Condiciones para una relación fundamental

POR **ADOLFO SANTODOMINGO GARACHANA**

La calidad total en tanto sistema global de la empresa exige, como uno de sus elementos fundamentales, un adecuado sistema de información.
Pero las relaciones entre ambos deben cumplir condiciones precisas.

El objetivo de este trabajo, por propias limitaciones de espacio, no pretende agotar todos los enfoques, variables y elementos que conforman la noción de calidad total en la empresa. Únicamente pretendemos poner de manifiesto aquellos aspectos que consideramos fundamentales de la calidad total, y el relevante papel que en la misma juega la información en la empresa.

1. LA CALIDAD COMO SISTEMA

Entender la calidad como un sistema implica aceptar que la misma se estructura como «un conjunto de elementos interrelacionados dinámicamente, de acuerdo con una lógica para la consecución de unos objetivos» (1).
Esos elementos son heterogéneos y entre ellos el factor humano añade aún más complejidad al sistema. Por otro lado, la variable tiempo, que confiere dinamicidad al sistema, implica que el mismo no es algo estático sino que debe evolucionar permanentemente.

La consecución de objetivos del sistema de calidad total es lo que justifica su propia existencia en el marco de la empresa. En ese marco, la calidad por la calidad carece de sentido, su justificación se encuentra directamente vinculada a la consecución de unos objetivos claros, concretos, medibles y sobre todo y de manera fundamental alcanzables (2). De la amplia tipología de sistemas, el sistema de calidad total puede ser considerado como un:

Ciertamente, la idea de calidad en el ámbito de la empresa no es algo nuevo, lo que es nuevo es el enfoque que de la misma se da en el ámbito de la empresa. El nuevo enfoque es la concepción sistémica de la calidad, es entender la calidad como un sistema, como un todo, que debe ser definido, implantado y gestionado desde una perspectiva de totalidad, de globalidad. Se trata de una nueva filosofía de empresa, que debe insertarse en la cultura empresarial (3) que, como un valioso instrumento estratégico, forma parte de la política de empresa.

Fundación Telefónica
Telefónica

2. RASGOS BASICOS DE LA CALIDAD TOTAL

En un intento de síntesis de las cada vez mayores aportaciones en materia de calidad, se analizan a continuación los pilares básicos en los que, a nuestro juicio, se sustenta la calidad total en la empresa.

En primer lugar, la calidad es responsabilidad de todos los que integran una organización, no sólo de la alta dirección y el departamento de calidad, desde donde la misma se impulsa. Es obvio señalar que si la Dirección no hace suyos los planteamientos de la calidad, estos están llamados a constituir un fracaso total. Pero esta premisa básica por sí sola tampoco garantiza el éxito, es necesario que todos los recursos humanos insertos en la organización asuman, como una de sus responsabilidades fundamentales, los planteamientos de la calidad total.
En este enfoque se conforma como un elemento importante la figura del directivo. Si todos tienen que asumir la política de calidad que marca la Dirección, el directivo de la empresa por las responsabilidades que asume y por su situación en la estructura organizativa debe, con más razón, asumir los planteamientos de la calidad total. Corresponde al directivo integrar los aspectos de la calidad en el conjunto de actividades de su responsabilidad.

Asimismo, debe transmitir, tanto en sentido vertical como horizontal, las pautas que en materia de calidad recibe de la Dirección. Si bien más adelante analizaremos con más detalle este aspecto, nos parece oportuno señalar aquí que, difícilmente el directivo, en primer lugar, y el personal que de él depende jerárquicamente, serán capaces de poner en práctica los planteamientos de la calidad, si no tienen una adecuada formación en los mismos.

Un segundo aspecto fundamental de la calidad total es el apoyo y estímulo sistemático que a la misma debe darse desde las distintas áreas de la empresa, planificación, presupuestos, etc. y por lo tanto también desde el área que es responsable de la formación.

Otro aspecto fundamental y que es una exigencia en la calidad es la medida de la misma. Las metas, los objetivos de la calidad se alcanzan estableciendo unas medidas de control de la calidad que, con la utilización de las herramientas adecuadas, identifiquen problemas y procesos críticos de trabajo. Deben permitir no sólo medir desviaciones entre objetivos programados y realmente avanzados, sino, además, conocer las causas de las desviaciones y dar solución a las mismas.
Hay un aspecto básico que, por obvio, frecuentemente no suele tenerse en cuenta: la calidad total tiene que solucionar y prevenir problemas, adelantarse a necesidades cambiantes fundamentalmente del cliente de la empresa. Aparece de esta forma el cliente, interno y externo, como el centro en torno al cual giran todos los planteamientos que venimos haciendo.

Sin pretender caer en el determinismo económico, la calidad total tiene como objetivo último rentabilizar la empresa, es decir, obtener un beneficio previamente fijado, con la utilización de unos recursos escasos. Se estima (4) que entre un 25 y un 40 por ciento de gastos operativos en las organizaciones es imputable a una escasa asunción por parte de los distintos niveles de la empresa, respecto a la política de calidad total. La conocida regla (5)1xl0xl00 es significativa; de acuerdo con ella si un error o fallo se detecta en un primer nivel su coste es de 1, cuando el error es detectado por el nivel directivo o de control, ese coste se multiplica por 10 y cuando el

Fundación Telefónica
Telefónica

error es detectado por el cliente el coste se multiplica por 100 y lo que es peor, lo más probable es que se haya perdido un cliente.

Dicho de otra forma, por cada unidad monetaria (peseta, dólar, etc.), que se invierte en la detección preventiva de errores y fallos, son diez las que hay que invertir en corregir fallos detectados a posteriori y cien las que se necesitan para corregir los efectos de un producto o servicio defectuoso puesto en el mercado. En todo caso, los costes de la calidad total frente al viejo concepto del control de calidad viene a tener una relación de 1 a 99.

3. INFORMACIÓN Y CALIDAD TOTAL

Como elemento más significativo de la calidad total, el nexo de unión, lo que interrelaciona todos los aspectos que hemos señalado es la información. Sin una información oportuna, relevante, accesible en el momento que se necesita, la Gestión de la Calidad Total en la empresa será muy difícil de implantar de forma adecuada.
Si la empresa no cuenta con un adecuado sistema de información que ayude a la correcta adopción de decisiones, la calidad total no será viable.
En la década de los 80 era frecuente encontrar en publicaciones diversas un enfoque que tiene como hipótesis fundamental considerar a la empresa como un sistema de información.

Entendemos que considerar la empresa sólo desde la perspectiva de un sistema de información es un enfoque determinista, parcial y difícilmente sustentable desde el adecuado planteamiento de totalidad con que debe ser abordada la problemática empresarial.

Uno de los planteamientos más actuales en el marco de la dirección de empresas es la consideración de la misma como un todo, es decir, como un sistema.

Las Leyes (6) fundamentales de los sistemas («Constitución, Construcción y Evolución») coinciden con las de la empresa; las características (7) de los sistemas (complejidad, dinamicidad, autonomía y dependencia, objetivos y finalidades) también concurren en la empresa; los elementos (8) básicos de los sistemas, tanto desde una perspectiva estructural («límite, elementos, depósitos y red de comunicación») como desde una perspectiva funcional («flujos, válvulas, retardos, feedback») son compartidos por la empresa.

Es posible añadir que la tipología (9) de sistemas también es aplicable a la empresa. La característica esencial de los sistemas, el criterio básico que los distingue de las demás categorías de agrupaciones, es el hecho de que sus elementos estén coordinados, es decir, que esos elementos hayan sido reunidos en una combinación premeditada y que las relaciones entre esos componentes estén definidas en función de las necesidades del objetivo que se pretende alcanzar.

El objetivo de esta función de coordinación y la manera en que la misma puede ser realizada determinan la existencia de diversas categorías de sistemas.

Por todo lo anterior, nada se opone a la consideración sistemática de la empresa; la empresa

Fundación Telefónica
Telefónica

es, efectivamente, un sistema.

Es un sistema artificial, dinámico, físico, abstracto, formal, mecánico, complejo, probabilista, abierto y supraorgánico, entre otros. La empresa es mucho más que un sistema de información.

En el sistema empresa coexisten un conjunto de subsistemas (producción, comercialización, inversión-financiación, etc.) en los cuales subyace la necesidad de disponer en el momento oportuno de una adecuada información que permita, fundamentalmente, la adopción de decisiones correctas. De ahí la importancia que el subsistema de información tiene para el desarrollo de una eficaz gestión empresarial.
En el momento actual resulta difícil concebir una adecuada gestión en el contexto de las organizaciones, si éstas no disponen de un sistema de información que, de manera eficaz, ayude a la adopción de decisiones, incluidas aquellas directamente relacionadas con la calidad.

Por tanto, es necesaria, en el ámbito de la calidad total, la existencia de un sistema de información que recoja, trate, elabore y difunda esa información a los distintos niveles organizativos. Ese sistema se inserta en el sistema empresarial, como uno entre otros, de los elementos fundamentales del mismo.

La cultura empresarial es una y constituye, desde nuestros planteamientos, un error el enfoque que pretende distinguir distintas culturas en el ámbito de la empresa (cultura organizativa, productiva, informática, etc.).

Como toda cultura, la cultura empresarial no es algo estático, sino que en la misma, la variable tiempo tiempo juego un papel importante. En ese proceso cultural la empresa incorpora distintas disciplinas y tecnologías, generalmente emanadas del entorno sociocultural en que la empresa se inserta, en el que desarrolla su actividad, al que sirve y en el que encuentra su plena justificación. Esa incorporación de disciplinas y tecnologías produce un mayor o menor impacto.

Con un mayor o menor grado de desarrollo, en la empresa siempre ha existido un sistema de información cuyo tratamiento se hacía de forma manual hasta la incorporación de los ordenadores, que aportaban básicamente la posibilidad de tratar mayores volúmenes de información, reducir los tiempos,el porcentaje de errores y el espacio de almacenamiento de la información junto con la posibilidad de un acceso rápido a un dato concreto. El impacto de la telemática en la cultura empresarial supone mucho más que lo señalado.

Cambios estructurales y organizativos, cambios funcionales y de optimización de actividades, cambios en los métodos, en las normas y, lo que es más importante, cambios de mentalidad son algunos de los impactos que las nuevas tecnologías están causando en la cultura empresarial. De forma intencionada decimos que están causando porque entendemos que el proceso no ha concluido y continúa la fase de asimilación. Por otra parte, la evolución en el campo de la informática y las telecomunicaciones es tan rápida que provoca en el contexto empresarial un desfase de asimilación y optimización de aplicaciones. Salvo en aplicaciones muy concretas, no está resultando fácil incorporar a la cultura empresarial los instrumentos

Fundación Telefónica
Telefónica

hardware y software con planteamientos integradores del sistema de información en la empresa, como ha sucedido con los MIS (Management Information System).

El concepto de MIS, cuya traducción más generalizada es la de Sistema de Información para la Gestión, ha sido abordado con mayor o menor acierto por múltiples autores (10), pudiendo, en una primera aproximación, definirlo como «la organización de múltiples datos significativos que aportan a la dirección de la empresa la información necesaria para la adopción de decisiones que permitan a la misma una correcta adecuación a su entorno». Desde una perspectiva de totalidad también podría entenderse por MIS el sistema que recoge toda la información en la empresa en el lugar que se produce, la encamina a un CPD donde se elabora y actualiza creando una base de datos única, desde donde se difunde a los distintos niveles y usuarios de la empresa (11). En este concepto se integran tres subsistemas:

a) Subsistema de recogida de datos, que incluye el encaminamiento de la información al centro de proceso de datos.

b) Subsistema de proceso y archivo de información, que incluye una o varias unidades centrales con sus correspondientes periféricos, el software que permita desarrollar las distintas aplicaciones, la organización y explotación de los ficheros que integran la base de datos.

c) Subsistema de producción y difusión de resultados, que fundamentalmente incluye una definición adecuada de las necesidades reales de información que tiene la empresa.

El MIS en sus primeros planteamientos no pasa de lo puramente teórico y con un claro aspecto de tendencia que no termina de concretarse en la praxis. Los planteamientos parciales que se hacen del MIS, como los de John Dearden (12), para quién sólo tiene sentido cuando se refiere únicamente o aquellas informaciones de la empresa susceptibles de ser mecanizadas, o los de Bowman (13), en que priman sobre todo los aspectos hardware y software, entre otros autores, han dificultado en gran manera la implantación real de sistemas integrados de información en la empresa. Son necesarios planteamientos generalistas que aborden la implantación desde una perspectiva de totalidad, aun cuando la misma deba llevarse a cabo de manera modular.

Por otra parte, como señala Ewery (14), otra de las grandes dificultades ha radicado en el poco convencimiento de la alta dirección respecto a la importancia del MIS en la empresa.

En el pasado, el fracaso del MIS se ha producido no tanto desde los planteamientos y posibilidades de la tecnología informática, cuanto por lo escasa y con frecuencia negativa asimilación de esa tecnología por parte de la cultura empresarial.

Con los DDS (Decisión Support Systems) que constituyen un paso hacia delante del MIS, el planteamiento se centra en el ordenador como instrumento de apoyo al proceso de toma de decisiones por la dirección de la empresa.
La cultura empresarial, en el momento actual, está en condiciones de asumir los MIS, los DDS, en definitiva, los sistemas integrados de información añadiendo al concepto la terminología que se considere más adecuada; sistemas integrados de información para la gestión, para la adopción de decisiones, etc. Lo importante es que, en general, «la empresa sabe» que sin

Fundación Telefónica
Telefónica

información difícilmente podrá subsistir.

Todos los estudios de prospectiva coinciden en señalar en los escenarios de futuro a los sistemas de información como uno de sus elementos fundamentales. Ahora bien, uno de los problemas básicos que se plantean es la elección de una adecuada metodología para la implantación de los sistemas de información; de ello depende nada más y nada menos, primero, que el sistema sea viable y, segundo, que sea eficaz.

Un sistema de información será útil a la empresa cuando sea capaz de dar respuestas válidas a necesidades reales de información sentidas en el ámbito de la organización. Por muy sofisticado que sea el sistema desde la perspectiva del material del software, de las telecomunicaciones, de la estructura interna de la base de datos, etc., será un esfuerzo inútil en recursos humanos, tecnológicos y económicos si el sistema no es capaz, mediante las adecuadas intervenciones (15), de proporcionar una oferta de información adecuada a las necesidades reales de los distintos usuarios. No se justifica en ninguna organización un sistema de información sólo por producir grandes volúmenes de datos. Si esa información por «ruido» (16), por no relevante, por no ser utilizada de manera adecuada, no cubre los objetivos para los cuales fue implantado el sistema, éste, en lugar de constituir una ayuda eficaz para la empresa, se transformaría en una «carga pesada» de la que es preciso desembarazarse cuanto antes.

En toda política empresarial sobresalen cuatro aspectos fundamentales: el poder, entendido como la adopción de una decisión y que esa decisión se cumpla; la novedad, entendida como la evolución de múltiples factores que tanto el entorno como la propia empresa asumen; la incertidumbre, en cuanto posibilidad en la consecución de objetivos, y el riesgo, en cuanto dedicación de unos recursos, humanos, económicos y tecnológicos, en el desarrollo de unas funciones y actividades para intentar avanzar esos objetivos.

En todos estos aspectos subyace la necesidad de información, por ello entendemos que el sistema de información debe integrarse en el marco de la alta política de empresa, como un elemento básico que hace suya la cultura empresarial.
Información que también se conforma como elemento fundamental de la calidad, en la que es fundamental no caer en las distintas falacias que pueden darse.

4. FALACIAS DE LA CALIDAD TOTAL

En todo conocimiento científico y su aplicación a la empresa la primera condición que debe darse es su propia coherencia, por eso una de las funciones básicas de la lógica es su aplicación a los distintos campos del saber. A este planteamiento no escapan las posibles soluciones que se pretenden dar respecto a los diferentes problemas que en el contexto de la calidad total pueden plantearse.
Una forma de preservar la coherencia del razonamiento en que se apoyan las soluciones a los problemas que en el ámbito de calidad total pueden producirse, es evitar la ambigüedad, sobre todo para evitar la incorrección lógica y caer en la falacia (17).

Señalamos a continuación algunas de las falacias, consideradas como informales, que pueden

Fundación Telefónica
Telefónica

darse en el marco de cualquier tipo de conocimiento y por lo tanto también en la problemática de la calidad total, sobre todo a la hora de pasar de unos planteamientos puramente teóricos a la praxis de los mismos en la empresa.

La denominada falacia de «apelación al criterio de autoridad (argumentun ad vericumdam)», consiste en basar una conclusión en el testimonio de una reconocida autoridad en la materia, sin considerar la corrección de la argumentación ni la validez del testimonio invocado.

Esta falacia varía en una amplia escala, que va desde el razonamiento válido, cuando el apoyo buscado es perfectamente correcto respecto al problema que se pretende solucionar, hasta la falacia que se produce no sólo cuando es falso el testimonio aportado, sino cuando, siendo este correcto, el campo de conocimiento de la supuesta autoridad es distinto de aquel sobre el que se opina. Ambos casos suelen ser frecuentes en el contexto de la calidad.

Es frecuente que se viertan todo tipo de opiniones en torno a la calidad, desconociendo, en muchas ocasiones, los principios y aspectos fundamentales de la misma.

Otra falacia es aquella que suele cometerse utilizando una «argumentación por ignorancia (argumentun ad ignotantiam)».
Se incurre en ella cuando se afirma que una proposición es verdadera porque no se ha demostrado su falsedad, o recíprocamente que es falsa porque no se ha demostrado su veracidad. Cuando por ejemplo, se afirma que aplicando unos criterios concretos de calidad la empresa se ahorrará un 25 por ciento de su presupuesto de gestión; esa afirmación no podrá ser demostrada hasta que realmente esos criterios no se apliquen y se confirme que efectivamente el ahorro se ha situado en el nivel previsto.

La falacia de la «conclusión inatingente» se comete cuando se emplea un razonamiento destinado a fundamentar una conclusión particular para sostener otra conclusión, es decir cuando se formulan reflexiones y observaciones que no tienen atingencia lógica con el asunto que se desea probar.

Un ejemplo sería afirmar que los elementos que conforman la calidad y sólo ellos, son la mejor solución para los problemas de gestión. Sin duda los elementos de la calidad constituyen una valiosa aportación que ayuda a una adecuada gestión. Pero en ningún caso por sí solos (adecuada información, adecuada formación, etc.) pueden soportar una correcta gestión empresarial.

Tomar un hecho como causa de otro, solamente porque el primero precede al segundo (post hoc ergo propter hoc), es otra de las falacias que suelen cometerse. La simple sucesión temporal de los hechos no puede por sí sola fundar una relación de causalidad. En el contexto de la calidad total, se incurre a menudo en este tipo de falacia de causa falsa.

Cuando, por ejemplo, se aplican unos determinados criterios y elementos de calidad para dar solución a un problema concreto y se piensa que los mismos van a ser válidos para solucionar más adelante (variable tiempo) otros problemas. Muy probablemente los criterios y elementos que fueron válidos para dar solución al primer problema planteado, necesitaron de

Fundación Telefónica
Telefónica

modificaciones y adaptaciones, más o menos profundos, para dar solución a un segundo problema aparecido posteriormente.

La denominada falacia de la causa común consiste en lo siguiente: dos hechos que están relacionados entre sí y ninguno de ellos es la causa del otro,sin embargo ambos pueden estar causados por un mismo hecho.

Supongamos de una parte la insatisfacción de los clientes externos, motivada, por ejemplo, por falta de calidad en los servicios y equipos que una empresa comercializa, y de otra parte la insatisfacción de los clientes internos, por ejemplo por falta de calidad en las tecnologías que la empresa utiliza para desarrollar su gestión.

En principio ambos casos pueden estar relacionados entre sí: ninguno de ellos es causa directa del otro y por otro lado ambos pueden tener como causa común una inadecuada política empresarial en materia de calidad.

Posiblemente una de las falacias que puede tener una incidencia más negativa es la denominada «modal», no en términos estadísticos, sino de moda pasajera. Supongamos, por ejemplo, que se trata de implantar una nueva política de calidad total en la empresa, y por no transmitir de forma adecuada los planteamientos de la misma, el conjunto de empleados y a todos los niveles consideran que dichos planteamientos no son más que una moda pasajera. En lugar de integrarse los planteamientos de la calidad total en la cultura de la empresa, en el conjunto de actividades que se desarrollan, se producirá una reticencia y resistencia frente a dichos planteamientos.

En algunas ocasiones, en las organizaciones se produce la que puede ser denominada falacia «del certificado de normalización de la calidad» (18). Se conforma la consecución del certificado, en el objetivo prioritario de la política de calidad en la empresa y todos los esfuerzos tienen como meta lograr un certificado y si es expedido por un organismo internacional, mejor. El objetivo de una adecuada política de calidad total, en ningún caso debe ser el señalado, obtener el certificado debe ser una consecuencia y no un fin en sí mismo.
En general, los ejemplos no constituyen pruebas definitivas y así deben ser tomados los que acabamos de exponer. Los ejemplos no demuestran nada,su finalidad no es probatoria, sino meramente aclaratoria o explicativa y con esa intencionalidad han sido realizados.

Con frecuencia, los problemas que se producen en el contexto de la calidad total no encuentran la solución adecuada por una falta de coherencia en el razonamiento que se utiliza. La solución correcta pasa necesariamente por razonamientos rigurosos y precisos, sin los cuales las posibles soluciones que se aporten difícilmente serán válidas y eficaces en su aplicación.

5. PUNTOS FUERTES DE LA CALIDAD TOTAL

Junto a los aspectos básicos que hemos analizado, prácticamente la totalidad de autores que tratan la calidad total suelen aportar aquellos puntos que,desde sus planteamientos, hacen viable una adecuada implantación y gestión de la calidad en la empresa.
Por sus valiosas aportaciones, la aceptación generalizada de las mismas y el haber sido

Fundación Telefónica
Telefónica

pioneros en sus planteamientos, hemos seleccionado en el cuadro 1 las propuestas de Deming (19) y Crosby (20).
Para poder llevar a la práctica las distintas aportaciones que ambos autores desarrollan, aparece como elemento fundamental la información. Si la empresa no dispone de un adecuado sistema de información, cualquier intento de desarrollar una adecuada gestión, en términos generales, y una adecuada gestión en materia de calidad total en términos concretos, será muy difícil de conseguir.

De acuerdo con lo señalado al principio, un sistema de información se conforma como un conjunto de elementos humanos, tecnológicos (hardware, software, comunicaciones) y económicos, dinámicamente interrelacionados, que actúan de acuerdo con una lógica, para la consecución de unos objetivos. El objetivo prioritario es dar respuestas válidas a las necesidades reales, y subrayamos lo de reales en contraposición a ficticias, que en materia de información tiene planteadas la empresa.

Desarrollar todos los planteamientos de la calidad total requiere manejar una información fiable, actualizada y oportuna. Información sobre problemas detectados, responsable de su solución, alternativas de solución, decisión (21) óptima, etc., etc. Como toda gestión, la gestión de la calidad total no será viable sin disponer de una adecuada información.

De otra parte, tanto los autores citados, como otros autores (22), coinciden en poner de manifiesto la importancia que la información tiene para el desarrollo de la calidad total en la empresa. La mejora de la calidad se conforma como uno de los métodos más valiosos para lograr una mayor productividad en entornos cada vez más competitivos. Pero para su adecuada implantación, es fundamental entender que la empresa tiene necesariamente que disponer de una adecuada información, tanto interna como externa a la misma, que ayude en la adopción de correctas decisiones.

6. EL ELEMENTO FUNDAMENTAL DE LA CALIDAD TOTAL

El elemento fundamental de la calidad total no lo constituyen sus planteamientos, herramientas, etc. Hacer las cosas bien y hacerlas a la primera, cero errores, aspectos relativos al cliente interno y externo, etc., que conforman una política de calidad total, no son el elemento fundamental de la misma.

El elemento fundamental es el mismo de siempre y en cualquier tipo de planteamiento, es decir, el hombre.

El hombre inserto en el contexto de la empresa es el que define la política de calidad, el que la implanta, la asume y la desarrolla. Es el hombre el que hace suyos o no los aspectos de la calidad, el que los asume o no, el que convence o no, etc., etc. De ahí la importancia y la necesidad de una adecuada información, a todos los niveles, en materia de calidad total.

FEIGENBARUD, A.V. Total Quality Control-Engineering and Management, Mc Graw-Hill Book. N. Y. 1991.
PETER, J. y WATERMAN, R. In Search of Excellence, Harper-Row. N.Y. 1983.

Fundación Telefónica
Telefónica

BURR, I.W. Statistica Quality Control Methods, Dekker. N.Y. 1989.
INGLE, S. Quality Circles Master Guide. Prentice-Hall. 1982.
ENRICK. N.L. Quality, Reliability, and Process Improvement. Industrial Press. N.Y. 1985.

O'BRIEN, J.A. Management Information System. A Managerial End User PersPective, Irwin Homewood, I.L. N.Y. 1990.
SCHULTHEIS, R. Management Information System. The Managers View, Irwin Homewood, I.L. N.Y. 1992.

(1) BERTALANFFY, L. Teoría General de Sistemas. Fondo de Cultura Económica. México 1978. Gracias a las aportaciones que hace la Teoría General de Sistemas es posible plantearse la calidad desde una perspectiva de totalidad. Es este marco el que permite, con el suficiente rigor científico, entender la calidad como un sistema, es decir, como un todo. Es importante señalar que el sistema de calidad forma parte de un sistema de orden superior, como es la empresa, que a su vez se integra en el sistema socioeconómico en el que encuentra su plena justificación.

(2) SANTODOMINGO GARACHANA, A. Calidad Total y Formación en la Empresa. Comunicar. Diciembre 1992. Madrid.

(3) SANTODOMINGO GARACHANA, A. «Cultura Empresarial y Sistema de Información». CHIP núm. 90. Abril 1988. Madrid.

(4) «Organización Dynamics», Cinco Días. Mayo 1990.

(5) Esta regla fue propuesta por George Laboritz, presidente del Grupo Internacional de Consultoría y Dirección ODI.

(6) Leyes señaladas por MARTZ LOF, C. Decouvrit les Systems. Les Edittions d'organisation. París, 1975. Págs. 72 y ss.

(7) Características señaladas por HALL, A.D. Definition of System. General System, 1976. Pág. 21.

(8) Elementos señalados por ROSNAY, D.J. Hacía una visión global. Ed. A.C. Madrid, 1977. Pág. 28.

(9) Cualquier clasificación, como señala Beer, que se realice sobre los sistemas resultará arbitraria. Esa arbitrariedad debe entenderse en cuanto dificultad de su exhaustividad y en el carácter meramente aproximado de dicha clasificación. Esto no invalida en modo alguno la necesidad sentida por el mundo científico en cuanto a poder disponer de una rigurosa tipología de sistemas.

(10) Para P. Ein-Dor: «Strategic Planing Information System». Mangement Science. Vol. 24. Noviembre, 1978. Pág. 1631. Un MIS es un conjunto de instrumentos e individuos que recogen,

Fundación Telefónica
Telefónica

ordenan, tienen acceso y procesan información que es o desea ser utilizada por uno o más directores para la realización de sus cometidos. Para G.B. Davis un MIS «es un sistema de información que, además de satisfacer todas las necesidades que tiene una organización en cuanto a proceso de transacciones proporciona información y medios de proceso a la dirección y a las funciones que toman decisiones».

(11) SANTODOMINGO GARACHANA, A. Sistemas Informativos de Gestión. Facultad de CC.EE. Universidad Complutense de Madrid. Curso 92/93.
(12) DEARDEN, J. «MIS is a Mirage», Hardware Business Review. Enero-febrero 1979. Págs. 90 y ss.

(13) BOWMAN, B. «Modelling for MIS». Datamation. Julio 1981. Pág. 156.
(14) El DDS encuentra su marco de referencia en los planteamientos de R. Anthony y, sobre todo, en los de Herber Simón respecto a los procesos de decisión programables y no programables. La Universidad de Stanford ha publicado diversos trabajos sobre el tema, como los de G.W. Keen, y lo mismo ha hecho el MIT, como los trabajos de M.S. Seott Morton.
(15) Por intervención en terminología de sistemas debe entenderse cualquier transformación en el mismo.

(16) En terminología informática, un sistema produce «ruido» cuando sus out-puts, por excesivo volumen, no permiten localizar el dato deseado y se produce una información no relevante o no demandada. Aplicar la «ley de información por excepción», como señala Ashby, con la que únicamente se «edita» la información relevante, puede ahorrar tiempos de conexión y máquina, con la consiguiente reducción de gastos.

(17) SANTODOMINGO GARACHANA, A. «El razonamiento en la solución de problemas informáticos». Boletín de Fundesco, núm. 47. Madrid, 1985.

(18) Por norma puede entenderse la especificación técnica aprobada por una institución reconocida con actividades de normalización, para su aplicación repetida o continua, cuya observancia no es obligatoria. Existentes tres normas internacionales de control de calidad conocidas como ISO 9001, que se aplica para asegurar la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio posventa, la norma IS) 9002, se aplica cuando se quiere asegurar la calidad en la producción e instalación y la ISO 9003 es el modelo que se emplea para asegurar la calidad en la inspección y en los ensayos finales. En España se utilizan las normas UNE 66901 y la UNE 66902 equivalentes a ISO 9001 y 9002. Internacionalmente existe un Comité Europeo de Normalización, del que forman parte todos los organismos nacionales de normalización de calidad (AENOR), CAL-I calidad a nivel de Direcciones provinciales y CAL-2 a nivel de Departamentos Centrales, tendría en nuestra empresa una correspondencia aproximada a las anteriormente señaladas.

(19) Durante mucho tiempo las ideas del doctor Edwards Deming fueron totalmente ignoradas tanto en su país, Estados Unidos, como en Europa. Sólo cuando se apreció que Japón hacía años que venía aplicando sus planteamientos con el éxito conocido, se reconocieron y aplicaron sus valiosas aportaciones. Hoy se reconoce a Deming como el fundador de la gestión de la calidad total.

Fundación Telefónica
Telefónica

(20) La trilogía básica de Phillip B. Crosby está formada por los trabajos Quality is Free publicada en 1979 y las dos obras publicadas en la década de los 80: Quality Without Tears y The Art of Getting Your Own Sweet Way, Mac Graw-Hill.

(21) Una decisión se da cuando existen al menos dos alternativas. En cualquier tipo de decisión en el ámbito de la empresa, y por lo tanto en aquellas que se adoptan en materia de calidad, aparecen tres elementos fundamentales: incertidumbre, en cuanto que se van a ver afectados unos recursos humanos, económicos y tecnológicos y por último la información. La información ayuda a adoptar decisiones más correctas.

(22) Entre esos autores también destaca J.M. Juran, por sus valiosas aportaciones en el área de la Calidad. Su obra Manual de Control de la Calidad constituye un trabajo de referencia estándar internacional sobre el tema. En el campo de la dirección su obra Managerial Breakthrough generaliza los principios de la creación de cambios ventajosos (avances) y de la prevención de cambios adversos (central). Su trabajo Upper Management and Quality es uno de los manuales de formación pioneros en este tema. Es autor de más de una docena de libros y de múltiples artículos.

(23) JURAN, J.M. Juran on PIanning for Quality 1988, traducida y editada por Díaz de Santos. Madrid 1990.

Fundación Telefónica
Telefónica