meetings (paper). Florida, Miami.
 - CAMERON, K. S. y WHETTEN, D. A. (1996). *Organizational effectiveness and quality: The second generation*. En J. C. Smart (Ed.): *Higher Education: Handbook of Theory and Research* (265-306). Vol. XI. New York: Agathon Press.
 - Caplan, Priscilla (1995). “You Call It Corn, We Call It Syntax-Independent Metadata for Document-Like Objects.” En *The Public-Access Computer Systems Review* 6, no. 4 (1995).
 - CARLSSON, M. y CARLSSON, D. (1996). *Experiences of implementing ISO 9000 in Swedish Industry*. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 13, nº 7, pp. 36-47.
 - CAVE, MARTIN. (1997) *The use of Performance Indicators in Higher Education. The challenge of the quality movement*. (3^a ed.) Londres: Jessica Kingsley Publishers

-
- CECA-CEE-CEEA (2001). *Especificación MoReq. Modelo de requisitos para la gestión de registros electrónicos*. Disponible en <http://www.dlmforum.eu.org> (consultado el 30 de marzo de 2003)
 - CLAVER CORTES, E.; LLOPIS TAVERNER, J. y TARI GULLO, J. J. (1999). *Calidad y Dirección de Empresas*. Civitas, Madrid.
 - Cohn, JM, Kelsey, AL, y Fiels, KM. (2001) *Planning for integrated systems and technologies*. New York: Neal-Schuman Publishers.
 - COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2003). *Informe final eEurope 2002*. Disponible en http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2003/com2003_0066es01.pdf (consultado el 27 de abril del 2005)
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA (2002). *II Plan 2001-2006. Formación Evaluadores Externos*. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA (2003). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Informe Global 1996-2000*. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de la Titulación*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Titulación)*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación del Departamento*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Departamento)*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de Servicios*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Cuestionario de evaluación de servicios*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes (Servicios)*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.

- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación de los autoinformes Evaluación de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa (Departamento). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa (Departamento). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Departamentos). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía para evaluadores externos de servicios universitarios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas de evaluación externa de servicios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Servicios). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.

-
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de evaluación externa de los servicios bibliotecarios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Herramientas para la evaluación externa Servicio de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Lista de comprobación del informe de evaluación externa (Bibliotecas). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras (Titulación). Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras Departamento. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras de Servicios. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General, 2002.
 - CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. II Plan de la Calidad de las Universidades. Guía de seguimiento del plan de mejoras de Bibliotecas. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria. Secretaría General.
 - CONSEJO DE UNIVERSIDADES (2000). *La evaluación institucional: concepto y método*. Consejo de Universidades, Secretaría General.
 - CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. Comité sobre Registros Electrónicos (1997). *Guide for managing electronic records from an archival perspective*. Disponible en http://www.ica.org/biblio/guide_eng.html (consultado el 22 de abril de 2005)
 - CONSULTIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (2002) *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Disponible en <http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/wwwclassic/documents/pdf/CCSDS-650.0-B-1.pdf> (consultado el 22 de abril de 2005)
 - Cravero, C. y Salta, G. (2000) *Metadatos en Internet*, en IV Jornadas Regionales, II Provinciales de bibliotecarios: “El profesional bibliotecario, la ética y el nuevo usuario”, Rosario (Argentina, 22, 23 y 24 de septiembre de 2000). Disponible en <http://www.bibliorroyo.com.ar/jornadas/metadatos.htm> (consultado el 12 de mayo de 2005).

- CRESPO, I. (2002). 'La acreditación en la Ley de Universidades: El papel de la ANECA'. En: *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 101-111.
- CROSBY, P. (1979). *Quality is Free. The Art of Making Quality Certain*, McGraw-Hill, Nueva York.
- CROSBY, P. B. (1980). *La calidad no cuesta*. CECSA, México.
- CRUE (2000). '*Declaración de Bologna: Adaptación del Sistema Universitario Español a sus Directrices*'. Disponible en: <http://www.crue.org/> (consultado el 22 de enero de 2004).
- CZUCHRY, A. J.; HYDER, C.; YASIN, M. y MIXON, D. (1997). '*A systematic approach to improving quality: a framework and a field study*'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, nº 9, pp.876-898.
- DALE, B. G. y DUNCALF, A. J. (1984). '*A study of quality assurance in small business*'. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, vol. 198B, nº 6, pp.135-139.
- Dankhe, G. L. (1976). *Investigación y comunicación*, en C. Fernández-Collado y G. L. Dankhe (Eds): '*La comunicación humana: ciencia social*'. México, D. F.: McGraw-Hill de México. Capítulo 13, pp. 385-454.
- Day, M. (2000). *Resource Discovery, Interoperability and Digital Preservation. Some Aspects of Current Metadata Research and Development*. En VINE, Issue 117, 2000, pp. 35-48. Disponible en <http://www.uklon.ac.uk/metadata> (consultado el 12 de mayo de 2005).
- Day, M. *Extending metadata for digital preservation*. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue9/metadata> (consultado el 4 de febrero de 2004)
- Day, M. *Metadata for digital preservation: an update*. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue22/metadata> (consultado el 4 de febrero de 2004)
- DECLARACIÓN DE BOLONIA (1999). The European Higher Education Area. Joint declaration of the European Ministers of Education, Convened in Bologna on the 19th of June 1999.. Disponible en: <http://www.crue.org/> (consultado el 22 de enero de 2004).
- DEMING, W. E. (1986). *Out of the Crisis*, MIT Press, Cambridge.
- DEMING, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad*. Díaz de Santos, Madrid.
- Dempsey, L. y Heery, R. (1997). *Metadata: an overview of current resource description formats*. Disponible en <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/overview> (consultado el 12 de mayo de 2005)

-
- Dempsey, L. y Heery, R. (1998). “*Metadata: a current view of Practice and Issues*” en *Journal of Documentation*, Marzo 1998, vol. 54, nº 2, pp. 145-172
 - DENDALUCE, I. (1991). ‘*Dimensiones e investigabilidad de la calidad de la educación*’. Actas I Congreso Internacional sobre calidad de la educación universitaria (72-79). ICE-Universidad de Cádiz.
 - DENENBERG, R. (1996). *Structuring and Indexing the Internet*. Washington, D.C.: Library of Congress. Disponible en <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/papers/italy.html> (consultado el 24 de noviembre de 2004)
 - DESAI, B. (1997). *Supporting discovery in virtual libraries*. *Journal of the American Society for Information Sciencia*, 1997, vol. 48, nº 3, pp. 190-204
 - DESIRE: *Information Gateways Handbook (Print Version)*. Rev. 26 de abril del 2000. Disponible en <http://www.desire.org/handbook/print4.html> (Consultado el 10 de febrero de 2005)
 - DÍEZ DE CASTRO, E. y CRIADO, F. (2001) *Propuestas de base para la garantía de la calidad en las instituciones universitarias*. En III Foro de Almagro: el segundo plan de calidad de las universidades. Almagro, 7 y 8 de mayo de 2001.
 - DLM-FORUM (1998). *GUÍA DE LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA. Cómo tratar los datos legibles por máquina y la documentación electrónica*. Disponible en
 - Dollar, Ch.M. (2000) *Authentic electronic records: strategies for long-term access*. Chicago: Cohasset Associates.
 - Dovey, Matthew J. (1999). “*Stuff*” about “*stuff*” – *the differing meanings of “metadata*”, en *Vine* (Theme Issue: Metadata. Part 1), 1999, nº116, pp. 6-13
 - Dublin Core Metada Initiative < <http://dublincore.org/>> (visitada el 7 de mayo de 2005)
 - Duranti,L., Eastwood, T., MacNeil, H. (2002) *Preservation of the integrity of electronic records*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
 - Edwards, C. (1997) *Fundamentos de sistemas de información*. Sevilla,
 - ELMUTI, D. (1996). ‘*World-class standards for global competitiveness: an overview of ISO 9000*’. *Industrial Management*, vol. 38, nº 5, septiembre/octubre, pp.5-9.
 - Entidad Nacional de Acreditación, en la sección dedicada a la acreditación. Disponible en <http://www.enac.es/queacrees.html>
 - ESCUDERO (2002). ‘Evaluación institucional: algunos fundamentos y razones’. En *Álvarez Rojo, V. y Lázaro Martínez, Á. (coords): Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Ediciones Aljibe. pp. 102-138.

- EUROPEAN COMMISSION — DG III (1997). *'The added value and credibility of Third Party Certification of Quality Systems in the European Union'*. Quality Series, nº 5, april. The European Quality Promotion Policy.
- FATTAL, T. (1996). *'Quality is what ISO is all about'*. Computing Canada, vol. 22, nº 15, 18 de julio, pp.30.
- FEIGENBAUM, A. V. (1951). *Quality Control: principles, practice and administration*. McGraw-Hill, New York.
- FEIGENBAUM, A. V. (1982). *'Quality growth today'*. Quality Progress, nº 11, pp. 22-25.
- FERGUSON, (1994). *'The voluntary standard is now mandatory'*. Industrial Management, vol. 36, nº 5, pp. 22-24.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1994). *Dirección de la Producción I. Fundamentos Estratégicos*. Civitas, Madrid.
- FERNÁNDEZ, E. (2000). *'La mejora de la calidad en la educación superior a través de los programas de evaluación. Análisis del caso español'*. *Revista de Ciencias de la Educación*, 182, 153-169.
- FERNÁNDEZ, E.; AVELLA, L. y FERNÁNDEZ, M. (2003). *Estrategia de Producción*. McGraw Hill, Madrid.
- FORO DE ALMAGRO. [Http://www.uclm.es/vic-oa/calidad/vforoalmagro/](http://www.uclm.es/vic-oa/calidad/vforoalmagro/)
- Fuentes i Pujol, María Eulalia (1992). *Documentación científica e información: metodología del trabajo intelectual y científico*. Barcelona: Escuela Superior de Relaciones Públicas.
- GARRETA, Nuria (2001). *'Del Plan Nacional de Evaluación al Plan Calidad de las Universidades'*, *Forum Calidad*, nº 124, pp. 47-51.
- GARVIN, D. (1984). *'What does product quality really mean?'*, Sloan Management Review, vol. 26, nº 1, otoño, pp.25-43.
- GARVIN, D. (1987). *'Competing on the eight dimensions of quality'*, Harvard Business Review, vol. 65, nº 6, pp.101-109.
- Garza Mercado, A. (1976). *Manual de técnicas de investigación*. México, D.F.: El Colegio de México.
- GAYNORD, E. (1996). *From MARC to Markup: SGML and Online Library Systems*. Charlottesville: University of Virginia Library. Disponible en http://www.lib.virginia.edu/speccol/scdc/articles/alcts_brief.html (consultado el 16 de febrero del 2005)
- GENTO, S. (1998). *Implantación de la calidad total en instituciones educativas*. Madrid: UNED.

-
- GEORGE, M. D. (1982). 'Assessing Program Quality'. En WILSON, R. (Ed.) Designing Academic Program Review. San Francisco: Jossey Bass.
 - GILMORE, H. L. (1974). 'Product Conformance Cost'. Quality Progress, nº 5, pp.16-19.
 - GITLOW, H. S. y GITLOW, S. J. (1987). *The Deming Guide to Quality and Competitive Position*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
 - GÓMEZ F., F., Tejero M., y Vilar Barrio, J.F. (2002). *Cómo hacer el Manual de Calidad según la nueva ISO 9001:2000*. 2ª ed. Madrid: Fundación Confemetal
 - Gondrand, F. (1990) *L'information dans les entreprises et les organisations*. Paris, Les Éditions d'Organisation
 - Gorman, G.E. (2002) *The digital factor in library and information systems*. London: Facet Publishing.
 - Gorman, G.E. (ed.) (2004). *International Yearbook of Library and Information Management, 2003-2004: Metadata Applications and Management*. London: Facet Publishing
 - Gritton, Bruce (1994). *Metadata comments* (email, marzo, 1994) Disponible en http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/papers/comments-gritton.html (consultado el 12 de mayo de 2005)
 - GRÖNROSS, C. (1983). *Strategic Management and Marketing in the service sector*. Marketing Science Institute, Cambridge, MA.
 - GRUPO I³. (1995) *Metodología de desarrollo de sistemas de información*. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares
 - GUMPORT, P. J. y SPORU, B. (1999). 'Institutional adaptation: Demands for management reform and university administration'. En J.C. Smart (Ed.), *Higher Education Handbook of Theory and Research* (103-145). Vol. XIV. New York: Agathon Press.
 - HAKALA, J., HUSBY, O. y KOCH, T. (1996) *Warwick Framework and Dublin Core Set provide a comprehensive infrastructure for network resources: Report from the Metadata Workshop II, Warwick, UK, April 1-3, 1996*. Lunds University Electronic Library. Disponible en <http://www.ub2.lu.se/tk/warwick.html> (consultado el 10 de febrero de 2005)
 - HARVEY, L. y GREEN, D. (1993). 'Defining quality'. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 18, 1, 9-34.
 - HAUGH, G. Y TAUCH, C. (2001) *Trends in learning structure in higher education*. En Convención de Instituciones Europeas de Enseñanza Superior. Salamanca: marzo del 2001. Disponible en <http://www.crue.org/trendsII.htm>

- HAYES, R. H. (1981). *'Why Japanese factories work'*, Harvard Business Review, vol. 59, nº 4, pp. 56-66.
- Hepp, Osvaldo T. (1996). *Cómo hacer una investigación: Introducción al proceso de investigación social*. Córdoba, Argentina: Fundación para la Investigación y el Desarrollo de la Ciencia.
- Heredia Herrera, Antonia (1993). *Archivística general: teoría y práctica*. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hjelm, J. (2001). *Creating the semantic web with RDF: Professional developer's guide*. Nueva York, Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons
- Horton, F.W. y Marchand, D.A. (eds.) (1997) *Information management in public administration*. Virginia: Information Resources Press.
- Howe, Denis. *Free on-line dictionary of Computing* [documento HTML], Foldoc 1993. Disponible en <http://wombat.doc.ic.ac.uk> (consultado el 7 de mayo de 2005)
- <http://administrativa.udea.edu.co/caldiad/documentos/m-2500-001.pdf> (consultada el 20 de junio del 2004)
- http://jmicelcornu.free.fr/textes/DLM_guidelines/guidelines_ES.pdf (consultado el 20 de diciembre de 2004)
- <http://record.ugr.es> (visitada por última vez el 20 de mayo de 2005)
- <http://www.cem-malaga.es/cali022.htm> (consultada el 20 de junio del 2004)
- <http://www.monografias.com/trabajos6/maca/maca>. (consultada el 20 de junio del 2004)
- Huang, K.T., Lee, Y.W. y Wang, R.Y. (2000) *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid, AENOR.
- ICED (1987). *La reforma universitaria española. Evaluación e informe*. Madrid: Consejo de Universidades.
- IDRIS, M. A.; McEWAN, W. y BELAVENDRAM, N. (1996). *'The adoption of ISO 9000 and Total Quality Management in Malaysia'*. The TQM Magazine, vol. 8; nº 5; pp. 65-68.
- IMAI, M. (1986). *Kaizen – The Key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill, Nueva York.
- INFORME UNIVERSIDAD 2000. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- International Organization of Standardization, en la sección dedicada a la familia 9000:2000. Disponible en <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/iso9000index.html>

-
- ISHIKAWA, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
 - ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Norma Internacional 9000:2000
 - ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Norma Internacional 9001:2000.
 - IVANCEVICH, J. M.; LORENZI, P.; SKINNER, S. J. y CROSBY, P. B. (1994). *Management, quality and competitiveness*, Irwin, Homewood.
 - JAMES, Paul T. (1996). *Total Quality Management. An Introductory Text*. Prentice Hall, Europe.
 - JONES, R.; ARNDT, G. y KUSTIN, R. (1997). 'ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received'. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 14, nº 7, pp. 650-660.
 - JURAN, J. M. (1974). *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York
 - JURAN, J. M. (1986). 'The quality trilogy', *Quality Progress*, agosto, pp.19-24.
 - JURAN, J. M. (1989). *Juran on Leadership for Quality*, Free Press, Nueva York.
 - JURAN, J. M. *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos, 1990.
 - JURAN, J. M. y GRYNA, F. M. (1993). *Quality Palanning and analisis: Form Product Development through Use*. McGraw Hill, New York.
 - KAUFMAN, R. Y ZAHN, D. (1993). *Quality Management Plus. 'The Continous Improvement in Education*. Newbury Park, Ca.: Corwin Press.
 - KELLS, H. R. (1990). 'Quality assessment in European higher education. A commentary'. En L. Geedegebunre y otros (Eds.), *Peer review and performace indicators (211-216)*. Utrech: Uitgeverij Lemma.
 - Korfhage, R.R. (1997) *Information Storage and Retrieval*. New York: John Wiley & Sons
 - Kreizman, K. (1999) *Establishing an information center*. London, Bowker-Saur.
 - Lagoze, C. (1997) *From Static to Dynamic Surrogates. Resource Discovery in the Digital Age*. D-Lib Magazine, June 1997. Disponible en <http://www.dlib.org/dlib/june97/06lagoze.html> (consultado el 8 de mayo de 2005).
 - Lawes, A. (ed) (1993) *Management skills for the information manager*. Hants, Ashgate.
 - LAWLER, E. E. (1993). *The Ultimate Advantage*, Jossey Bass Publishers, San Francisco.

- LEVITT, T. (1972). '*Production-line approach to service*'. Harvard Business Review, vol. 50, nº 25, pp. 41-52.
- LLORENS MONTES, F. y FUENTES FUENTES, M. (2000) *Calidad total: fundamentos e implantación*. Madrid: Pirámide
- López Alonso, R. (2000) *El documento electrónico en Europa*. III Jornadas Andaluzas de Archivos Municipales. Andújar. Marzo de 2000. Disponible en <http://www.ugr.es/~vjarchiv/images/Rosa.doc> (consultado el 2 de mayo de 2005)
- LUTMAN, W. (1994). '*ISO 9000: Can America demonstrate a commitment to quality?*'. Production and Inventory Management Journal, Second Quarter, pp.81-85.
- LYNCH, C. (1997). *Searching the Internet*, en Scientific American, marzo 1997, pp. 52-56.
- Maler, E. y El Andaloussie, J. (1996). *Developping SGML DTDs: From text to model to markup*. New Jersey, Prentice Hall
- MALLAK, L. A.; BRINGELSON, L. S. y LYTH, D. M. (1997). '*A cultural study of ISO 9000 certification*'. International Journal of Quality & Realiability Management, vol. 14, nº 4, pp. 328-348.
- MARSHALL, C. (1998). *Making metadata: a study of metadata creation for mixed physical-digital collection*, en ACM Conference on Digital Libraries (3.1998.Pittsburgh). Nueva York: ACM
- Martin Mota, M.A. (1994) *Planificación de un sistema de información en una biblioteca universitaria*. Madrid: UCM
- MAYOR RUIZ, C. y GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. (2000). *La mejora de los planes de estudio en la Universidad. Modelo de seguimiento para la calidad*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- McGOLDRICK, G. (1994). *The complete quality manual*. Pitman Publishing, London.
- McLACHLAN, J. (1996). '*In praise of ISO 9000*'. The TQM Magazine, vol. 8, nº 3, pp. 21-23.
- MEEGAN, S. T. y TAYLOR, W. A. (1997). '*Factors influencing a successful transition from ISO 9000 to TQM. The influence of understanding and motivation*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 14, nº 2, pp. 100-117.
- Méndez Rodríguez, Eva (2002). *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Ediciones Trea.

-
- MENDHAM, S.; CHITTENDEN, F. y POTZIOURIS, P. (1994). '*Small business and BS 5750*'. Manchester Business School, Manchester.
 - MICHAVILA (2002). 'Nuevo marco legislativo: ajuste y alcance de competencias'. En: MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 97-100. Disponible en <http://www3.comadrid.es/edupubli/pdf/1244.pdf> (consultado el 23 de noviembre de 2004)
 - MICHAVILA, F. (2001). *La salida del Laberinto*. Madrid: Editorial Complutense.
 - MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*.
 - MIGUEL, M. de; MORA, J. G. y RODRÍGUEZ, S. (1991). *La evaluación de las instituciones universitarias*. Madrid: Consejo de Universidades. Secretaría General.
 - Miller, E. (1998) *An introduction to the Resource Description Framework*, D-Lib Magazine, mayo 1998, vol. 4, nº5. Disponible en <http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html> (consultado el 15 de febrero de 2005)
 - MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (1999). Guía de autoevaluación para la Administración Pública: Modelo Europeo de Gestión de Calidad. Madrid: MAP.
 - MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2004). *Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades*. Disponible en <http://www.csi.map.es/csi/criterios> (consultado el 15 de abril de 2005)
 - MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (2004). *La construcción de los servicios pan-europeos de Administración electrónica: del Intercambio de Datos entre Administraciones (IDA) a la Prestación Interoperable de Servicios paneuropeos de Administración electrónica (IDABC)*. Disponible en http://www.csi.map.es/csi/pdf/DocumentoIDA_20041119_web_pg3315.pdf (consultado el 15 de abril de 2005)
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1983). *Ley de Reforma Universitaria*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1995). *Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades*. Consejo de Universidades. Centro de publicaciones. Secretaría General Técnica.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2001). *Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades (LOU)*. BOE 24 de Diciembre de 2001. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2002). *II Plan de la Calidad de las Universidades*. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria.
- Mitre, M. (2004) *LA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL: SU APLICACIÓN AL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TesQual* [tesis doctoral] Granada: Universidad de Granada, 2004
- MORA, J. G. (1991a). *Calidad y rendimiento en las instituciones universitarias*. Madrid: Consejo de Universidades.
- MORA, J. G. (1991b). 'La evaluación institucional: una perspectiva general'. En M. De Miguel y otros (Eds.), *La evaluación de las instituciones universitarias* (73-92). Madrid: Consejo de Universidades.
- MORA, J. G. (2002). 'Evaluación y acreditación de los estudios universitarios españoles en el contexto europeo'. En: MICHAVILA, F., y ZAMORANO, S. (2002). *Acreditación de las enseñanzas universitarias: Un futuro de cambio*. pp. 39-54.
- MORENO-LUZÓN, M. D., PERIS BONET, F. J. y GONZÁLEZ CRUZ, T. (2001). *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones: teoría y estudio de casos*. Madrid: Pearson Educación.
- MOTWANI, J.; KUMAR, A. y CHENG, C. H. (1997). 'A road map to implementing ISO 9000'. *International Journal of Quality & Realiability Management*, vol. 13, nº 1, pp. 72-83.
- NAKHAI, B. y NEVES, J. S. (1994). 'The Deming, Baldrige, and European Quality Awards', *Quality Progress*, abril, pp. 33-37.
- NEERGARD, P. (1999). 'Quality management: a survey on accomplished results'. *International Journal of Quality & Realiability Management*, vol. 16, nº 3, pp. 1-10.
- OAKLAND, (1989). *Total Quality Management*, Butterworth Heineman.
- OPERÉ, M. y PÉREZ, J. A. (1995). *Calidad total*. Madrid: Instituto Superior de Estudios Empresariales.
- PADRÓN ROBAINA, V. (1996). 'Análisis comparativo de los distintos enfoques en la gestión de la calidad total'. *Esic Market*, nº 93, julio-septiembre, pp. 147-158.
- Pantry, S. y Griffiths, P. (2002) *Creating a successful electronic information system*. London: Facet Publishing.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHALM, V. A. y BERRY, L. L. (1985). 'A conceptual model of service quality and its implications for future research'. *Journal of Marketing*, vol. 4, nº 4, pp. 41-50.

-
- Pardinas, F. (1975). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México, D. F.: Siglo Veintiuno Editores. Decimatercera edición.
 - Parent, R. y Boulet, N. (1999) *La protection du document electronique: aspects techniques et juridiques*. Disponible en <http://www.tresor.gouv.qc.ca/doc/acrobat/ingenierie5.pdf>
 - PEIS, E. y MOYA, F. (2000). *Sgml y servicios de información*, en *El Profesional de la Información*, junio 2000, vol. 9, nº6, pp. 4-17
 - PINTO MOLINA, María. (1998a). *Criterios de Calidad Total en la Biblioteca según el modelo europeo*. En *Décimas Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Málaga: AAB, p. 111-126
 - PINTO MOLINA, María. (1998b). *Gestión de Calidad en Documentación*. *Anales de Documentación*, 1998, nº 1, p. 171-183.
 - Pinto, M. y Gómez, C. (2004). *La ciberadministración española en la sociedad de la información: retos y perspectivas*. Gijón: Ediciones Trea
 - Puelles, L.; et al. (1990). *Aspectos metodológicos de la investigación científica: Un enfoque multidisciplinar*. 2ª ed. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
 - QUAZI H. A. y PADIBJO, R. (1998). 'A journey toward total quality management through ISO 9000 certification —a study on small and medium-sized enterprises in Singapore'. *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 15, nº 5, pp. 489-508.
 - QUINTANILLA, M. A. (1998). 'En pos de la calidad: notas sobre una nueva frontera para el sistema universitario español'. *Revista de Educación*, 315, 85-95.
 - RAMOS, A. (1993). 'Hacia la calidad total: La difusión de las normas ISO de la serie 9000 en la industria argentina'. Documento de trabajo nº 66. CEPAL, Oficina en Buenos Aires.
 - Ramos, L.F. (2003) *Introducción a la administración de información*. Madrid: Síntesis.
 - RAYNER, P. y PORTER, L. J. (1991). 'BS 5750 / ISO 9000 - The Experience of Small and Medium-sized Firms'. *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 8, nº 6, pp. 16-28.
 - Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. 22ª ed. Madrid: Editorial Espasa Calpe.
 - REAL DECRETO 1391/2003, de 17 de noviembre (BOE de 28 de noviembre), por el que deroga el Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.

- REAL DECRETO 1947/1995, de 1 de diciembre (BOE de 9 de diciembre), por el que se establece el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades.
- REAL DECRETO 408/2001, de 20 de abril (BOE de 21 de abril), por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades.
- REY GARCÍA, A. (1998). *Cómo gestionar la Calidad de las Universidades. El modelo europeo de excelencia universitaria*. Madrid: Club Gestión de Calidad.
- Rey Peteiro, D. (2005) *La Gestión tradicional y la Gestión por Procesos*. [documento HTML] Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm> (consultado el 15 de febrero de 2005)
- Ricks, B., Gow, K. (1988) *Information resources management*. Cincinnati, South-Western Publishing Co.
- ROBERTS, H. V. y SERGESKETTER, B. F. (1993). *Quality is Personal: A Foundation for Total Quality Management*, The Free Press, Nueva York.
- RODRÍGUEZ ESPINAR, S. (1991). 'Calidad universitaria: un enfoque institucional y multidimensional'. En M. De Miguel y otros (Eds.), *La evaluación de las instituciones universitarias* (39-71). Madrid: Consejo de Universidades.
- RODRÍGUEZ MARÍN, J. (dir) (2000) *Guía para la Acreditación Docente y de Servicios Universitarios*. Elche: Universidad Miguel Hernández
- Rojas Soriano, R. (1981). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México. Sexta edición.
- Rojas Valdivia, Luis. *Por qué fracasan los esfuerzos de planificación estratégica* [documento HTML]. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos/fulldocs/ger/fracplanest.html> (consultado el 20 de enero de 2005).
- Rollet, H. (2003) *Knowledge Management*. Boston.
- ROSS, J. E. y SHETTY, Y. K. (1985). 'Making quality a fundamental part of strategy', *Long Range Planning*, vol. 18, nº 1, pp. 53-58.
- ROSS, P. J. (1989). *Taguchi Techniques for Quality Engineering*. McGraw Hill, New York.
- Rowley, J. (1997) *The basics of information systems*. 2ª ed. London: Library Association Publishing
- Rowley, J. y Farrow, J. (2000) *Organising Knowledge*. Hampshire, Gower.
- RUIZ (2002). 'Modelos y estrategias de evaluación de la calidad en la educación superior'. En Álvarez Rojo, V. y Lázaro Martínez, Á. (coords): *Calidad de las universidades y orientación universitaria*. Ediciones Aljibe. pp. 139-168.

-
- Ruiz Olabuenaga, José Ignacio (1999). Metodología de la investigación cualitativa. 2ª ed. Bilbao: Universidad de Deusto.
 - San Segundo Manuel, R. (1998). *Organización del conocimiento en Internet: metadatos bibliotecarios Dublin Core*. En VI Jornadas Españolas de Documentación, FESABID 98. Disponible en http://www.fesabid-98.florida-uni.es/Comunicaciones/r_sansegundo.htm (consultado el 12 de mayo de 2005).
 - SANTAMARINA, MC y NAVARRO, J. *Sobre los sistemas de acreditación*. En III Foro de Almagro: el segundo plan de calidad de las universidades. Almagro, 7 y 8 de mayo de 2001.
 - SAUNDERS, M. (1992). 'ISO 9000 and Marketing in Europe: should U.S. manufacturers be concerned?'. Business America, vol. 113, nº 8, pp. 24-25.
 - Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M. y Cook, S. W. (1976). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid: Ed. RIALP. Octava edición.
 - Seminario Internacional Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Enseñanza Superior Unión Europea América Latina y el Caribe (UEALC) (2003). Madrid, 3-5 de febrero de 2003. Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.aneca.es>.
 - Senn, J.A. (1987) *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. México: McGraw-Hill
 - Sherman, R. (2005) *Mitigating Meta data Misery*, en DM Review, April 2005, pp. 52-53.
 - SHERR, L. A. (1990). 'Quality in higher education. A verb, not a noun, General Session Presentations'. 30th Annual Forum, AIR (36-44). Louisville, Kentucky.
 - SHINGO, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*, Productivity Press, Cambridge.
 - SHINGO, S. (1989). *A Study of the Toyota Production System from an Industrial Engineering Viewpoint*, Productivity Press, Cambridge.
 - Sierra Bravo, R. Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. Madrid: Paraninfo, 1999.
 - SMALL BUSINESS RESEARCH TRUST (1992). 'Quality Standards'. The Natwest Quarterly Survey of Small Business in Britain, vol. 8, nº 3, pp. 5-28.
 - SMALL, J. (1998). *ISO 9000 para directivos*. Madrid: AENOR.
 - ST. CLAIR, G. (1996) *Total quality management in information services*. Londres: Bowker
 - Strebel, D. Meeson. B y Frithesen, J. (1994) *Metadata standards and concepts for interdisciplinary scientific data system – II*. Position papers from IEEE Metadata Workshop (May 1994 – Washington D.C.). Disponible en

- http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/papers/pos-papers-may-1994/DonaldStrebel (consultado el 13 de mayo de 2005)
- STREET, P. A. y FERNIE, J. M. (1992). '*BS 57590: The industry view*'. International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 9, nº 7, pp.37-41.
 - SUN, H. (1999). '*The patterns of implementing TQM versus ISO 9000 at the beginning of the 1990's*'. International Journal of Quality & Reliability Management, vol. 16, nº 3, pp. 20-29.
 - Sutton, Bett (1998). Qualitative Research Methods in Library and information Science. En: *Encyclopedia of Library and Information Science*, volume 62, supplement 25. New York: Marcell Dekker. pp. 263-284.
 - TAKEUCHI, H. y QUELCH, J. A. (1983). '*Quality is more than making a good product*', Harvard Business Review, vol. 61, nº 4, pp. 139-145.
 - Taylor, C. (2003) *An introduction to metadata*. University of Queensland Library. Disponible en <http://www.library.uq.edu.au/papers/ctmeta4.html> (consultado el 12 de mayo de 2005).
 - TEI U5. (2000) *Encoding for Interchange: an introduction to the TEI*. TEI Consortium. (citado en Méndez, 2002)
 - Teodoro, J. (1994) *Intercambio electrónico de datos*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.
 - *Towards Accreditation Schemes for Higher Education in Europe? Final Project Report*. Universidade Tecnica de Lisboa, Oeiras. Febrero 2001. Disponible en <http://www.unige.ch/cre/activities/accreditation/>
 - TSIOTRAS, G. y GOTZAMANI, K. (1996). '*ISO 9000 as an entry to TQM: the case of Greek industry*'. International Journal of Quality and Reliability Management, vol. 13, nº 4, pp. 64-76.
 - TUCHMAN, (1980). '*The decline of quality*', New York Times Magazine, 2 de Noviembre.
 - UDAONDO DURAN, M. (1992). *Gestión de Calidad*. Díaz de Santos, Madrid.
 - UNE-EN ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario (ISO 9000: 2000). Madrid: AENOR, 2000.
 - UNE-EN ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad: requisitos (ISO 9001: 2000) Madrid: AENOR, 2000.
 - UNE-EN ISO 9004. Sistemas de gestión de la calidad: directrices para la mejora del desempeño (ISO 9004: 2000). Madrid: AENOR, 2000.
 - UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) *Guía de Autoevaluación de Titulaciones*. Córdoba: UCUA

-
- UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) Guía de Autoevaluación de Departamentos. Córdoba: UCUA
 - UNIDAD PARA LA CALIDAD DE LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS (2002) Guía de Autoevaluación de Bibliotecas. Córdoba: UCUA
 - Universidad de Champañat (2000) *Gestión por procesos* [documento HTML] Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprosesos.htm> (consultado el 15 de febrero de 2005)
 - Universidad de Granada. Gabinete de Recursos Humanos. *Reglamento del PAS*. Disponible en <http://www.ugr.es/local/rhuma/documentos/ADMINIST.DOC> (consultado el 10 e febrero de 2004)
 - UZUMERI, M. V. (1997). 'ISO 9000 and other metastandards: Principles for management practice?'. *Academy of Management Executive*, vol. 11, nº 1, pp. 21-36.
 - VALCÁRCEL, M. *et al.* (2002). *Estudio sobre el doctorado en las universidades españolas: Situación actual y propuestas de mejora*.
 - Venegas Guido, Salvador (2001). *Planificación Estratégica* [documento HTML]. Disponible en <http://www.geocities.com/svg88/plan.html> (consultado el 20 de enero de 2005).
 - Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación Docente de la Universidad de Granada, en la sección dedicada a la Evaluación Docente. Disponible en http://www.ugr.es/~vic_plan/evaluacion/principal.html
 - VROEIJENSTIJN, A. I. (1993). 'Some questions and answers with regard to external quality assessment'. *Higher Education in Europe*, XVIII, 3, 49-66.
 - W3C (2000) *Resource Description Framework (RDF) Schema Specification 1.0 W3C candidate Recommendation 27 March 2000*. Disponible en <http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327> (consultado el 16 de febrero de 2005)
 - Walker, Melissa (2000). *Cómo escribir trabajos de investigación*. Barcelona: Editorial Gedisa
 - WENMOTH, B. y DOBBIN, D. (1994). 'Experience with implementing ISO 9000'. *Asia Pacific Journal of Quality Management*, vol. 3, nº 3, pp. 9-27.
 - WESTERHEIJDEN, D. F. (1990). 'Peers, performance and power'. En L. Goedegebunre y otros (Eds.): *Peer review and performance indicators* (186-198). Utrech: Uitgeverij Lemma.
 - WESTON Jr., F. C. (1995). 'What do managers really think of the ISO 9000 registration progress'. *Quality Progress*, october, vol. 28, nº 10, pp.67-73.

- White, M. (2005) *Metadata – Not just for librarians anymore*, en *Econtent*, May 2005, No. 128, Issue 5, p. 31
- Whitten, J. (1996) *Análisis y diseño de sistemas de información*.
- WILSON, T. (1997). *Manual del empowerment*. Barcelona: Gestión 2000.
- WITHERS, B. E. y EBRAHIMPOUR, M. (1996). 'An examination of ISO 9000 registration practices of American, German and Japanese firms operating in the USA'. *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 13, nº 7, pp. 8-22.
- WRIGHT, R. B. (1997). 'Why we need ISO 9000?'. *Industrial Distribution*, vol. 86, nº 1, pp. 112.
- YATES, J. K. y ANIFTOS, S. (1997a). 'ISO 9000 Series Quality Standards and the EC Industry'. *Project Management Journal*, vol. 28, june, pp. 21-31.
- YATES, J. K. y ANIFTOS, S. (1997b). 'Advantages and disadvantages of EC International Standards'. *Project Management Journal*, vol. 28, september, pp. 11-21.
- YORKE, M. (2000). 'Developing a quality culture in higher education'. *Tertiary Education and Management*, 6, 1, 19-36.
- Zaratiegui, J.R. (1999) *La Gestión por Procesos: su papel e importancia en la empresa*, en *Economía Industrial*, 1999, nº 330, pp. 81-88 Disponible en <http://www.mityc.es/publicaciones/revista/num330.htm> (Consultado el 15 de marzo de 2005)
- ZUBROD, J.; JAMPEL, J. y CANTU LEE, C. (1996). 'International Quality Standards: going beyond quality to results'. *Transportation & Distribution*, vol. 37, enero, pp. 50-60.

ANEXOS

ANEXO I

TABLAS DE LA GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN DE TITULACIONES UCUA (2003)

Anexo 1. Tablas de la Guía de Autoevaluación de Titulaciones. UCUA (2003)

TABLA 1: DATOS GENERALES UNIVERSIDAD

| |
|---------------------------|
| Nombre de la Universidad: |
| Fecha de creación: |

| | CURSOS ACADÉMICOS | | | |
|---|-------------------|-----|-----|---------|
| | X-3 | x-2 | x-1 | X |
| ESTRUCTURA | | | | |
| Nº de campus | | | | |
| Nº de centros propios | | | | |
| Nº de centros adscritos | | | | |
| Nº de departamentos | | | | |
| Nº de institutos universitarios | | | | |
| TITULACIONES HOMOLOGADAS DE CICLO CORTO | | | | |
| Nº total de titulaciones | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | Oferta1 |
| Nº total de plazas ofertadas | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | |
| Nº de alumnos de nuevo ingreso ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados en centros adscritos (%) | | | | |
| Nº de graduados | | | | |
| TITULACIONES HOMOLOGADAS DE CICLO LARGO | | | | |
| Nº total de titulaciones | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | Oferta1 |
| Nº total de plazas ofertadas | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | |
| Nº de alumnos de nuevo ingreso ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados en centros adscritos (%) | | | | |
| Nº de graduados | | | | |
| TITULACIONES HOMOLOGADAS DE SOLO SEGUNDO CICLO | | | | |
| Nº total de titulaciones | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | Oferta1 |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | Oferta1 |
| Nº total de plazas ofertadas | | | | |
| Rama de Humanidades (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (%) | | | | |
| Rama de Ciencias Experimentales (%) | | | | |
| Rama de Ciencias de la Salud (%) | | | | |
| Rama de Enseñanzas Técnicas (%) | | | | |
| Nº de alumnos de nuevo ingreso ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados ⁽¹⁾ | | | | |
| Nº de alumnos matriculados en centros adscritos (%) | | | | |
| Nº de graduados | | | | |
| TERCER CICLO | | | | |
| Nº de programas de doctorado | | | | |
| Nº de alumnos matriculados | | | | |
| Nº de tesis aprobadas | | | | |
| TÍTULOS PROPIOS DE POSTGRADO | | | | |
| Nº de títulos propios de postgrado | | | | |
| Nº de alumnos matriculados | | | | |

Anexo 1. Tablas de la Guía de Autoevaluación de Titulaciones. UCUA (2003)

TABLA 1 (Continuación)

| | AÑOS | | | |
|--|------|-----|-----|-----------|
| | x-3 | x-2 | x-1 | x |
| RECURSOS (en millones de euros) | | | | |
| Nº total de PDI | | | | |
| Porcentaje de PDI funcionario | | | | RecHum3 |
| Porcentaje de PDI Doctor | | | | RecHum2 |
| Porcentaje de PDI funcionario Doctor | | | | |
| Porcentaje de PDI a tiempo completo | | | | RecHum1 |
| Nº de Catedráticos Universidad (CU) | | | | |
| Nº de Titulares Universidad (TU) | | | | |
| Nº de Catedráticos Escuela Universitaria (CEU) | | | | |
| Nº de Titulares Escuela Universitaria (TEU) | | | | |
| Nº de Ayudantes (AU) | | | | |
| Nº de Ayudantes Doctores (AUD) | | | | |
| Nº de Ayudantes Escuela Universitaria (AEU) | | | | |
| Nº de Profesores Colaboradores (D) | | | | |
| Nº de Contratados Doctores (CD) | | | | |
| Nº de Asociados a tiempo completo (PATC) | | | | |
| Nº de Otros Asociados (PA) | | | | |
| Nº de Profesores Visitantes | | | | |
| Nº de Profesores Eméritos | | | | |
| Nº de Becarios Predoctorales | | | | |
| Nº de Becarios Postdoctorales | | | | |
| Nº de Otros PDI | | | | |
| Nº total de PAS | | | | |
| Proporción PAS/PDI | | | | RecHum4.1 |
| Presupuesto Liquidado (Ingresos de la Universidad) | | | | |
| GASTOS (en millones de euros) | | | | |
| Gasto corriente (Capítulos presupuestarios 1, 2 y 4) (en euros) | | | | |
| Gastos de personal sobre el total de gastos corrientes (%) (en euros) | | | | RecFin4 |
| Gasto corriente por alumno matriculado (en euros), (sólo de centros propios) | | | | RecFin6.1 |

*Los conceptos de esta tabla seguirán la definición establecida en el nomenclador de Estadística del Consejo de Universidades

**Los datos de este apartado se darán por año natural, no por curso escolar.

(1) Incluidos los alumnos de centros adscritos

Anexo 1. Tablas de la Guía de Autoevaluación de Titulaciones. UCUA (2003)

TABLA 2: DATOS GENERALES DE LA TITULACION

| Nombre de la titulación: | | | | |
|---|-------------------|-----|-----|------------|
| Tipo de titulación: (ciclo corto, ciclo largo, sólo segundo ciclo) | | | | |
| Fecha de implantación de la titulación: | | | | |
| | CURSOS ACADÉMICOS | | | |
| | x-3 | x-2 | x-1 | x |
| Nº de centros diferentes donde se imparte | | | | |
| Nº de departamentos con responsabilidad docente en la titulación | | | | |
| PROFESORADO QUE IMPARTE ENSEÑANZA EN LA TITULACIÓN | | | | |
| Nº total de PDI | | | | |
| Porcentaje de PDI funcionario | | | | Rechum3 |
| Porcentaje de PDI Doctor | | | | Rechum2 |
| Porcentaje de PDI funcionario Doctor | | | | |
| Nº de horas de docencia impartidas ⁽⁵⁾ en la titulación [a] | | | | |
| ALUMNOS | | | | |
| Nº total de alumnos matriculados [b] | | | | |
| Nº de matriculados 1º ciclo | | | | |
| Nº de matriculados 2º ciclo | | | | |
| Nº oferta de plazas | | | | |
| Nº de matriculados de nuevo ingreso en 1º | | | | |
| Nº de alumnos a tiempo completo | | | | |
| Nº de créditos matriculados en la titulación [c] | | | | |
| Nº de créditos presentados [d] | | | | |
| Nº de créditos superados [e] | | | | |
| Nº de graduados | | | | |
| INDICADORES DE TITULACIÓN | | | | |
| Proporción Estudiante/Profesor [c]*10/[a] | | | | Proceso7 |
| Gasto corriente por alumno propio matriculado corregido (en euros) | | | | RecFin 6.2 |
| Dedicación lectiva del alumnado en créditos [c]/[b] | | | | Proceso1 |
| Tasa de rendimiento en créditos [e]/[c]*100 | | | | Resultado2 |
| Tasa de éxito en créditos [e]/[d] *100 | | | | Resultado3 |
| RECURSOS DE LA TITULACIÓN (en miles de euros) | | | | |
| Personal PAS (en el caso de que el PAS no esté asignado de forma directa a la Titulación, usar la siguiente fórmula: PAS Total del Centro x [número total de créditos de la titulación / número total de créditos del Centro]) | | | | |
| Nº total de personal relacionado con la titulación | | | | |
| Nº de Funcionarios relacionado con la titulación | | | | |
| Nº de Laborales relacionado con la titulación | | | | |
| Personal PAS por tipo de contrato y dedicación | | | | |
| Con contrato temporal | | | | |
| Con contrato fijo | | | | |
| Con contrato a tiempo parcial | | | | |
| Con dedicación en jornada partida | | | | |
| Nº total de personal contratado adscrito la Titulación | | | | |
| Presupuesto de Ingresos de la titulación. | | | | |
| (en el caso de no conocer el presupuesto destinado a la titulación, usar la siguiente fórmula: Ingresos Totales del Centro x [número total de créditos de la titulación / número total de créditos del Centro]) | | | | |
| Total Ingresos de la titulación (miles de euros) | | | | |
| Total ingresos propios generados por titulación | | | | |
| Total ingresos por aportación externa a la titulación | | | | |
| Presupuesto de gastos de la titulación (en el caso de no conocer el presupuesto destinado a la titulación, usar la siguiente fórmula: Gastos Totales del Centro x [número total de créditos de la titulación / número total de créditos del Centro]. | | | | |
| Total Gastos de la titulación (miles de euros) | | | | |
| Gasto Capítulo 1 (personal) ⁽²⁾ | | | | |
| Gasto Capítulo 2 (gasto corriente) ⁽⁴⁾ | | | | |
| Gasto Capítulo 6 (inversiones) ⁽⁴⁾ | | | | |
| Otros gastos | | | | |
| % Gasto corrientes de la titulación/Gastos corrientes de la Universidad ⁽³⁾ | | | | |

(1) Presupuesto de Total Gastos (Incluyendo los gastos de la Titulación que puedan ir con cargo al presupuesto centralizado: luz, agua, gas, teléfono, limpieza, seguridad,...)

(2) Indíquese lo que se incluye (PDI, PAS, etc.)

(3) El gasto corriente de la Titulación es la suma de los gastos de capítulo 1 y 2. Los gastos corrientes de la Universidad son los definidos en el apartado de gastos de la TABLA 1.

(4) Puede resultar interesante realizar un desglose de los Capítulos 2 y 6 en sus distintos conceptos.

(5) Es la oferta real (POD) de la titulación para el curso considerado.

TABLA 3: COMISIONES DE LA TITULACIÓN-CENTRO

| |
|---------------------|
| Universidad: |
| Centro: |
| Titulación: |

| COMISIÓN | FUNCIONES QUE REALIZA |
|----------|-----------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

TABLA 4: INDICADORES DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|--------------------------|--|
| Universidad: | |
| Nombre de la titulación: | |

Datos sobre el plan de estudios (PE)

| | |
|---|----------|
| Fecha de publicación del PE en el BOE | |
| Fecha última modificación del PE | |
| Años de duración de la titulación | |
| Nº de itinerarios en el PE | |
| Media de créditos por curso académico | |
| Prácticas requeridas (incluido <i>practicum</i>) en créditos | [a] |
| Nº total de créditos en el PE (incluido <i>practicum</i>) | [b] |
| | SUMA |
| Proyecto Final de carrera | Créditos |
| Prácticum | |
| Prácticas en empresas | |
| Se otorgan créditos por equivalencia | |

Asignaturas y créditos que deben realizar los alumnos

| | Primer ciclo | | | Segundo ciclo | | | Total créditos | % sobre el total |
|--------------------------------|--------------|----------|--------------------|---------------|----------|--------------------|----------------|-----------------------|
| | Asignaturas | Teóricos | Créditos Prácticos | Asignaturas | Teóricos | Créditos Prácticos | | |
| Troncales | | | | | | | | |
| Obligatorias | | | | | | | | |
| Optativas | | | | | | | | |
| Trabajo fin de carrera | | | | | | | [b] | |
| Libre configuración | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | 100% |
| Optativas diferentes ofertadas | | | | | | | [a] | $[(a)/(b)] \cdot 100$ |

⁽¹⁾El indicador del Proceso 2 se calcula dividiendo el número de créditos prácticos del plan de estudios (incluido *practicum*) entre el número total de créditos del plan de estudios.

⁽²⁾El % oferta se refiere al porcentaje de optatividad real del plan de estudios y se calcula dividiendo el número de créditos optativos diferentes ofertados en la titulación entre el número de créditos optativos que ha de cursar el alumno.

Anexo 1. Tablas de la Guía de Autoevaluación de Titulaciones. UCUA (2003)

TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE LA DOCENCIA

Universidad: _____
 Nombre de la titulación: _____

DISTRIBUCIÓN DE DOCENCIA TEÓRICA

| | Total | 1º ciclo | | | 2º ciclo | | | Total | | |
|---|-------|----------|-----------|------|----------|-----------|------|---------------------|-----------|---------------------|
| | | <=20 | >20 y <80 | >=80 | <=20 | >20 y <80 | >=80 | <=20 | >20 y <80 | >=80 |
| Nº de grupos de teoría en materias troncales y obligatorias | | | | | | | | | | |
| Nº de grupos de teoría en materias optativas | | | | | | | | | | |
| Nº total de grupos de teoría | [a] | | | | | | | [b] | | [c] |
| | | | | | | | | Proceso 5.2 [b]/[a] | | Proceso 5.1 [c]/[a] |

DISTRIBUCIÓN DE DOCENCIA PRÁCTICA

| | Nº de Alumnos titulados |
|--|----------------------------|
| Prácticas en empresas, instituciones públicas, etc. | |
| Trabajos académicos dirigidos e integrados en el PE | |
| Estudios en convenios internacionales suscritos por la Universidad | |
| Otras modalidades | |
| Total | |

| | Prácticas obtenidas | |
|---|---------------------|-----|
| | N | % |
| Créditos prácticos de aula | | |
| Créditos prácticos de laboratorio | | |
| Créditos de prácticas exteriores | | |
| Créditos de prácticas clínicas | | |
| Créditos de otras prácticas | | |
| Total de créditos prácticos (sin practicum) | | 100 |

| | 1º Ciclo | | 2º Ciclo | |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | Nº alumnos por grupo | % alumnos sobre total | Nº alumnos por grupo | % alumnos sobre total |
| Clases prácticas de aula | | | | |
| Prácticas de laboratorio, taller, etc... | | | | |
| Otro tipo (excepto prácticas en empresas) | | | | |

| | 1º Ciclo | 2º Ciclo |
|--|----------|----------|
| % alumnos que realizan prácticas en empresas | | |
| % alumnos que realizan prácticas clínicas externas | | |
| % alumnos que realizan prácticas en el Extranjero | | |

| | Proceso | Comentarios |
|----------------------------|---------|-------------|
| Clases prácticas de aula | | |
| Laboratorios/talleres | | |
| Prácticas clínicas | | |
| Prácticas en empresas | | |
| Prácticas en el extranjero | | |
| Otro tipo de prácticas | | |

⁽¹⁾Incluirse comentarios relacionados con los siguientes aspectos: dificultades, beneficios obtenidos, etc.

TABLA 6.1: INFORMACIÓN SOBRE METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS ASIGNATURAS

Universidad: _____
 Nombre de la titulación: _____

| | Curso 1° | Curso 2° | Curso 3° | Curso 4° | Curso 5° | Titulación 1° |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | Nº de créditos de asignaturas (1) (b) | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) (1) (b) | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) (1) (b) | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) (1) (b) | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) (1) (b) | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) (1) (b) |
| Metodología | | | | | | |
| Lección magistral | | | | | | |
| Resolución de problemas y casos | | | | | | |
| Prácticas de laboratorio | | | | | | |
| Prácticas de campo | | | | | | |
| Prácticas externas | | | | | | |
| Tutorías | | | | | | |
| Exposición oral de los alumnos | | | | | | |
| Actividades en grupo | | | | | | |
| Trabajos escritos, proyectos | | | | | | |
| Otros | | | | | | |
| Nº total de créditos impartidos | [a] | [a] | [a] | [a] | [a] | [a] |

(1) Indicar el tiempo en créditos dedicado a cada metodología de forma que el tiempo total de la asignatura se distribuya entre todas ellas.

(2) Exprimirá el % de créditos dedicados al uso de cada metodología del total de créditos impartidos.

Nota: se recomienda enviar a un formulario al responsable de cada asignatura del plan e integrar después los resultados.

Ejemplo:

| | Curso 1° | |
|---------------------------------|---|-----|
| | Nº de créditos de asignaturas (b)/(a) x 100 (2) | |
| Metodología | | |
| Lección magistral | 35 | 54 |
| Resolución de problemas y casos | 10 | 15 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 8 |
| Prácticas de campo | 1 | 0 |
| Prácticas externas | 0 | 0 |
| Tutorías | 10 | 15 |
| Exposición oral de los alumnos | 0 | 0 |
| Actividades en grupo | 2 | 4 |
| Trabajos escritos, proyectos | 2 | 4 |
| Otros | 0 | 0 |
| Nº total de créditos impartidos | 65 | 100 |

El 54% se dedican a lecciones magistrales

El 15 a resolución de ...

El 8% a prácticas de laboratorios

No se hacen prácticas de campo

No se hacen prácticas externas

El 15% a actividad tutorial

No hay exposiciones de alumnos

El 4% a actividades en grupo

El 4% a trabajos

LA SUMA ES EL 100% PUES NO HAY SOLAPAMIENTO DE MÉTODOS.

TABLA 6.2: INFORMACIÓN SOBRE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE UTILIZADOS EN LAS ASIGNATURAS

Universidad: _____
 Nombre de la titulación: _____

| Metodología de evaluación | Curso 1º | Curso 2º | Curso 3º | Curso 4º | Curso 5º | Titulación 1º |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | Nº de créditos de asignaturas (1) [b] |
| Examen final | | | | | | |
| Prueba parcial | | | | | | |
| Evaluación continua | | | | | | |
| Exámenes escritos | | | | | | |
| Exámenes orales | | | | | | |
| Exámenes de respuesta múltiple | | | | | | |
| Exámenes de respuesta abierta y corta | | | | | | |
| Exámenes de respuesta abierta y desarrollo | | | | | | |
| Trabajos individuales | | | | | | |
| Otros | | | | | | |
| Nº total de créditos impartidos | [a] | [a] | [a] | [a] | [a] | [a] |

(1) En las que se utiliza cada una de las metodologías señaladas. Indicar el nº de créditos de las asignaturas que utilizan los diferentes métodos de evaluación.
 (2) Expresará el % de créditos en los que se utiliza cada tipo de metodología del total de créditos impartidos.

Nota: se recomienda enviar a un formulario al responsable de cada asignatura del plan e integrar después los resultados.

Ejemplo:

| Metodología de evaluación | Curso 1º | | |
|--|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| | Nº de créditos de asignaturas (1) [b] | (b)/(a)x 100 (2) | (b)/(a)x 100 (2) |
| Examen final | 50 | 83 | EI 83 % hacen exámenes finales |
| Prueba parcial | 40 | 67 | EI 67 % hace pruebas parciales |
| Evaluación continua | 10 | 17 | EI 17 % hace evaluación continua |
| Exámenes escritos | 60 | 100 | EI 100% hace exámenes escritos |
| Exámenes orales | 20 | 33 | EI 33% hace también exámenes orales |
| Exámenes de respuesta múltiple | 30 | 50 | |
| Exámenes de respuesta abierta y corta | 20 | 33 | |
| Exámenes de respuesta abierta y desarrollo | 10 | 17 | |
| Trabajos individuales | 15 | 25 | |
| Otros | 5 | 8 | |
| Nº total de créditos impartidos | 60 | | |

LA SUMA NO ES EL 100% PUES HAY SOLAPAMIENTO DE MÉTODOS.

TABLA 7. DATOS DE OFERTA, DEMANDA Y MATRÍCULA DE PRIMER CURSO

Universidad: _____
 Nombre de la titulación: _____

| Curso académico | Nº Plazas ofertadas | | Nº Total Preinscritos | | Nº Total nuevo ingreso | | Nº Matriculados en nuevo ingreso | | Alumnos 1ª opción Total [b]/[a] |
|-----------------|---------------------|----|-----------------------|-------|------------------------|-------|----------------------------------|-----------|---------------------------------|
| | PAU | FP | 1ª opción | Otros | 1ª opción [a] | Otros | 1ª opción [b] | % mujeres | |
| x-3 | | | | | | | | | |
| x-2 | | | | | | | | | |
| x-1 | | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | | Demanda2* |

| Curso académico | % Preinscripción en 1ª opción | | | Alumnos de nuevo ingreso | | | Nota media | | | Media 20% superior |
|-----------------|-------------------------------|----|-------|---------------------------------------|-----|----|------------|------------|--------------|--------------------|
| | PAU | FP | Otros | % total matriculados de nuevo ingreso | PAU | FP | Otros | PAU | FP | |
| x-3 | | | | | | | | | | |
| x-2 | | | | | | | | | | |
| x-1 | | | | | | | | | | |
| x | | | | | | | | Demanda3.2 | Demanda3.1** | Demanda3.1** * |

*Nº de alumnos de nuevo ingreso en la 1ª opción sobre el Nº total de alumnos de nuevo ingreso.

** Nota media de acceso del 20% superior

TABLA 8: DATOS DE LOS DEPARTAMENTOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO IMPLICADOS EN LA TITULACIÓN (continuación)

Universidad: _____
 Titulación: _____

| Financiación (en euros) | Departamento 1 | | | Departamento 2 | | | Departamento 3 | | | Titulación | | |
|---|----------------|--------|-------|----------------|--------|-------|----------------|--------|-------|------------|---|---|
| | Área 1 | Área 2 | Total | Área 1 | Área 2 | Total | Área 1 | Área 2 | Total | Total | N | % |
| Financiación para proyectos de innovación docente | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Interna de la Universidad ⁽⁷⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Pública Autonómica ⁽⁷⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Pública Nacional ⁽⁷⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Pública Internacional ⁽⁷⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Privada Nacional ⁽⁸⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Financiación Privada Internacional ⁽⁸⁾ | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL DEPARTAMENTO | | | | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES: (7) La financiación corresponde a cantidades concedidas en euros, obtenidas a través de convocatorias competitivas.
 (8) Financiación por contrato/convenio via artículo 11.

TABLA 8.1 DATOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS IMPLICADO EN LA TITULACIÓN

| |
|--------------|
| Universidad: |
| Titulación: |

| PAS (sólo implicados en la titulación) | Categorías ⁽¹⁾ | | | | | Total categoría (2) |
|--|---------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | A/1 | B/2 | C/3 | D/4 | E/5 | |
| Nº total de PAS implicado en el programa formativo | | | | | | [d] |
| Funcionarios | | | | | | [c] |
| Laborales | | | | | | [c] |
| Con contrato laboral | | | | | | [c] |
| Con contrato fijo | | | | | | [c] |
| Con contrato a tiempo parcial | | | | | | [c] |
| Total PAS con dedicación en jornada partida | | | | | | [c] |

OBSERVACIONES: (1) Incluye el PAS directamente implicado en la titulación: administración, servicios, departamentos
 (2) Los globales de esta tabla deben coincidir con las cifras de la Tabla 2

TABLA 10: TIPOLOGÍA DEL PROFESORADO QUE IMPARTE PRIMER CURSO

| |
|--------------------------|
| Universidad: |
| Nombre de la titulación: |

| | |
|--|-----------|
| Dedicación del profesorado doctor funcionario al primer curso del primer ciclo (a)/(b)/(c)/(d) | Proceso 6 |
|--|-----------|

| Área de conocimiento | Nº de Doctores funcionarios diferentes en primer curso | Nº Total profesores diferentes en primer curso | Nº de Doctores funcionarios diferentes en la titulación | Nº Total profesores diferentes en la titulación |
|----------------------|--|--|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Total | [a] | [b] | [c] | [d] |

- * Doctor funcionario = (CU, CEU, TU, TEU) el resto de tipología del profesorado no se incluye en esta categoría.
- ** Diferentes, es decir, individuos diferentes que son doctores funcionario.

TABLA 11: INFRAESTRUCTURAS Y DOTACIÓN DEL CENTRO.

| |
|--------------------------|
| Universidad: |
| Centro: |
| Nombre de la titulación: |

TIPOLOGÍA DE AULAS Y SERVICIOS PARA LA ENSEÑANZA ⁽¹⁾

| tipo de aula | Nº de aulas | Capacidad Media | Superficie media unidad | Superficie media total |
|---------------------|-------------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| Anfiteatro | | | | |
| Sala asientos fijos | | | | |
| Otros tipos | | | | |
| TOTAL | | | | |

| | Nº de puestos | Nº de alumnos por puesto ⁽¹⁾ |
|---------------------|---------------|---|
| Laboratorios | | |
| Salas de lectura | | |
| Biblioteca | | RecFis3 |
| Sala de ordenadores | | RecFis4 |
| Otros | | |

(1) Dependiendo de la tipología del Centro, modelo departamental o modelo tradicional, el número de alumnos por puesto debe hacerse utilizando el número de alumnos de todas las titulaciones que comparten Centro o el de la titulación de análisis, respectivamente.

TABLA 11.1 DATOS SOBRE FONDOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA TITULACIÓN

| |
|---------------------|
| Universidad: |
| Titulación: |

| Tipo de fondos | |
|---|--|
| Nº total de ejemplares de | |
| Monografías | |
| Revistas | |
| Publicaciones electrónicas | |
| Bases de datos | |
| Nuevas adquisiciones (en último curso) | |
| Monografías | |
| Revistas | |
| Publicaciones electrónicas | |
| Bases de datos | |
| Total de suscripciones vivas | |
| Revistas | |
| Publicaciones electrónicas | |
| Bases de datos | |

TABLA 11.2: DESCRIPCIÓN DE LA BIBLIOTECA

| |
|---------------------------------|
| Universidad: |
| Centro: |
| Nombre de la titulación: |

| FORMULACIÓN | | | |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|---|
| Puestos de Lectura | Superficie | Puntos de consulta catálogo | Puntos de consulta de bases de información |
| | | | |

TABLA 12: INDICADORES DE GRADUACION, RETRASO E INTERRUPCION DE ESTUdios *

Universidad: _____
 Nombre de la titulación: _____

| CURSO X. Para los alumnos de nuevo ingreso en el año x-1, siendo la duración de la titulación y el curso anterior que se realiza la evaluación | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---|---|---|--|---|--|---|
| Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso x-n+1 [a] | Nº alumnos de [a] graduados en el curso x [b] | Tasa de graduación [b]/[a] | Nº alumnos de [a] no graduados en x, con >75% de créditos aprobados | Nº alumnos de [a] no graduados en x, con >50% y <75% créditos aprobados | Nº alumnos de [a] que no supera el régimen de permanencia en 1º curso (x-n+1) | Nº alumnos de [a] que abandonaron ⁽¹⁾ estudios en el primer Curso (x-n+1) | Nº alumnos de [a] que abandonaron los estudios en los dos primeros Cursos (x-n+1 y x-n+2) | Tasa de abandono de estudios. % de alumnos de [a] que no se matricularon en los dos últimos cursos (x y x-1) | Nº de traslados totales de los alumnos de [a] |
| Resultado 4 | | | | | | | | | |
| Resultado 1 | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | |

| CURSO X. Para los alumnos de nuevo ingreso en el año x, siendo la duración de la titulación y el curso anterior que se realiza la evaluación | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---|---|---|--|---|--|---|
| Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso x-n [a] | Nº alumnos de [a] graduados en el curso x-1 [b] | Tasa de graduación [b]/[a] | Nº alumnos de [a] no graduados en x-1, con >75% de créditos aprobados | Nº alumnos de [a] no graduados en x-1, con >50% y <75% créditos aprobados | Nº alumnos de [a] que no supera el régimen de permanencia en 1º curso (x-n) | Nº alumnos de [a] que abandonaron ⁽¹⁾ estudios en el primer Curso (x-n) | Nº alumnos de [a] que abandonaron los estudios en los dos primeros Cursos (x-n y x-n+1) | Tasa de abandono de estudios. % de alumnos de [a] que no se matricularon en los dos últimos cursos (x-1 y x-2) | Nº de traslados totales de los alumnos de [a] |
| Resultado 4 | | | | | | | | | |
| Resultado 1 | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | |

⁽¹⁾ que interrumpen los estudios durante o al final del primer curso

TABLA 12: INDICADORES DE GRADUACION, RETRASO E INTERRUPCION DE ESTUDIOS * (continuación)

| Universidad: | | Nombre de la titulación: | |
|--|---|--|--|
| CURSO X-2. Para los alumnos de nuevo ingreso en el año x-1, siendo n la duración de la titulación y el curso anterior que se realiza la evaluación. | | | |
| Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso x-n-1 [a] | Nº alumnos de [a] graduados en el curso x-2 [b] | Tasa de graduación [b]/[a] | Nº alumnos de [a] no graduados en x-2, con >75% de créditos aprobados |
| | | | Nº alumnos de [a] no graduados en x-2, con >50% y <75% créditos aprobados |
| | Nº alumnos de [a] que no supera el régimen de permanencia en 1º curso (x-n-1) | Nº alumnos de [a] que abandonaron ⁽¹⁾ estudios en el primer Curso (x-n-1) | Nº alumnos de [a] que abandonaron estudios en los dos primeros Cursos (x-n-1 y x-n) |
| | | | Tasa de abandono de estudios. % de alumnos de [a] que no se matricularon en los dos últimos cursos (x-2 y x-3) |
| | | | Nº de trasladados totales de los alumnos de [a] |
| Total | | | |
| CURSO X-3. Para los alumnos de nuevo ingreso en el año x-2, siendo n la duración de la titulación y el curso anterior que se realiza la evaluación. | | | |
| Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso x-n-2 [a] | Nº alumnos de [a] no graduados en x-3, con >75% de créditos aprobados | Tasa de graduación [b]/[a] | Nº alumnos de [a] no graduados en x-3, con >50% y <75% créditos aprobados |
| | | | Nº alumnos de [a] que no supera el régimen de permanencia en 1º curso (x-n-2) |
| | | Nº alumnos de [a] que abandonaron ⁽¹⁾ estudios en el primer Curso (x-n-2) | Nº alumnos de [a] que abandonaron estudios en los dos primeros Cursos (x-n-2 y x-n-1) |
| | | | Tasa de abandono de estudios. % de alumnos de [a] que no se matricularon en los dos últimos cursos (x-3 y x-4) |
| | | | Nº de trasladados totales de los alumnos de [a] |
| Total | | | |

⁽¹⁾ que interrumpen los estudios durante o al final del primer curso

TABLA 13: DURACIÓN MEDIA DE LOS ESTUDIOS

| |
|--------------------------|
| Universidad: |
| Nombre de la titulación: |

Nº de graduados en la titulación, tiempo medio y efectivo de graduación

| | x-3 | x-2 | x-1 | x |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nº de alumnos graduados [a] | Nº de alumnos graduados [b] |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| Total | [c] * | [c] * | [c] * | [c] *Resultado 5.1 |

* Suma del producto de cada fila [a] x [b]

Casilla [c]

**El factor de multiplicación [a] de esta fila será siempre 15

TABLA 15: RESUMEN INDICADORES

| Universidad: | | | | | |
|--|---------------|---|---------------------|-------------|----------|
| Nombre de la titulación: | | | | | |
| Viene de la tabla | Código | Denominación | Valor del indicador | | |
| OFERTA DE LA UNIVERSIDAD | | | | | |
| 1 | Oferta1 | Distribución Interna de la oferta de titulaciones | Ciclo corto | Ciclo largo | 2º ciclo |
| 1 | " | Rama de Humanidades | | | |
| 1 | " | Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas | | | |
| 1 | " | Rama de Ciencias Experimentales | | | |
| 1 | " | Rama de Ciencias de la Salud | | | |
| 1 | " | Rama de Enseñanzas Técnicas | | | |
| DEMANDA DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| 7 | Demanda 2 | Alumnos de nuevo ingreso en primera opción sobre el total de nuevo Ingreso. | | | |
| 7 | Demanda 3.1 | Nota media de acceso del 20% superior PAU | | | |
| 7 | Demanda 3.1 | Nota media de acceso del 20% superior FP | | | |
| 7 | Demanda 3.2 | Nota media de acceso de PAU | | | |
| 7 | Demanda 3.2 | Nota media de acceso de FP | | | |
| RECURSOS HUMANOS DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| | | | Tabla1 | Tabla2 | |
| 1 | RecHum 1 | PDI a tiempo completo | | | |
| 1y 2 | RecHum 2 | PDI doctor. | | | |
| 1y 2 | RecHum 3 | PDI funcionario | | | |
| 1 | RecHum 4.1 | PAS/PDI. | | | |
| RECURSOS FINANCIEROS DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| 1 | RecFin 4 | Gastos de personal sobre el total de gastos corrientes. | | | |
| 1 | RecFin 6.1 | Gasto corriente por alumnos matriculados | | | |
| 2 | RecFin 6.2 | Gasto corriente por alumnos matriculados corregido (según tabla de titulaciones). | | | |
| RECURSOS FÍSICOS DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| 11 | RecFis 3 | Puestos en bibliotecas. | | | |
| 11 | RecFis 4 | Puestos de informática | | | |
| PROCESOS DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| 2 | Proceso 1 | Dedicación lectiva del alumnado | | | |
| 4 | Proceso 2 | Prácticas requeridas (incluido practicum) | | | |
| 5 | Proceso 5.1 | Grupos grandes de teoría | | | |
| 5 | Proceso 5.2 | Grupos pequeños de teoría | | | |
| 10 | Proceso 6 | Dedicación del profesorado doctor funcionario al primer curso del primer ciclo. | | | |
| 2 | Proceso 7 | Estudiantes por profesor | | | |
| RESULTADOS DE LA TITULACIÓN | | | | | |
| 12 | Resultado 1 | Tasa de abandono. | | | |
| 2 | Resultado 2 | Tasa de rendimiento | | | |
| 2 | Resultado 3 | Tasa de éxito | | | |
| 12 | Resultado 4 | Tasa de graduación. | | | |
| 13 | Resultado 5.1 | Duración media de los estudios. | | | |
| 8 | Resultado 9 | Proporción de sexenios | | | |
| 8 | Resultado 10 | Producción de doctores | | | |

ANEXO II

PLANIFICACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA UGR EN EL II PCU

| PLANIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL SEXENIO 2001-2006. | | | | | | | |
|--|---|----------------------|----------------------|----------------|------------------------|---|---|
| UNIVERSIDAD DE GRANADA | | | | | | | |
| I. TITULACIONES | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Denominación de la Unidad | Nombre del Curso | Perfil de Evaluación | Título de Evaluación | EV= Evaluación | RR= Revisión Resultado | | |
| Ingeniero en Informática | E.T.S. De Informática | | | EV | | | |
| Ingeniero Técnico en Informática de Gestión | E.T.S. De Informática | | | EV | | | |
| Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas | E.T.S. De Informática | | | EV | | | |
| Licenciado en Geología | Facultad de Ciencias | 1999 | | RR | | | |
| Diplomado en Óptica y Optometría | Facultad de Ciencias | | | EV | | | |
| Licenciado en Física | Facultad de Ciencias | | | EV | | | |
| Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas | Facultad de Ciencias | | | EV | | | |
| Licenciado en CC. De la Actividad Física y del Deporte | Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | | | EV | | | |
| Licenciado en Bellas Artes | Facultad de Bellas Artes | | | EV | | | |
| Licenciado en Pedagogía | Fac. de Ciencias de la Educación | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Románica | Fac. de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Licenciado en Teoría de la Literatura y Literatura Comparada | Facultad de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Diplomado en Relaciones Laborales | E.U. De Relaciones Laborales | | | EV | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Especial | Facultad de Ciencias de la Educación | | | EV | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Infantil | Facultad de Ciencias de la Educación | | | EV | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Primaria | Facultad de Ciencias de la Educación | | | EV | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Física | Facultad de Ciencias de la Educación | 2001 | | EV | RR | | |
| Arquitecto | E.T.S. De Arquitectura | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Clásica | Fac. de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Italiana | Fac. de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Portuguesa | Fac. de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Hispánica | Fac. de Filosofía y Letras | | | EV | | | |
| Licenciado en Filología Árabe | Fac. de Filosofía y Letras | 1998 | | RR | | | |

| Titulación | Facultad | Año | Evaluación | Iniciativa | Evaluación | Revisión | Resultado |
|---|--|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Licenciado en Filología Hebrea | Fac. de Filosofía y Letras | | | | | | |
| Licenciado en Psicopedagogía (Ceuta) | Facultad Educación y Humanidades de Ceuta | | | | | | |
| Licenciado en Psicopedagogía (Melilla) | Facultad de Educación y Humanidades de Melilla | | | | | | |
| Licenciado en Economía | Fac. de Ciencias Económicas y Empresariales | | | | | | |
| Diplomado en Ciencias Empresariales | Fac. de Ciencias Económicas y Empresariales | | | | | | |
| Licenciado en Ingeniería y Dirección de Empresas | Fac. de Ciencias Económicas y Empresariales | | | | | | |
| Licenciado en Antropología | Fac. de Filosofía y Letras | | | | | | |
| Licenciado en Historia | Fac. de Filosofía y Letras | 1998 | | | | | |
| Licenciado en Historia del Arte | Facultad de Filosofía y Letras | | | | | | |
| Licenciado en Geografía | Fac. de Filosofía y Letras | | | | | | |
| Licenciado en Filosofía | Fac. de Filosofía y Letras | 1998 | | | | | |
| Licenciado en Filología Francesa | Fac. de Filosofía y Letras | 1998 | | | | | |
| Diplomado en Biblioteconomía y Documentación | Colegio Máximo | | | | | | |
| Licenciado en Documentación | Colegio Máximo | | | | | | |
| Licenciado en Traducción e Interpretación | Facultad de Traducción e Interpretación | | | | | | |
| Licenciado en Odontología | Colegio Máximo | | | | | | |
| Licenciado en Bioquímica | Facultad de Ciencias | 1999 | | | | | |
| Denominación de la Unidad | Nombre | Evaluación | Iniciativa | Evaluación | Revisión | Resultado | |
| Diplomado en Fisioterapia | E.U. De Ciencias de la Salud | 2001 | | | | | |
| Diplomado en Enfermería | E.U. De Ciencias de la Salud | 2001 | | | | | |
| Diplomado en Enfermería (Melilla) | E.U. De Ciencias de la Salud de Melilla | | | | | | |
| Diplomado en Enfermería (Ceuta) | E.U. De Ciencias de la Salud de Ceuta | | | | | | |
| Diplomado en Enfermería (Virgen de las Nieves) | E.U. Virgen de las Nieves | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Audición y Lenguaje (Ceuta) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Ceuta | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Especial (Ceuta) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Ceuta | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Física (Ceuta) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Ceuta | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Audición y Lenguaje (Melilla) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Melilla | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Especial (Melilla) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Melilla | | | | | | |
| Maestro, Especialidad Educación Física (Melilla) | E.U. Del Profesorado de E.G.B. De Melilla | | | | | | |
| Licenciado en Historia y Ciencias de la Música | Fac. de Filosofía y Letras | | | | | | |

