TEMA 1: DIRECCIÓN Y LIDERAZGO

1.1.- EL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

1.1.1.- Evolución en la concepción del empresario

1.1.2.- Las funciones del proceso de administración

1.1.3.- El trabajo directivo

1.1.4.- Función directiva y competitividad

1.2.- PODER: CONCEPTO Y CLASES

1.3.- DIRECCIÓN Y LIDERAZGO

1.3.1.- La figura del líder

1.3.2.- Teorías sobre el liderazgo

1.3.3.- Hacia una dirección eficaz: las capacidades del directivo

1.4.- EXIGENCIAS DEL NUEVO DIRECTIVO

1.5.- ESTILOS DE DIRECCIÓN

1.5.1.- Mc Gregor: La teoría X y la teoría Y

1.5.2.- Los estilos directivos de LIKERT

1.5.3.- Tipología de TANENBAUM y SCHMIDT

1.5.4.- Parrilla de comportamiento de BLAKE Y MOUTON

1.6.- NUEVAS TENDENCIAS EN LA DIRECCIÓN: EL MANAGEMENT PARTICIPATIVO

TEMA 2: LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA

2.1.- EL SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO Y LA TOMA DE DECISIONES

2.2.- PROCESO Y TIPOLOGÍA DE LAS DECISIONES

2.2.1.- El proceso de toma de decisiones

2.2.2.- Tipología de las decisiones

2.3.- CONCEPCIONES O ENFOQUES DE LA DECISIÓN

2.4.- LA TEORÍA DE LA DECISIÓN

2.4.1.- Elementos del problema de decisión

2.4.2.- Situaciones de decisión

2.4.3.- Criterios para una decisión racional

2.5.- LA DECISIÓN EN GRUPO

2.6.- SISTEMA DE INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

TEMA 3.- LA MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO

3.1.- INTRODUCCIÓN

3.1.1.- Los patrones de comportamiento

3.1.2.- La motivación

3.2.- TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN

3.2.1.- Teorías sobre modificación del comportamiento y cognoscitivas

3.2.2.- Teorías de proceso

3.3.- RECOMPENSAS Y CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO

3.3.1.- Principales recompensas en manos de la dirección

3.3.2.- La calidad de vida en el trabajo

3.4.- SISTEMA DE STATUS Y FUNCIONES

3.5.- DINÁMICA DE GRUPOS

3.5.1.- Relación existente entre la motivación y el trabajo en grupo

3.5.2.- Creación de grupos y rendimiento

TEMA 4: LA CULTURA Y LA EMPRESA

4.1.- CULTURA, CONCEPTO, FUNCIONES E IMPORTANCIA

4.1.1.- El modelo de Schein

4.1.2.- Funciones de la cultura organizativa

4.2.- LA AUDITORÍA CULTURAL

4.3.- EL CAMBIO CULTURAL

4.3.1.- La implementación del cambio

4.3.2.- Principales motivos del cambio cultural

4.3.3.- El peso de los grandes eventos

4.4.- EL PROYECTO DE EMPRESA

4.5.- LA ÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES

4.5.1.- Introducción

4.5.2.- Ética y organizaciones

4.6.- LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y LA ÉTICA

4.6.1.- Liderazgo y ética

4.6.2.- Ética y políticas de RR.HH.

TEMA 5.- EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LOS SISTEMAS SALARIALES

5.1.- EL ESTUDIO DEL TRABAJO

5.2.- EL FACTOR HUMANO EN LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO

5.3.- ESTUDIO DE MÉTODOS

5.3.1.- Fases del estudio de métodos

5.4.-LA MEDICIÓN DEL TRABAJO

5.5.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SALARIALES

5.6.- ADMINISTRACIÓN DE SALARIOS: DISEÑO DE UN SISTEMA DE RETRIBUCIONES

5.7.- CONTROL DE LA POLÍTICA SALARIAL

TEMA 6: EL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

6.1.- EL DISEÑO DE PUESTOS: CONCEPTO

6.1.1.- Las dimensiones del puesto de trabajo

6.1.2.- Las variables contextuales

6.1.3.- Las técnicas de intervención tecnoestructural

6.2.- LA BÚSQUEDA DE LA CONGRUENCIA

6.3.- LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SUS IMPLICACIONES ORGANIZATIVAS

6.3.1.- Introducción: la tecnología como factor estratégico

6.3.2.- Fabricación flexible

6.3.3.- Efectos de las nuevas tecnologías

TEMA 7: INTRODUCCIÓN AL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN:

7.1.- LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

7.1.1.- El subsistema de producción.

7.1.2.- Estrategia de producción.

7.1.3.- Clases de sistemas productivos.

7.2.- DISEÑO DE PRODUCTOS.

7.2.1.- Elementos del diseño de productos.

7.2.2.- El ciclo de innovación producto/proceso.

7.3.- DISEÑO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.

7.3.1.- Localización de la planta.

7.3.2.- Capacidad de las instalaciones.

7.3.3.- Selección del proceso y de la tecnología.

7.3.4.- Infraestructura y otros servicios

7.3.5.- El personal de la empresa

7.4.-DISTRIBUCIÓN EN PLANTA Y FLUJOS DE MATERIALES

7.4.1.- Diseños típicos de distribución en planta.

7.4.2.- El flujo de materiales y la disposición de fábrica

TEMA 8.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA PRODUCTIVO. SISTEMAS MRP Y JIT.

8.1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

8.1.1.- Introducción

8.1.2.- Subsistema de planificación

8.1.3.- La planificación de la producción

8.1.4.- Gestión de materiales y Ordenación de la producción

8.1.5.- La programación de la producción

8.1.6.- El Subsistema de control

8.1.7.- Los nuevos sistemas de información y la planificación y control de la producción

8.2.- PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE PROYECTOS

8.2.1.- Introducción

8.2.2.- Los gráficos de Gantt

8.2.3.- Las técnicas PERT y CPM

8.3.-EL MODELO MRP: MATERIAL REQUIREMENT PLANING

8.3.1.- Introducción

8.3.2.- Conceptos básicos relacionados con el MRP

8.3.3.- Funcionamiento del MRP

8.3.4.- Posibles aplicaciones del sistema MRP

8.4.- EL MÉTODO JIT, JUST IN TIME

8.4.1.- Introducción

8.4.2.- Condiciones para la implantación de un sistema JIT

8.4.3.- Relación entre JIT y TQM

8.4.4- Consideraciones Finales

TEMA 9.- CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, Y COMPETITIVIDAD

9.1.- LA CALIDAD Y SUS COSTES ASOCIADOS

9.2.- LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD

9.3.- CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, Y COMPETITIVIDAD

9.4.- LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

9.4.1.- Evolución en la gestión de la calidad

9.4.2.- La Dirección de la Calidad Total: elementos y principios básicos

TEMA 1: DIRECCIÓN Y LIDERAZGO

1.1.- EL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

1.1.1.- Evolución en la concepción del empresario

1.1.2.- Las funciones del proceso de administración

1.1.3.- El trabajo directivo

1.1.4.- Función directiva y competitividad

1.2.- PODER: CONCEPTO Y CLASES

1.3.- DIRECCIÓN Y LIDERAZGO

1.3.1.- La figura del líder

1.3.2.- Teorías sobre el liderazgo

1.3.3.- Hacia una dirección eficaz: las capacidades del directivo

1.4.- EXIGENCIAS DEL NUEVO DIRECTIVO

1.5.- ESTILOS DE DIRECCIÓN

1.5.1.- Mc Gregor: La teoría X y la teoría Y

1.5.2.- Los estilos directivos de LIKERT

1.5.3.- Tipología de TANENBAUM y SCHMIDT

1.5.4.- Parrilla de comportamiento de BLAKE Y MOUTON

1.6.- NUEVAS TENDENCIAS EN LA DIRECCIÓN: EL MANAGEMENT PARTICIPATIVO

1.1.- EL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

En la actualidad, las empresas han de hacer frente a los retos y desafíos que se les plantean en su entorno más directo si desean permanecer en el mercado en una posición ventajosa. Para ello, la empresa dispone de una serie de recursos: materiales, económicos, humanos, directivos y tecnológicos entre otros, con los que hacer frente a dichos desafíos. No obstante, es interesante destacar entre ellos uno por su gran relevancia, nos estamos refiriendo a la Dirección, la cual se va encargar de coordinar adecuadamente los recursos, existentes en la Organización, a fin de conseguir un empleo eficaz y eficiente de los mismos. La Dirección debe

guiar y dirigir la empresa al objeto de que ésta se mantenga en equilibrio con el entorno que le rodea.

Por tanto, dada la importancia que la Dirección cobra en el desempeño efectivo de la organización, en el presente tema pretendemos acercarnos al estudio de cuestiones relacionadas con la misma, esto es: la incidencia de la función de dirección en la competitividad empresarial, la necesidad de liderazgo en el desempeño de la función directiva, los principales estilos de dirección, qué características presenta el trabajo de un directivo, qué funciones realiza realmente, qué características son deseables en la figura del nuevo directivo y por último, la importancia de la dirección participativa.

El vislumbrar estas cuestiones nos permitirá tener un mejor conocimiento de la función de dirección y de todo aquello que requieren los directivos para ser eficaces en su labor.

Tal y como señalan Kast y Rosenzweig (1988) "la Administración es la fuerza primordial dentro de las Organizaciones para coordinar los recursos, tanto humanos como materiales, de las mismas y poder conseguir los objetivos planteados". El subsistema de Administración es vital para cualquier organización, dado que va a ser el encargado de "guiar a la empresa a través de las vicisitudes del medio socioeconómico" (Menguzzato y Renau, 1991: 31).

Los Administradores tienen la responsabilidad de alcanzar los objetivos de la Organización de una forma tanto eficaz[1] como eficiente. Sin una rentabilidad a largo plazo, resulta imposible lograr el resto de metas de la organización, cualesquiera que sean. La labor de la administración debe asegurar la capacidad de la organización para seguir actuando en el futuro, tanto es así que muchas empresas han fracasado al centrarse los administradores en los objetivos de la empresa a corto plazo.

Debemos por otra parte, ser conscientes de que no existe ninguna fórmula mágica para administrar que sea generalizable a todas las empresas, ni que todas las formas de organizar van a resultar igualmente efectivas. La fórmula idónea debe surgir de un análisis exhaustivo, tanto interno como externo, de las propias circunstancias de la empresa.

La Dirección tiene, por tanto, como objetivo primordial garantizar que la organización permanezca en el mercado. Para ello deberá establecer una serie de objetivos así como las estrategias necesarias para el cumplimiento de los mismos. Además, ha de cerciorarse de que

[1] En este contexto se ha de entender eficaz como la relación entre el output deseado y el output obtenido y, eficiente como la relación entre el output obtenido y el input empleado; es decir, si el directivo consigue cumplir los objetivos que se habían definido será eficaz y si además los alcanza incurriendo en un mínimo de costes habrá sido eficiente.

dispone de los recursos adecuados y de que es capaz de organizarlos para poner en práctica dichas estrategias. Por último, deberá controlar el cumplimiento de los objetivos definidos.

Fig. 1.1.- Las tareas directivas
Fte: Elaboración propia

Se ha de señalar que el desempeño de estas funciones (figura 1.1) implica la necesidad de tomar continuamente decisiones, si bien es cierto que pueden diferir en cuanto a la naturaleza de la mismas. Por este motivo, se puede considerar que la toma de decisiones[2] constituye el núcleo del proceso de administración.

1.1.1.- Evolución en la concepción del empresario

La consideración del subsistema de administración nos puede llevar a la reflexión sobre una figura que en la actualidad está cobrando gran interés, en tanto que puede determinar en gran parte la propia marcha o evolución de la empresa, nos estamos refiriendo al **empresario**.

Es habitual, incluso en nuestros días, definir al empresario como aquella persona propietaria de los medios de producción ("dueño de la empresa") que asume el riesgo del negocio y que planifica, organiza y dirige los recursos, lo cual implica la toma de la mayor parte de decisiones en el ámbito empresarial.

Sin embargo, se ha de matizar que el concepto de empresario ha ido evolucionando a lo largo del tiempo en función de las circunstancias en las que éste ha tenido que operar; de esta manera encontramos diversos puntos de vista aportados por numerosos autores sobre la *concepción del empresario.*

La primera aportación sobre la concepción del empresario la realiza la **Teoría Económica** desde los planteamientos de Adam Smith quien concibe dos tipos de empresarios principalmente: por una parte, define el *empresario-artesano*, el cual posee fundamentalmente experiencia técnica

[2] Dado que la toma de decisiones constituye una tarea fundamental de la dirección, en el tema 2 realizaremos un estudio más detenido sobre dicha función.

(poca formación general, y escasos conocimientos en temas relacionados con la dirección de empresas) y es el propietario de los medios de producción; y por otra parte, define el *empresario-oportunista*, el cual está más preparado, presenta una mayor disposición hacia las tareas directivas con un objetivo de construir una organización estable y con claro objetivo, ganar dinero (Ripollés, 1994).

Con posterioridad surgen los trabajos de Marshall que vienen a complementar las ideas de Adam Smith identificando al empresario como asignador de recursos, es decir, el encargado de organizar los recursos existentes en la empresa para conseguir el máximo resultado posible (Sanchis, 1997).

Por otro lado, la **Teoría del empresario riesgo** de Knight justifica la aparicición del empresario y la obtención del beneficio en función del riesgo que asume al constituirse como tal, es decir el riesgo es el que define al verdadero empresario[3]. Dicho riesgo viene dado por la incertidumbre o ausencia de información perfecta, lo cual dificulta la toma de decisiones (Sanchis, 1997: 2).

Asimismo, se ha de considerar la **Teoría del empresario innovador** de Schumpeter. Según este autor el verdadero empresario es el innovador, representando la innovación el factor de desarrollo económico del empresario: el incremento en los beneficios se consigue cuando se es capaz de introducir una innovación, siendo este incremento la recompensa a dicha innovación. (Sanchis, 1997). Por tanto, esta visión supone que el empresario es fundamentalmente innovador, es decir, es capaz de introducirse en un mercado, lanzar un nuevo producto o iniciar un nuevo proceso o forma de hacer las cosas, todo ello le reportará unos beneficios que vendrán a recompensar esa posición única que él se ha preocupado por conseguir (Cuervo, 1994).

La **Teoría del empresario control o decisor** de Simon considera a éste como "el hombre administrativo" que toma las decisiones necesarias para controlar el proceso económico de su empresa.

Sin embargo, es con Galbraith, dentro de la **Teoría del empresario como tecnoestructura**, cuando se produce un cambio importante en la tradicional concepción del empresario (empresario-capitalista)[4]al establecer una separación clara entre la propiedad de la

[3] Por tanto, según Knight el empresario se define por el riesgo asumido y no por su participación en el proceso de coordinación del proceso productivo, el cual pudiera ser un directivo salariado (Cuervo, 1994).

[4] Esta nueva concepción viene determinada por las condiciones económicas del momento, es decir a partir de los años 50 los avances tecnológicos provocan la necesidad de crear unidades de producción de cierto tamaño, que con

empresa y su control: la propiedad corresponde a los socios o accionistas y el control (toma de decisiones) queda en manos de los directivos profesionales (especialistas asalariados de la empresa). Esta teoría resulta especialmente válida para las grandes empresas, donde la existencia de un número elevado de propietarios dificulta el control de la empresa por parte de éstos (Sanchis, 1997).

Una visión más novedosa de la concepción del empresario vendría representada por la mezcla de la **Teoría del empresario líder**, que define al empresario como el "motivador del grupo humano, creando y buscando nuevos caminos y desarrollando una determinada cultura de colaboración entre los miembros de su equipo, y la consideración de la **Teoría del empresario innovador** de Schumpeter donde el empresario será aquella persona activa, emprendedora, anticipadora, que en todo momento estará buscando nuevas oportunidades para su empresa[5], existiendo por tanto una clara tendencia hacia la innovación.

Por tanto, hemos visto las diferentes concepciones existentes acerca de la figura del empresario y si bien hemos comentado que la más moderna sería la del empresario como líder e innovador, no quiere ello decir que absolutamente en todas las empresas que nos rodean en la actualidad nos encontremos con este tipo de empresarios, dado que hay que tener presente que la tarea del empresario estará condicionada por sus propias características personales, culturales, el equipo con el que trabaje, las propias características del tipo de empresa y otro tipo de factores.

Finalmente, deseamos reseñar que, si bien la palabra empresario puede llevar aparejado un cierto matiz de propiedad y de órgano unipersonal (persona física), recientemente está adquiriendo un gran auge la figura del **empresario colectivo social**, refiriéndonos al empresario que representan las cooperativas. El empresario social puede suponer un pilar fundamental en el proceso de desarrollo económico de la sociedad, ya no por su responsabilidad social (manifestada a través de compromisos como es el caso de la protección del medio ambiente, potenciación de zonas deprimidas, inserción de colectivos marginados, etc), sino también por su contribución a la generación de empleo y más en concreto el autoempleo (Sanchis, 1997).

1.1.2.- Las funciones del proceso de administración

un único patrimonio era imposible de conseguir; de esta forma surgieron las grandes sociedades en las que varios propietarios financian la empresa (Bueno, Cruz y Durán, 1989)

[5] El hecho de hablar de *"su empresa"* no quiere decir en ningún momento que la propiedad de la empresa recaiga por entero en el empresario.

La Dirección se va encargar de guiar a la empresa, en función del entorno del momento, coordinando los recursos de los que ésta dispone para la toma de decisiones a todos los niveles de la empresa. No obstante, para cumplir su cometido la dirección ha de llevar a cabo una serie de funciones, que bajo un punto de vista clásico son[6]: Planificación, Organización y Control

La **Planificación** es el deseo y la posibilidad por parte de la empresa de proyectar ésta en el futuro, por lo que en esta primera fase se tratará de "*planear el futuro deseado*" y para ello, será necesario establecer un sistema de *objetivos*, los cuales se alcanzarán mediante la definición de las correspondientes *estrategias empresariales*; dichas estrategias se concretarán en *planes* o programas de actuación. Por último, se procede a la cuantificación de dichos planes mediante la elaboración de los *presupuestos*.

La segunda fase o tarea de la dirección es la **Organización**, la cual tiene como objeto establecer un orden interno coherente que permita funcionar a la empresa como una unidad dentro y frente a su entorno. En esta etapa se trata de ver las *tareas a desempeñar* y la tipología de éstas; se *agruparán en forma departamental* y una vez identificadas éstas, se deberán *asignar responsabilidades,* así como *integrar y coordinar todas las tareas* a realizar para el cumplimiento de los objetivos definidos en la fase anterior. Por tanto, se observa que la organización constituye el soporte físico del proceso de administración.

El proceso clásico de administración se cierra con la fase de **Control**, donde se tratará de *averiguar si se está cumpliendo lo planificado* y, en caso de que no se cumpla será necesario indagar en las causas que impiden el cumplimiento de los objetivos.

---

[6] Puede establecerse una cierta correspondencia, con matices, entre estas fases y las fases del proceso de administración bajo una perspectiva de Dirección Estratégica, esto es: Formulación, Implementación y Control (Menguzzato y Renau, 1991). La **Formulación de la estrategia empresarial** implica la realización de un diagnóstico estratégico, donde se procede a la elaboración tanto de un análisis externo, para detectar oportunidades y amenazas, como de un análisis interno, a fin de averiguar donde residen las fortalezas de la organización y qué constituyen debilidades para la misma. La estrategia resultante en esta fase deberá ser el resultado del análisis de las aspiraciones de la alta dirección, así como del resultado del diagnóstico estratégico efectuado. **La Implementación de la estrategia** se basa en la puesta en marcha de la estrategia seleccionada. La dirección debe asegurar una correcta implementación para lo cual debe reunir a la gente y los recursos adecuados, así como dotar a la organización de la estructura que mejor pueda adaptarse a las variables de contingencia que van a definir su entorno competitivo. Ello implicará asignar las distintas tareas y responsabilidades a los miembros de la empresa, coordinar e integrar las acciones, establecer las líneas de autoridad, y un sistema de información y de comunicación, etc. De igual forma para hacer operativa la estrategia se precisa que las líneas de acción contenidas en ésta se plasmen en una serie de planes, programas y presupuestos en los que se especifiquen las acciones concretas a emprender en las distintas áreas y niveles de la empresa. No obstante, esos planes van a ofrecer un marco de referencia al proceso de **Control** mediante el cual se tratará de medir y evaluar los resultados obtenidos para comprobar si se han cumplido o no los resultados planeados; en el caso de que se produzcan desviaciones se procederá a realizar las oportunas correcciones, ya sea en la propia formulación de la estrategia o en su implementación.

La dirección adquiere una gran responsabilidad en cada una de estas fases en tanto que debe participar de forma activa en todo el proceso de administración. De esta forma, intentará reunir toda la información posible para poder determinar la estrategia que se va a formular y debe además velar por la correcta puesta en marcha de la estrategia.

1.1.3.- El trabajo directivo

Como señalan Kast y Rosenzweig (1988), si bien es importante conocer las funciones que se van a realizar al desempeñar la función administrativa (planificar, organizar, dirigir y controlar), no es suficiente, dado que debemos llegar a conocer de qué manera se comportan los directivos en el trabajo, qué tipo de actividades concretas realizan y cómo las llevan a cabo. En este sentido, muchos han sido los estudios que han sido realizados por diversos autores al objeto de conocer las principales características del trabajo cotidiano que desarrollan los directivos. De todos ellos podemos destacar el realizado por Mintzberg (1983) quien define el trabajo realizado por los directivos como variado, fragmentado, breve, realizado a un ritmo agotador, con predominio de medios verbales de comunicación entre otras características[7].

De esta forma, el trabajo del directivo se articula en torno a la necesidad de recopilar información reciente que le ayude a comprender la complejidad de todo lo que está sucediendo a su alrededor, tanto dentro como fuera de su organización, para poder así, determinar la línea de actuación a emprender. Así pues, la visión clásica del directivo como planificador reflexivo, encerrado en su despacho pensando genialidades, no concuerda con la realidad actual. Sin embargo, esto no quiere decir que el directivo actual no planifique sino que no lo hace encerrado en su despacho, ahora se convierte en un manipulador de información que actuará de la manera más adecuada para recabar toda la información relevante que le permita planificar el futuro de su organización.

Los Roles Administrativos

Se ha podido apreciar en el apartado anterior la naturaleza del trabajo que realizan los mayoría de los directivos; no obstante, sería interesante conocer además realmente qué funciones

[7] Si se desea conocer con mayor profundidad los resultados obtenidos consultar Mintzberg (1983). Hemos de matizar por una parte, que este autor realizó su estudio considerando los estudios que sobre el trabajo directivo habían sido realizados, y por otra, que su estudio se centra únicamente en altos directivos (aquellas personas que formalmente dirigen organizaciones o subunidades) por lo que excluye del mismo a directivos que pertenecen a los niveles intermedios de gestión.

desempeñan los directivos. En este sentido, Mintzberg (1983; 1990) señala que la labor de la alta dirección puede ser descrita por medio de una serie de roles o conjuntos organizados de comportamientos que van más allá de las funciones que anteriormente hemos denominado "clásicas" y estos son: roles interpersonales, roles informativos y roles de decisión.

A) <u>Roles interpersonales</u>

Los roles interpersonales son aquellos que se derivan del estatus y la autoridad formal que el directivo posee dentro de la organización y que lo van a convertir en la persona idónea para realizar determinadas actividades. Dentro de los roles interpersonales existen tres tipos: el rol de cabeza visible, el rol de líder y el rol de enlace.

Cabeza visible

El directivo actúa como símbolo de la organización, teniendo la obligación de representarla en todo lo que atañe a formalidades, como por ejemplo puede ser presidir determinados acontecimientos. En ocasiones, su participación en determinadas actividades viene requerida por la propia ley, cuando exige por ejemplo su firma en determinado documento.

Enlace

Tiene su origen en la responsabilidad que corresponde al directivo de enlazar el entorno con su organización (conseguir un trato mejor de los proveedores, de los distribuidores, etc.). Para ello, debe establecer una serie de relaciones horizontales con numerosos individuos y organizaciones ajenos a la organización a fin de obtener apoyos, información, llegar a determinados acuerdos, es decir, con el desempeño del rol de enlace el directivo va a establecer su red de relaciones externas que harán posible que la empresa esté en contacto con el entorno que le rodea.

Líder

El objetivo primordial de este rol consiste en llevar a cabo una integración de las necesidades individuales con los objetivos de la organización. El líder debe ser capaz de definir el clima que ha de imperar en el seno de la empresa, dotándola de dirección y objeto. Si bien la autoridad formal habilita al directivo para ejercer un gran poder potencial, la actividad del liderazgo determinará en que medida este poder llegará a ejercitarse.

B) <u>Roles informativos</u>

Esta segunda serie de roles se corresponde con el papel de los directivos como receptores y transmisores de información. Dicho papel viene facilitado por la situación privilegiada en que

colocan al directivo los roles interpersonales los cuales permiten acceder a la información, tanto externa[8] como interna, relevante para la organización.

Monitor

Es básicamente un papel de receptor y recopilador de información que le permita comprender qué está sucediendo tanto dentro como fuera de la organización. El directivo va a recibir continuamente información proveniente de una amplia gama de fuentes tanto internas como externas a la organización, sobre operaciones internas y acontecimientos externos, a fin de detectar problemas y oportunidades.

Difusor

Como centro neurálgico de la organización el directivo dispone de un gran dominio de la información tanto objetiva como valorativa. Mediante el rol de difusor va a transmitir la información externa al interior de la empresa y la información proveniente de un subordinado a otro. La difusión de criterios constituye una función significativa al orientar a los subordinados a la hora de tomar decisiones.

Portavoz

Mientras en el rol de difusor la información se dirige hacia el interior de la empresa en el rol de portavoz el directivo transmite hacia el exterior la información propia de la organización. El directivo no podrá mantener su red de enlaces si no comparte información con sus contactos. Asimismo, esta función constituye un medio para tratar de influir en su entorno y modificar la imagen de la empresa (ej.: un anuncio de medidas de protección de medio ambiente en el proceso productivo de la empresa).

C) Los roles de decisión

La toma de decisiones significativas constituye una de las tareas más destacadas de los directivos. Debido a la posición que ocupan se convierten en el colectivo competente para definir las estrategias de la organización, así como para comprometer los recursos de la organización. Dada su condición de centro neurálgico de información son los más indicados para tomar las decisiones de importancia.

Empresario

[8] Se ha podido comprobar que gracias al rol de enlace el directivo dispone de una amplia red de personas externas muy bien informadas, tal puede ser el caso de directivos de otras empresas.

Como empresario, el directivo constituye el impulsor de la actividad de la organización y de los cambios a realizar para aprovechar las oportunidades y enfrentarse a las amenazas de su entorno. El directivo dedica mucho tiempo a explorar la organización en busca tanto de oportunidades como de situaciones problemáticas. Una vez descubiertas, el directivo deberá decidir sobre las actuaciones a llevar a cabo.

Gestor anomalías

Mientras que el rol de empresario corresponde a la acción voluntaria del directivo para provocar cambios controlados en la organización, sus actuaciones como gestor de anomalías derivan de la aparición de un acontecimiento imprevisto que puede afectar negativamente a la actividad de la empresa (conflictos entre subordinados, dificultades con otra organización, pérdidas de recursos, etc.) y que requieren su intervención para su solución. El directivo suele atribuir una prioridad absoluta a este tipo da actividades ya que las reacciones tardías suelen agravar los problemas.

Asignador de recursos

Los directivos dada su condición de autoridad formal deben supervisar el sistema por el que se van a asignar los recursos, tanto humanos como físicos o monetarios de la organización, para la puesta en práctica de la estrategia. La asignación de recursos va a comprender varios elementos esenciales:

a) programación del tiempo: se establecen prioridades de cara a la acción

b) programación del trabajo: establecerá el sistema de trabajo (qué hacer, cómo y por quién) y la autorización de todas aquellas decisiones relevantes tomadas por otras personas pertenecientes a la organización que impliquen el compromiso de recursos.

Negociador

El directivo intervendrá siempre que la organización se vea implicada en algún proceso de negociación de suma importancia y no rutinario con otras organizaciones o individuos. El directivo intervendrá porque como cabeza visible aporta credibilidad, como portavoz representa a su organización y como asignador de recursos puede comprometer los mismos.

Para finalizar, es interesante señalar la idea fundamental que subyace en el desempeño de los roles administrativos y es, la *estrecha interdependencia existente entre los mismos*, es decir, los diez roles forman un todo integrado. Por este motivo, si en un momento determinado el desempeño de uno de los roles falla el resto se verán afectados, así por ejemplo si un directivo

deja de desempeñar su rol de enlace perderá acceso a parte de la información externa, y no podrá ni difundir buena información ni tomar decisiones estratégicas efectivas.

1.1.4.- Función directiva y competitividad

Dada la situación de intensa competencia que se vive en muchos sectores y los rápidos cambios a los que tienen que hacer frente las empresas, permanecer en el mercado llega a convertirse para muchas empresas en una difícil misión. Para poder afrontar todas las vicisitudes que se presentan y conseguir el éxito las empresas han de ser competitivas, es decir, han de ser superiores en algo con respecto a la competencia. La competitividad empresarial depende de una pluralidad de factores como son los recursos humanos y materiales, los medios técnicos, la tecnología, y la dirección o el management entre otros. De todos esos factores nos centraremos únicamente en este apartado en el estudio de la función directiva como factor de competitividad.

Según García Echevarría (1991: 60) si una empresa quiere ser competitiva precisa o requiere entre otros de:

- racionalidad en los procesos con la finalidad de incrementar la productividad y reducir al máximo el despilfarro o derroche de recursos,
- una adecuada selección del negocio; dicha selección se derivará por una parte, de una cuidada observación del entorno a fin de detectar oportunidades y por otra, de la posesión de ventajas competitivas para competir en dicho negocio,
- una adecuada estrategia de adaptación, basada en los criterios de flexibilidad y rapidez
- y en especial, de la capacidad directiva de la empresa, ya que es la que tiene que dirigir tanto el proceso de coordinación interna de la empresa como el proceso de coordinación entre la empresa y el entorno.

Por tanto, vemos que la capacidad directiva se convierte en una pieza clave de la competitividad de las empresas en la medida que implica la existencia o puesta en práctica de una habilidad o capacidad para poder organizar o disponer los recursos de los que dispone la empresa y sacar el máximo provecho. Igualmente, el ejercicio eficaz de esta función implica además, bajo una perspectiva de Dirección Estratégica, la existencia de un continuo interés por el entorno a fin de detectar y aprovechar posibles situaciones que constituyan oportunidades para la empresa, y evitar posibles situaciones que representen amenazas para la misma, para garantizar así su éxito y supervivencia a lo largo de los años.

Tal es la importancia que cobra la función directiva en la competitividad de las empresas que en muchas ocasiones es ésta una de las principales causas de fracaso empresarial. Según investigaciones realizadas se ha llegado a la conclusión de que una de las principales causas de quiebra de una empresa es la mala dirección, entendiendo por ésta la falta de una estrategia adecuada, la falta de buenos sistemas de control, decisiones erróneas en el nombramiento de directivos para cargos de responsabilidad, la falta de cualificación de los directivos, la falta de motivación del personal directivo, inadecuados sistemas de planificación, información y control, falta de visión general y a largo plazo de la empresas, falta de iniciativa, creatividad e innovación, resistencia al cambio, escasa delegación de responsabilidades, no abordar los problemas con rapidez y lentitud en la toma de decisiones, poco interés por los recursos humanos, etc.(Veciana y Genescá, 1994: 85-87)[9].

No obstante, las condiciones del entorno al que muchas empresas han de enfrentarse obliga a éstas a incluir elementos nuevos en la dirección. En este sentido, Kotter (1990) señala que la creciente intensidad competitiva y la creciente complejidad de las empresas han afectado de una forma clara y directa a la *necesidad de liderazgo* en las organizaciones. El primero de estos factores ha aumentado la necesidad de disponer de liderazgo en cada vez un mayor número de puestos de trabajo, mientras que el segundo ha provocado que los retos a los que el liderazgo ha de enfrentarse en dichos puestos de trabajo sean cada vez más difíciles de superar.

Los cambios que se producen en el entorno obliga a reaccionar a las empresas (desarrollo de nuevos productos, nuevos procesos de producción, nuevas estrategias de distribución, financieras, de personal, etc.) y ello supone conseguir que otros, a menudo muchos otros, acepten nuevas formas de hacer las cosas y algunos sacrificios, lo que exige técnicas y características personales que los directivos no necesitaban en los ambientes relativamente estables de las décadas de los 50, 60 y principios de los 70. Por lo que operar en este nuevo ambiente exige además de experiencia técnica, capacidad administrativa y conocimientos de gestión tradicionales, una gran capacidad de liderazgo[10].

[9] Estamos de acuerdo con Veciana y Genescá al señalar que en muchas ocasiones la causa de algunos de estos problemas se debe a una inadecuada formación en materia directiva, pues son muchos los altos directivos que proceden de disciplinas muy técnicas, como puedan ser las ingenierías.

[10] Esa necesidad de liderazgo no se detiene en los niveles ejecutivos sino que también los mandos inferiores (empleados profesionales y técnicos) han de ser capaces de adoptar el papel de líderes en sus respectivos campos de acción. Este es un requisito prácticamente indispensable para conseguir los sacrificios requeridos de todos los miembros de la organización.

El liderazgo puede ser considerado como la fuerza que hace que los miembros del equipo humano se impliquen y acepten la realización de determinadas tareas de forma voluntaria. De esta forma, la capacidad de liderazgo implica en cierta medida un poder sobre otros. Pero ¿qué es realmente el poder? ¿qué clases existen? ¿quién lo ejerce? ¿de dónde procede?...para contestar estas cuestiones vamos, en el siguiente apartado, a acercarnos al concepto de poder, el cual nos permitirá distinguir los conceptos de dirección y liderazgo.

1.2.- PODER: CONCEPTO Y CLASES

Generalmente, cuando se nos menciona la palabra poder es frecuente asociada a dominio o facultad de la que se dispone para mandar o ejecutar una cosa, identificándola así con conductas autoritarias, y confiriéndole un matiz o connotación negativa. No obstante, se ha de aclarar que la autoridad consiste en el derecho de mandar y en el poder de hacerse obedecer (Fayol, 1985); se trata por tanto de "un derecho institucionalizado para inducir al cambio de comportamiento de una persona o grupo. Este derecho es detentado por ciertos miembros de la organización y les habilita para tomar decisiones, dar órdenes y hacer que éstas se cumplan (Menguzzato y Renau, 1991: 328). La autoridad es por tanto, un poder legítimo y se le confiere a una persona en función de su posición en la organización, se trata de un poder formal.

De una manera amplia, el poder se considera como la capacidad que tienen las personas o grupo de influir en el comportamiento, acciones o resultados de otras personas o grupos (Kast y Rosenzweig, 1988: 378; Koontz, 1994: 292). Por tanto poder es *capacidad de influir,* pero ¿qué es realmente una influencia?

Kast y Rosenzweig (1988: 379) señalan que la influencia es un concepto amplio y general que cubre otros conceptos como el de poder, autoridad y liderazgo, de manera que la influencia subyace o está presente en todos ellos. La influencia presupone "*cambios en el comportamiento* de una persona o grupo debido a la anticipación de las respuestas de otros" y ésta puede ser ejercida mediante diversos medios, tales como la emulación, la sugerencia, la persuasión, o la coerción.

Por su parte, el liderazgo también implica la existencia de un cierto poder (si bien no se trata de un poder formal) y por ende, de influencia. El liderazgo puede considerarse como el poder que tiene un individuo sobre otro individuo o grupo de individuos para que estos últimos acepten determinadas premisas u objetivos de forma totalmente voluntaria. En este sentido,

Davis[11] define el liderazgo como "la capacidad de persuadir a otros para que busquen entusiastamente objetivos definidos"; por lo que se convierte en "el factor humano que mantiene unido a un grupo y lo motiva hacia sus objetivos". El liderazgo es, por tanto, un grado de influencia y va más allá de lo que la estructura organizativa puede dar de sí*; es decir*, "el liderazgo supone aumentar la influencia por encima del nivel de obediencia derivado del poder formal o autoridad que se deriva de la jerarquía existente en toda organización" (Filella y Pes, 1987: 178).

Existen diversos medios o formas a través de los cuales se puede ejercer dicho poder, bases de poder, entre las cuales podemos destacar: *poder sobre las recompensas, poder coercitivo, poder legítimo, poder carismático y poder del experto* entre otros (Menguzzato y Renau, 1991)

Estas bases de poder nos van a permitir diferenciar dos conceptos que si bien están muy relacionados y es deseable que se den a la vez, no pueden considerarse como sinónimos, nos estamos refiriendo a los conceptos de Dirección y Liderazgo.

1.3.- DIRECCIÓN Y LIDERAZGO

A menudo, cuando se mencionan estos dos términos suelen resultar, a priori, antagónicos, es decir, se piensa que un buen director nunca será un buen líder y un buen líder nunca llegará a convertirse en un buen director, pero realmente ¿podemos decir que esto sea exactamente así? vamos a ver cómo estos dos sistemas de acción, *dirección y liderazgo*, efectivamente son distintos, dado que presentan diferentes características, pero son complementarios y necesarios si se desea obtener una dirección eficaz.

Tradicionalmente las cualidades ligadas a la figura del líder le han conferido a éste una acepción positiva, mientras que las del director han recibido más bien un sentido negativo. Así pues, los directivos han sido caracterizados como personas analíticas y metódicas, que se atienen a las reglas, que carecen de imaginación, que resuelven problemas, y que controlan, es decir, individuos pesados, aburridos, estrictos, serios y distantes (Capowski, 1994: 20). Por su parte, del líder se tiene la idea de que es imaginativo, apasionado, creativo, orientado hacia los objetivos, amante del riesgo, flexible y carismático[12].

[11] Citado en Kast y Rosenzweig, (1988: 381)
[12] Capowski señala metafóricamente que el director es la mente y el líder es el alma.

Es cierto que dirección y liderazgo tienen significados diferentes. La Dirección[13] tiene por objeto integrar y coordinar los esfuerzos de los miembros de una organización de modo que sean llevadas a cabo las actividades que permitan lograr, tanto los objetivos de dicha organización como los objetivos particulares de los miembros que la componen. La dirección engloba a todos los miembros de una organización dotados de poder formal. Es un poder que surge de la posición que se ocupa en la estructura. Sus bases son el poder sobre las recompensas, el poder coercitivo, y el poder legítimo básicamente.

Por su parte el Liderazgo, es una clase de influencia mediante la que se puede lograr que los miembros de una organización colaboren de una forma voluntaria y entusiasta en el logro de los objetivos de la organización. Un líder sería aquella persona capaz de influir en las actitudes y opiniones además de en las acciones y decisiones de los demás sin necesidad de estar dotada de autoridad formal. Las principales bases de poder del líder son el poder carismático y el poder legítimo. (Menguzzato y Renau, 1991)

Ahora bien, no se puede plantear la consideración del liderazgo (líder) en contraste con la dirección (director) pues con ello se perdería de vista lo esencial, dado que Liderazgo y Dirección son dos sistemas de acción peculiares y complementarios y ambos son cada vez más necesarios, como se ha podido apreciar, para conseguir el éxito en un entorno empresarial más complejo y turbulento (Kotter, 1991: 3).

Si bien es necesario resaltar la necesidad de que los directivos desarrollen capacidades para ejercer el liderazgo, la cuestión no es darle una importancia desmesurada al liderazgo, pues como señala Kotter (1991): “un fuerte liderazgo con una débil dirección no es bueno”, residiendo, por tanto, el reto en combinar un fuerte liderazgo y una fuerte dirección y tratar de conseguir que se equilibren entre sí.

La razón de esa necesaria combinación entre dirección y liderazgo se justifica porque la dirección o el management se encargará, entre otros de la realización de una planificación cuidadosa, así como del diseño de una estructura organizativa que ayude a la consecución de los planes. Ahora bien, para poder realizar todo esto es necesario conocer como actúan las personas, así como la forma de implicarlas para que contribuyan a la consecución de los objetivos, haciéndose necesario por ello grandes dosis de liderazgo.

[13] Denominada mando por Fayol

1.3.1.- La figura del líder

Según Koontz (1994: 491) el líder ayuda al grupo a lograr sus objetivos mediante la utilización máxima de sus capacidades. No se queda detrás del grupo empujándolo y estimulándolo, sino al frente del mismo, facilitando su avance e inspirándolo para lograr las metas organizativas. En estas circunstancias, muchos han sido los estudios realizados al objeto de identificar aquellos ***atributos*** o cualidades que deben estar presentes en la ***figura del líder***.

En esta línea autores como Capowski (1994: 22) señalan que el líder ha de tener **visión**, es ha de tener muy claro en todo momento dónde quiere que esté la empresa en un futuro y además ha de determinar el rumbo que ésta ha de tomar intentando además que la totalidad del equipo comparta esa visión. La **honradez** es un atributo de vital importancia, es decir el líder debe tener una serie de valores que guíen su actuación siempre a favor del bienestar de la organización. El líder debe ofrecer una dedicación absoluta para hacer lo que sabe que es correcto y justo en todo momento proporcionando justicia en las actuaciones de los individuos y desarrollando en todo momento comportamientos éticos (García del Junco y García, 1994: 164). De igual forma el líder ha de inspirar **confianza** y ha de saber crear el clima apropiado para que sus colaboradores se sientan útiles y totalmente identificados con su papel en el grupo y con el por qué de su trabajo lo cual contribuirá a la creación de un sentimiento de adhesión entre los integrantes de la organización. Igualmente, el líder transmite su propia seguridad en sí mismo, elevando la moral y alentando a los integrantes de su equipo en los momentos difíciles (Filella y Pes, 1987: 180). En esta línea, el líder reconoce que cada persona tiene su propia identidad, por lo que tendrá en cuenta las peculiaridades personales de cada uno de sus colaboradores; así el líder abogará por la equidad y no por la igualdad en su trato personal con los miembros de su equipo (Filella y Pes, 1987: 181; Koontz y Weihrich, 1994: 461).

El líder ha de estar preocupado por hacer realidad la visión que ha trazado para su organización, lo que obliga a que muestre hacia los demás una actitud de **compromiso** para la consecución de dicha visión, de manera que no puede exigir sacrificios a otros si él no los practica[14]. La **visibilidad** es un atributo que está en relación con atributos como el compromiso, la credibilidad y la confianza; así un buen líder ha de estar visible, presente, y comprometido con el proyecto que entre todos están llevando a la práctica. Asimismo, el líder debe ser en todo

momento optimista y constructivo, demostrando tener una **aptitud creativa,** pues éste el encargado de crear lo que no está y hacer avanzar a la organización haciendo frente a las vicisitudes del entorno, es decir, el líder debe estar abierto a diferentes modos de hacer las cosas, y debe además, ser proactivo (anticiparse a los cambios) en lugar de reactivo (actuar después) por ello adquiere mayor protagonismo el papel de la inteligencia creativa en éste.(Filella y Pes, 1987: 181). La **capacidad de comunicación** se convierte en un atributo muy importante en el líder, éste debe informar a su gente sobre las situaciones que se producen en la empresa y que les afectan, es decir, en la medida de lo posible debe tener a los miembros de la empresa al corriente de todo lo que acontece en la organización. Con ello contribuirá a que los miembros se impliquen en los objetivos de la organización y hagan todo lo posible por salvar toda situación difícil que pueda plantearse o realicen de forma voluntaria los esfuerzos o sacrificios necesarios para el cumplimiento de la visión. Finalmente, dado que el líder se enfrenta a situaciones nuevas, y por tanto poco conocidas o con las que está poco familiarizado, adquiere una notable importancia su **aceptación del riesgo**, pues éste ha de estar abierto a las diferentes posibilidades y cuestionar las suposiciones, es decir, el líder ha de ser innovador sin temor al fracaso.

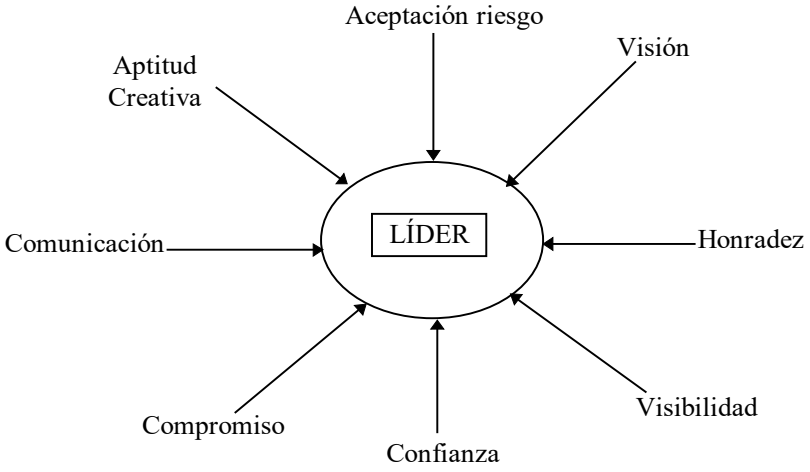


Fig. 1.2. Cualidades del líder
Fte.: Elaboración propia

Estos son algunos de los rasgos (figura 1.2) que son deseables encontrar en la figura de todo líder, de manera que su mayor o menor presencia va a determinar en gran parte la propia

[14] En este sentido Roger Kenny (Citado en Capowski, 1994: 24) señala que: "un buen líder es como un buen padre: siempre preocupado por crear la perpetuación en la organización. Un buen padre no puede explotar a sus hijos para satisfacer su propias necesidades"

eficacia del liderazgo. El interés por identificar el mayor número de atributos o requisitos que han de estar presentes en un líder puede facilitar la tarea de potenciar y desarrollarlos en la figura del directivo.

Por tanto extraemos como conclusión que, el líder no ha de velar por mantener las cosas tal y como están en la actualidad, sino que con su energía y aptitud creativa ha de tratar de buscar el cambio e idear nuevas estructuras que garanticen una constante adaptación de la organización a su entorno; y todo ello, por supuesto, buscando el bienestar tanto del grupo como de la organización, es decir, un buen líder no hará nunca nada en su propio favor sino en favor de un proyecto o visión conjunta.

1.3.2.- Teorías sobre el liderazgo

Hemos podido apreciar cómo muchos de los atributos que están presentes en la figura del líder están íntimamente relacionados con las características personales del individuo. Este hecho nos puede llevar a plantear la siguiente cuestión: ¿el líder nace o se hace? ¿es posible que con una formación adecuada se pueda llegar a ser un buen líder? Para resolver esta cuestión vamos a ver cuáles han sido las principales teorías que han surgido al respecto (Menguzzato y Renau, 1991):

En primer lugar, encontramos **la teoría del "gran hombre"** o enfoque del rasgo personal la cual considera que "los líderes se definen por poseer una serie de caracteres personales específicos". De esta forma al partir de la hipótesis de que el líder nace no se hace, bastaría llegar a conocer las características necesarias para ser líder para reconocer a las personas con potencial de liderazgo. Es por ello que se han estudiado las características de los grandes líderes de la historia (M.L King, Ghandi, ...), si bien no se ha llegado a resultados concluyentes dadas las características defendidas por los múltiples estudios.

En segundo lugar, encontramos el enfoque o las **teorías ambientales**, según el cual se establece que el líder no se corresponde con unas determinadas características personales sino más bien con una situación en particular. De esta forma, dependerá de cuáles sean los intereses y los objetivos de un grupo en una situación determinada, el que una persona ejerza un liderazgo o no. Partiendo de dicha premisa deberían existir distintos líderes para situaciones diferentes, cambiando la persona que ha de ejercer el liderazgo en función de los intereses de un grupo en un momento determinado.

Finalmente, encontramos una teoría que viene a ser el punto intermedio de la dos anteriormente señaladas, se trata de la **Teoría Contingente**. Esta teoría considera que el liderazgo depende de la relación entre la personalidad del líder, las características del grupo y el poder y control que se tenga en una situación en particular. Esta teoría considera que determinados rasgos personales son condición necesaria pero no suficiente para ejercer el liderazgo. Según este enfoque no existirá ninguna mejor forma de dirigir al depender ésta de la características del líder, de las características de los seguidores, de la situación concreta, de la naturaleza de las tareas a ejecutar y de las relaciones de autoridad y la dinámica de grupo; en resumen, de las características personales y del ambiente psicosocial en que debe funcionar el líder.

1.3.3.- Hacia una dirección eficaz: las capacidades del directivo

Se puede comprobar cómo la capacidad de liderazgo en la figura del directivo constituye un importante factor que pueden contribuir a un mejor ejercicio de sus funciones. Sin embargo, dicha capacidad no es suficiente por sí sola, dada la complejidad del entorno al que se enfrentan muchas empresas. En este sentido, la capacidad para entender y abordar dicha complejidad también constituye un elemento o factor determinante de una buena dirección.

Uno de los problemas más importantes al que se enfrentan muchas empresas es la selección y formación de buenos directivos, por este motivo son muchos los esfuerzos que se han realizado en la literatura para conocer los rasgos o características que ayuden a definir al "ejecutivo ideal", por ello es posible plantearse la siguiente cuestión: ¿qué tipo de capacidades ha de tener o desarrollar un buen directivo?. Katz (1955), quien define al director como aquella persona que dirige las actividades de otras personas asumiendo la responsabilidad de conseguir determinados objetivos a través de tales esfuerzos, señala que la eficacia de un director dependerá del grado en que posea tres clases de capacidades, esto es, capacidad técnica, capacidad humana, y capacidad intelectual, las cuales, obviamente, presentan un estrecho grado de interrelación (Katz, 1955: 34).

La **capacidad técnica** está relacionada con la preparación, capacitación o habilidad técnica, de manera que se puede decir que implica conocimiento y dominio de algún tipo de actividad específica (métodos, procesos, técnicas, etc.). De esta forma, un primer condicionante o requisito para ser un directivo eficaz será estar suficientemente cualificado y preparado

técnicamente, con los conocimientos y pericia necesaria como para desarrollar eficazmente su trabajo.

Por su parte, la **capacidad humana** puede considerarse como "la capacidad de un ejecutivo para trabajar con eficacia como miembro de un grupo y para crear un esfuerzo de cooperación en el equipo que dirige" (Katz, 1955: 34). Como se observa, esta capacidad que debe ser una parte sustancial de toda personalidad humana se refiere a la necesidad de liderazgo en la figura del directivo. Esta capacidad es enormemente importante en el directivo pues en la medida que éste ha de trabajar con un gran número de personas es necesario que éste considere las actitudes, opiniones y suposiciones de otros; es decir, es necesario que acepte la existencia de puntos de vista, concepciones y opiniones diferentes a las suyas.

Por tanto, será la capacidad humana la que va a permitir al directivo crear un ambiente o clima de cooperación en la que los miembros de la organización se sientan seguros y con libertad para expresar sus opiniones sin temor a reprimendas, además de participar en la planificación y ejecución de todo aquello que les atañe de forma directa. Ahora bien, la capacidad humana no es algo que el directivo pueda aplicar de vez en cuando sino que ha de estar presente y manifestarse de una manera continua y natural, no haciendo uso de ella únicamente en situaciones excepcionales o de dificultad.

Finalmente, se considera la **capacidad intelectual** la cual queda referida a la capacidad o aptitud de saber captar el grado de interdependencia existente entre las distintas funciones de la organización y la manera en la que influyen los cambios de cualquiera de sus partes en todas las demás. Asimismo, la capacidad intelectual tiene que ver con la aptitud del directivo para comprender la relación existente entre la empresa y su sector económico, así como con el resto de fuerzas existentes en el entorno y que van a influir o van a determinar su actuación (proveedores, clientes, accionistas, política, economía...) (Katz, 1955: 35-36); es decir, un buen directivo debe comprender cuál es el efecto que cada una estas fuerzas puede producir en la organización, para así poder actuar de manera que se incremente el bienestar global de la misma.

Asimismo, la capacidad intelectual se relaciona con la competencia para tomar una decisión conociendo todas las posibles consecuencias o repercusiones de dicha decisión sobre otros elementos o factores. Por tanto, la capacidad intelectual es un elemento imprescindible en la figura del directivo dado que "el éxito de una organización dependerá de la capacidad intelectual de su dirección para tomar decisiones e implantarlas" (Katz, 1955: 36).

Dada la estrecha interdependencia existente entre los tres tipos de capacidad, anteriormente considerados, en la mayoría de ocasiones resulta difícil averiguar dónde acaba una y dónde empieza otra (figura 1.3).

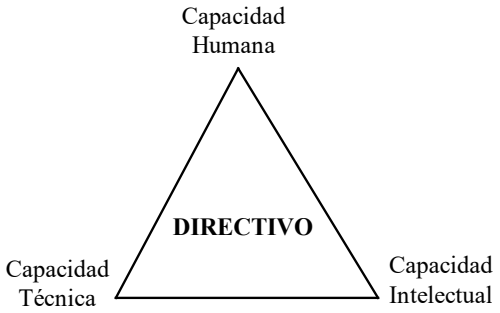


Fig. 1.3.- Las capacidades del directivo
Fte: Elaboración propia a partir de Katz, 1955

Es interesante destacar que la concepción de la existencia de diferentes capacidades en la figura del directivo subraya de una manera especial que los buenos directores no siempre nacen sino que pueden hacerse y formarse (Katz, 1955: 42). En estas condiciones, cabe plantearse cómo pueden desarrollarse estas capacidades y qué contenidos han de tener los programas de capacitación de directivos para potenciar y desarrollar las mismas[15].

Un importante modo de desarrollar estas capacidades es mediante la práctica diaria; no obstante, también pueden emplearse casos prácticos donde el alumno deba reaccionar ante una determinada problemática, desarrollándose así, la capacidad de análisis y resolución de problemas. También es interesante utilizar la "instrucción" del subordinado a cargo de su superior donde se atribuyen a los subordinados una serie de responsabilidades (el subordinado ha de decidir y el superior le prestará ayuda no a base de dar respuestas sino a base de hacerle preguntas o pedirle su opinión).

De las capacidades consideradas, parece que la capacidad humana (liderazgo), sea la más difícil de adquirir, dado que presenta un fuerte componente innato; no obstante, son muchos los autores que señalan que, si bien es cierto que es deseable que una persona posea a priori ciertas características personales, mediante programas de capacitación y mediante la práctica puede desarrollarse de forma notable esta capacidad.

Así pues, existen algunas empresas que han establecido programas formales para fomentar el liderazgo mediante la creación de equipos entre sus empleados (Capowski, 1994: 21).

[15] "Muchos de los programas de formación de directivos no consiguen resultados satisfactorios porque no promueven el desarrollo de estos tres tipos de capacidades" (Katz, 1955: 38).

Por su parte, otras empresas prefieren recurrir a programas de perfeccionamiento del liderazgo fuera de la organización. No obstante, y a pesar de la necesidad de desarrollar la capacidad de liderazgo en los directivos, en la mayoría de las empresas el proceso de desarrollo de líderes no ha sido algo sistemático y organizado. Por lo general, las empresas suelen realizar acciones esporádicas y aisladas en materia de liderazgo (seminarios, charlas, conferencias, cursillos, etc.) pero se "ha descuidado mucho la realización de un planteamiento serio y sistemático de esta capacidad" y dadas las circunstancias actuales del entorno si una empresa no dispone o pone en marcha un programa de "formación de líderes" puede llegar a quedarse atrasada (Conger, 1993: 56).

Dado que la capacidad intelectual requiere una visión integrada y global de la empresa, una manera de desarrollar dicha capacidad consiste en que los ejecutivos cambien repetidamente de puesto (vayan pasando por las distintas funciones de la empresa, pero a un mismo nivel de responsabilidad). También se puede optar por el empleo de técnicas de simulación de casos reales donde se exponga una situación y donde se hayan de identificar y valorar todas las fuerzas o factores que afectan a dicha situación diseñando un conjunto de acciones a emprender teniendo en cuenta el impacto de esas acciones sobre las distintas partes de la empresa y sobre el entorno.

Finalmente, debemos puntualizar que como la importancia de estas capacidades varía en función del nivel jerárquico que se esté considerando, si se desean conseguir resultados satisfactorios los programas de formación de directivos deberán estar orientados al desarrollo de aquellas cualidades que son las que más se necesitan en cada nivel de responsabilidad concreto.

Si bien es cierto que todo directivo eficaz precisa de las capacidades anteriormente señaladas, veamos a continuación cómo ha de actuar el directivo frente a los retos que se le presentan en los actuales y futuros entornos.

1.4.- EXIGENCIAS DEL NUEVO DIRECTIVO

Las empresas y, por ende, los directivos del año 2000 se han de enfrentar a problemas muy diferentes a los existentes en épocas anteriores[16]. Ello va a requerir por parte de las empresas la necesidad de emprender cambios organizativos basados en la búsqueda de estrategias y

[16] En la actualidad, se asiste a la globalización e interconexión de las economías; al imparable avance tecnológico, el cual altera los parámetros de competencia de los mercados y afecta incluso al funcionamiento interno de la organización; y a un elevado grado de intensidad competitiva que conlleva la necesidad de una continua orientación hacia el mercado. De igual modo, muchas empresas cuentan con unos recursos humanos muy cualificados y con deseos de desempeñar puestos de trabajo desafiantes

estructuras más flexibles que permitan la adaptación a los cambios que se van produciendo en el entorno. En entorno turbulentos, se requieren organizaciones menos burocráticas, más emprendedoras, arriesgadas y dispuestas a aprender, por lo que sería conveniente tener unos directivos acordes a estas exigencias (Kanter,1990).

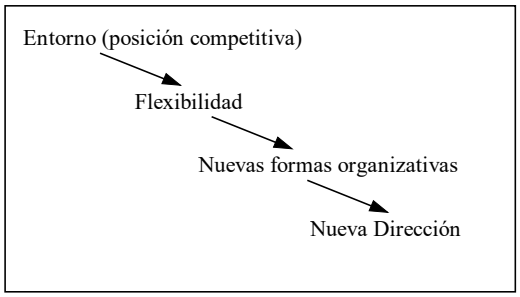


Fig. 1.4.- Nuevas exigencias directivas
Fte: Elaboración propia

Bajo estas condiciones, la naturaleza del trabajo directivo está cambiando (tabla 1.1) y uno de los cambios más importantes que se producen en el mismo es la necesidad de aumentar el trabajo cooperativo. El directivo actual se encuentra en una situación en la que la jerarquía ya no es una base de poder suficiente, es decir, el cargo y la autoridad ya no son instrumentos suficientes en un mundo en que los subordinados se les alienta a pensar por sí mismos. Bajo estas circunstancias, el directivo ha de aprender nuevos modos de dirigir, hacer frente a los cambios en sus propias bases de poder y reconocer la necesidad de nuevos modos de motivar a la gente.

Dados los retos a los que la empresa se ha de enfrentar, el directivo se ve en la necesidad de trabajar sinergicamente con otros departamentos e incluso con otras empresas, pues son cada vez más numerosos los acuerdos de cooperación o alianzas estratégicas que se efectúan entre empresas. Este tipo de estrategias requiere por parte de la dirección determinadas actitudes y aptitudes para poder gestionarlas con eficacia[17].

También se ha podido apreciar cómo los directivos se convierten en manipuladores de información, de manera que crearán todos los mecanismos y redes de relaciones con la finalidad de conseguir la información relevante que les permita gestionar la complejidad que les rodea.

• Ser estrategas[18] oportunistas y tener visión de futuro.
• Amplios conocimientos del sector y de la organización que dirige

[17] Destacamos que en una alianza estratégica prevalecen las relaciones de tipo horizontal sobre las relaciones de autoridad.
[18] Dedicar más tiempo a los aspectos estratégicos y menos a los tácticos u operativos.

• Conscientes de la globalidad del mundo en el que compiten y del hecho evidente de la interconexión de las economías.
• Imaginativos y con gran capacidad de innovación.
• Actitud positiva hacia la movilidad, así como experiencia internacional
• Capacidad para el trabajo en equipo
• Capacidad para gestionar organizaciones altamente descentralizadas.
• Habilidad para las relaciones interpersonales
• Capacidad para crear un sentimiento de identidad entre los miembros de la organización.
• Consideración de la dirección de las personas como un recurso estratégico.
• Interés por los problemas humanos además de los técnicos
• Debe ser un líder, capaz de comunicar de un modo efectivo, comprender, negociar y convencer
• Sensibilidad a las fuerzas políticas y sociales que afectan a su empresa y capacidad para desenvolverse tanto en ambientes públicos como políticos.

Tabla 1.1. Exigencias al directivo actual
Fte.: Elaboración propia a partir de (Steiner[19], 1983; Godet[20], 1985; Drucker, 1989; García, 1991; Conger, 1993; Cuervo, 1994)

Por tanto, se observa cómo el nuevo directivo ha de ser una persona abierta al cambio y dispuesta a aceptarlo, buscando en él oportunidades para su empresa. Es por ello, que riesgo y capacidad de percepción son dos de los elementos clave de los que tiene que disponer el ejecutivo para poder responder de forma rápida y flexible a los cambios. Igualmente, la capacidad de liderazgo se convierte también en una cualidad fundamental para el nuevo directivo, lo que puede potenciar, el trabajo en equipo. No obstante, veamos en el siguiente apartado algunas de las tipologías que han sido elaboradas para describir diversos estilos de dirección.

1.5.- ESTILOS DE DIRECCIÓN

Han sido muchos los estudios que se han realizado al objeto de establecer una tipología de estilos de dirección. No obstante, solo recogeremos algunos de ellos, en concreto[21]: McGregor (1960), Likert (1961 y 1967), Tanenbaum y Schmidt (1973) y Blake y Mouton (1985 y 1987). Cada uno de estos autores emplea un supuesto básico para definir su tipología de estilos de dirección.

1.5.1.- Mc. Gregor: la teoría X y la teoría Y

[19] Citado en Menguzzato y Renau, 1.991, p.343.
[20] Citado en Menguzzato y Renau, 1.991, p.343.
[21] Siguiendo a Menguzzato y Renau (1991)

Mc Gregor define sus estilos de dirección en función de cuál sea la concepción que se tenga del hombre; así pues, a partir de su teoría X y de su teoría Y señala la existencia de dos estilos de dirección: *estilo autoritario* y *estilo participativo*.

Bajo la Teoría X se tiene una concepción negativa del hombre el cual es considerado por naturaleza perezoso, con aversión hacia el trabajo, que elude las responsabilidades y que busca ante todo su seguridad teniendo como única motivación el dinero. Todo ello implica una dirección basada en el ejercicio de la autoridad formal donde la dirección señala a cada uno lo que debe hacer y cómo hacerlo, marca los tiempos de realización del trabajo, dicta unas normas a seguir y somete a los empleados a una constante presión, consiguiendo que hagan los esfuerzos necesarios para evitar ser sancionados, correspondiendo estas actuaciones a un estilo de dirección autoritario.

Por su parte, en la Teoría Y se tiene una concepción favorable del hombre, deseoso de perfeccionarse y autocontrolarse, que se identifica con los objetivos que ha de alcanzar y se responsabiliza de los mismos. Su motivación no es únicamente monetaria sino que su propio trabajo puede convertirse en un importante factor de motivación cuando permite el desarrollo de sus capacidades. El esfuerzo físico y/o mental que desarrolla en el trabajo es tan natural como el que realiza en otras actividades por lo que se fomenta el autocontrol como complemento al control ejercido por la dirección. Esta concepción del hombre conlleva un estilo de dirección participativo que proporciona las condiciones para que las personas puedan alcanzar sus propios objetivos al tiempo que se alcanzan los organizativos. Los directores deben dar confianza, información, y formación facilitando la participación de los empleados en la toma de decisiones, así como en la negociación de los objetivos.

1.5.2.- Los estilos directivos de LIKERT

Likert, matizando un poco más nos señala cuatro estilos de dirección cuyos extremos se identificarían con los estilos de dirección definidos por Mc Gregor, esto es: autoritario y participativo. En este caso, el elemento básico para definir su tipología no radica en las características personales de los subordinados sino en el tipo de relación superior-subordinados. Bajo este supuesto, Likert señala cuatro estilos de dirección: *autoritario explotador; autoritario benévolo, consultivo y participativo* (figura 1.4).

1. Autoritario explotador: sistema absolutamente centralizado dada la poca confianza de la dirección en sus subordinados. Los subordinados no tienen ninguna libertad para discutir ideas u opiniones sobre el trabajo con los directivos.

2. Autoritario benévolo: se establece una relación de carácter paternalista en la que si bien la dirección recibe en ocasiones ideas y opiniones de sus subordinados, la toma de decisiones sigue estando centralizada.

3. Consultivo: la dirección, pese a que tiene bastante fe y confianza en sus subordinados, todavía desea mantener el control de las decisiones. La participación de los trabajadores se limita a la propuesta de ideas y sugerencias.

4. Participativo: en este caso alcanzamos un grado máximo de descentralización basado en la confianza de la dirección en sus subordinados y la libertad que estos sienten para discutir con sus superiores las asuntos que afectan a su trabajo.

Liderazgo / Variable	Estilo 1 (autoritario esplotador)	Estilo 2 (autoritario benévolo)	Estilo 3 (consultivo)	Estilo 4 (participativo)
1) Confianza del superior y fe en los subordinados	No tiene confianza y fe en los subordinados	Fe y confianza condescendientes como la del amo con el siervo	Tiene bastante fe y, confianza, pero no totales sigue deseando conservar el control de las decisiones	Tiene completa fe y confianza en todas las materias
2) Sentimiento de libertad de los subordinados	Los subordinados no sienten ninguna libertad para discutir con su superior asuntos del trabajo	Los subordinados no sienten gran libertad para discutir con su superior asuntos del trabajo	Los subordinados se sienten en libertad de discutir asuntos del trabajo con su superior	Los subordinados se sienten en completa libertad para discutir asuntos acerca de trabajo con su superior
3) Unión y participación del superior con los subordinados	Rara vez recibe ideas y opiniones de sus subordinados para resolver problemas del trabajo	A veces recibe ideas y opiniones de sus subordinados para resolver problemas del trabajo	Con frecuencia recibe ideas y opiniones y procura hacer buen uso de ellas	Siempre recibe ideas y opiniones y siempre procura hacer un buen uso de ellas

Fig. 1.5 Estilos directivos según Likert
Fte.: Menguzzato, M. y Renau, J.J. (1991), cap. 16, pág. 334.

1.5.3.- Tipología de TANENBAUM y SCHMIDT

Estos autores desarrollan un modelo que puede situarse dentro de un enfoque contingente al considerar que los estilos de dirección efectivos dependen de las características personales de quienes los ejercen, las características de la organización y las del entorno tanto social como económico. Así, en función de la variación del grado de libertad de los subordinados y del grado

de autoridad ejercido por los directivos, los autores establecen un continuo de estilos de dirección:

1. El director tomas las decisiones, los subordinados las aceptan.
2. El director debe "vender" la decisión antes de obtener su aceptación.
3. El director toma la decisión pero responde a las preguntas de los subordinados.
4. El director presenta una posible solución sujeta a posibles cambios tras escuchar a los subordinados.
5. El director toma la decisión tras escuchar la opinión de los subordinados.
6. El director define unos limites y los subordinados toman la decisión.
7. El director y los subordinados toman las decisiones conjuntamente, dentro de los límites definidos por las restricciones organizativas.

Los tres últimos estilos de dirección en los que el grado de participación es elevado serían los indicados para el desarrollo de la dirección estratégica.

Como ya señalamos anteriormente, el estilo de dirección idóneo va a depender básicamente de una serie de fuerzas entre las que destacan:

- Características personales del propio directivo, sistema de valores, grado de confianza en sus subordinados, necesidad de seguridad, etc.
- Sistema de valores, conocimientos, habilidades, expectativas respecto a su trabajo y al líder, de los subordinados.
- Entorno tanto general como específico de la organización, sistema de valores de la organización, naturaleza del trabajo, presiones del tiempo, condicionantes sociales, económicas y/o culturales, etc.

1.5.4.- Parrilla de comportamiento de BLAKE Y MOUTON

Estos autores definen su tipología de estilos de dirección en función de dos dimensiones: a) el interés de los directivos por la producción (orientación hacia los resultados) y, b) el interés de los directivos por el factor humano (orientación hacia las relaciones humanas).

Para cada una de estas dimensiones plantean una puntuación de 1 a 9. En función de la orientación del directivo en cada una de estas dimensiones se obtiene una pluralidad de estilos de

dirección si bien, cabe destacar los cinco estilos directivos más representativos[22] (figura 1.6): el mínimo estricto; club de vacaciones; el administrador; autoridad-obediencia; y trabajo en equipo.

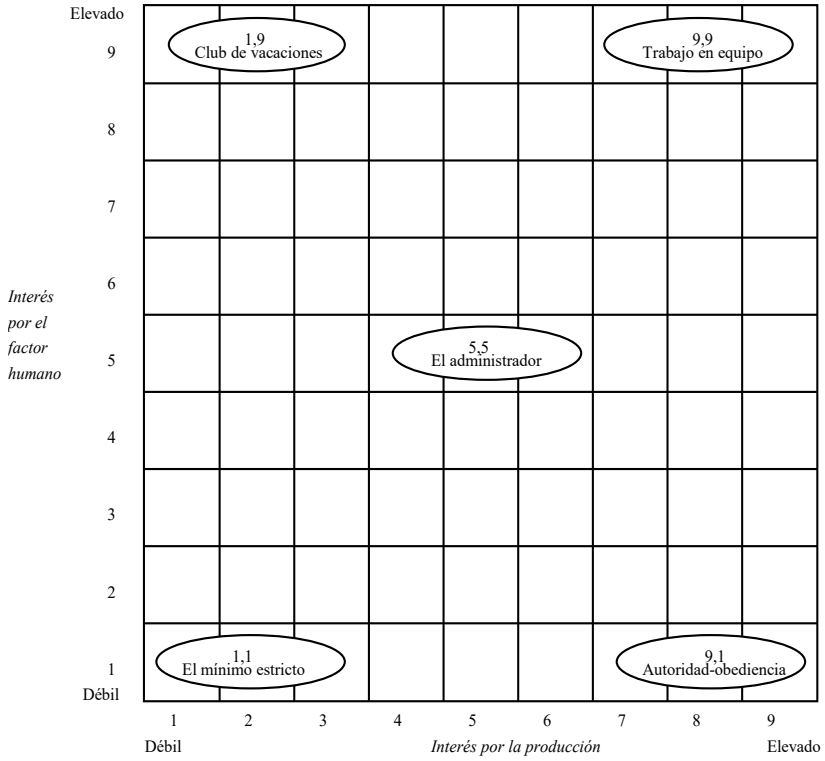


Fig. 1.6.- La matriz de dirección de Blake y Mouton
Fte::Menguzzato, M. y Renau, J.J. (1991), cap. 16, pág. 337.

1. El mínimo estricto (l. l): se corresponde a una dirección mínima es decir, hace lo indispensable para mantenerse en el puesto no ejerciendo influencia ni en la actividad del grupo ni en las relaciones en el seno del mismo.

2. Club de vacaciones (1. 9): directivo orientado a reducir las tensiones en la organización. Pone el énfasis en el grupo partiendo de la idea de que la gente es lo primero y sus intereses están por encima de los de la empresa. Ayuda más que dirige.

3. El administrador (5.5): intenta equilibrar ambos intereses, es un planteamiento oportunista basado en deseos de seguridad y de no asumir riesgos. Tratar de lograr unos resultados aceptables manteniendo un nivel adecuado de moral y confianza tratando de evitar conflictos.

4. Autoridad-obediencia (9.l): se basa en la idea de que los intereses de la empresa y los del personal son incompatibles. Pone su acento en la autoridad, el superior planifica, dirige y controla

[22] Se corresponde con los cuatro extremos y el centro de la parrilla.

mientras los subordinados se limitan a ejecutar las ordenes. El control y la obediencia son elementos clave.

5. Trabajo en equipo (9.9): Alta orientación en ambas dimensiones. Se basa en la idea de que si bien existe cierta oposición entre los objetivos de la organización y los personales la síntesis es posible. Fomenta la participación y el trabajo en equipo tratando de mantener buenas relaciones con el personal.

1.6.- NUEVAS TENDENCIAS EN LA DIRECCIÓN: LA DIRECCIÓN PARTICIPATIVA (HERMEL, 1990)

De lo expuesto hasta el momento parece deseable que los sistemas de dirección, evolucionen hacia sistemas de gestión con una actitud más integradora y participativa. Por este motivo, nos planteamos en el presente apartado esbozar algunas ideas sobre lo que se conoce como management o dirección participativa[23].

Algunos autores como es el caso de Hermel (1990: 29-32) señalan que: "la puesta en marcha de un sistema de management participativo[24] es una obligación, impuesta por las nuevas condiciones de competencia a la que se enfrentan muchas empresas y, varios son los factores que lo corroboran, entre ellos destaca:

- la necesidad de un funcionamiento flexible y reactivo para adaptarse y prevenir las turbulencias del entorno;
- la necesidad de utilizar mejor todos los recursos de la empresa para aumentar su competitividad, y en particular los recursos humanos, muy a menudo "derrochados" por no ser tenidos en cuenta;
- las expectativas de cohesión global para activar en el mismo sentido la estrategia, la estructura, la cultura y los comportamientos sin temer los cambios inesperados".

Definir qué se entiende por management participativo puede parecer aparentemente fácil, si consideramos su propio nombre, sería un sistema de dirección que favorece o permite la participación. No obstante, la gestión participativa es algo mucho más complejo y no se limita a la mera existencia de prácticas participativas en algún área o en algún momento en la empresa.

[23] Utilizaremos ambos términos indistintamente.
[24] Según lo apuntado anteriormente el management participativo o gestión participativa supone un tipo de innovación socio-organizativa.

Hermel (1990:191) define el management participativo como: ”un proceso gerencial global consistente en crear en todo asalariado un comportamiento de actor-diseñador, que contribuye a la mejora del funcionamiento de la organización”. La consideración del individuo como actor-diseñador significa que cada actor reconoce que en el seno de la organización es (Hermel 1990: 197):

- consultado y escuchado para enriquecer las reflexiones y decisiones de sus compañeros o de su Manager,
- solicitado para participar en instancias puntuales o permanentes de grupos de trabajo desconectados de la actividad cotidiana,
- implicado en las acciones colectivas directamente productivas, favoreciendo el espíritu de equipo ,
- informado de las orientaciones generales de la organización, así como de los problemas y modalidades de funcionamiento de su unidad,
- integrado en los grupos de trabajo que se articulen en la organización
- etc.

Por tanto, y tal y como queda reflejado en la figura 1.7 la gestión participativa constituye un proceso de dirección global que supone un importante cambio en la vida de la empresa, en tanto que requiere modificar las estructuras de poder (delegación) y de decisión, así como el papel que juega el empleado—”actor-diseñador”— el cual pasa a ocupar un rol activo en el funcionamiento de la organización. Asimismo, la participación real y a todos los niveles constituye uno de los elementos esenciales de este sistema de dirección que busca el incremento de la flexibilidad y de la capacidad de adaptación de la organización a los cambios que se producen, contribuyendo de este modo a una mejora de su competitividad.

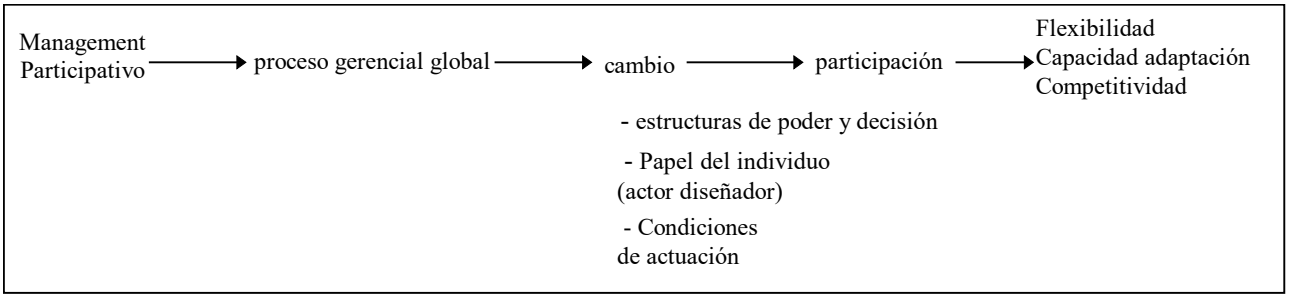


Fig. 1.7.- . El management participativo
Fte: Elaboración propia, a partir de Hermel (1990).

Si bien es cierto que la participación es un elemento esencial en el management participativo, en ocasiones se tiende a confundir el management participativo con el trabajo en grupo. Sin embargo hemos de ser cautelosos y no identificar ambos términos pues si claro está que el trabajo en grupo constituye una parte muy importante en este sistema, hemos visto que éste era mucho más amplio y global abarcando otros elementos y valores (figura 1.8).

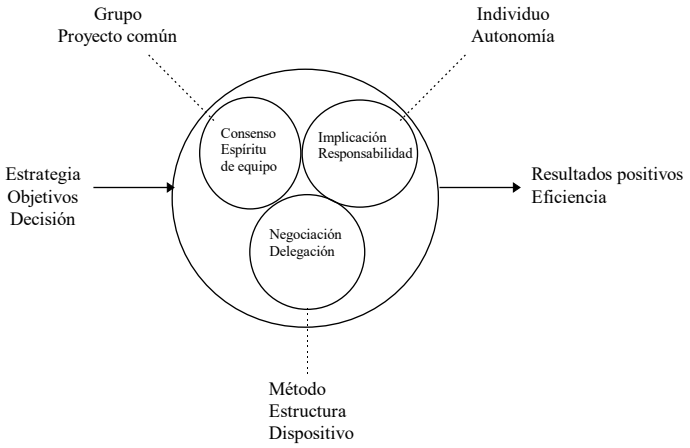


Fig. 1.8.- Valores dominantes en el management participativo
Fte.: Hermel, 1990, pág 55

Una vez visto en qué consiste el management participativo señalamos a continuación una serie de **ventajas** o efectos que éste va a producir en la organización (Hermel, 1990: 32-41) : en primer lugar, mejora los resultados en tanto que afecta directamente a la eficacia y rentabilidad de la empresa, debido a que la empresa puede funcionar de una forma más flexible; en segundo término, este sistema va a permitir una mejor utilización de los recursos potenciales, beneficiándose de las ventajas del trabajo en grupo. En tercer lugar, se produce una mejora sobre al ambiente laboral y satisfacción de los trabajadores, al verse éstos considerados por la dirección y responsables del buen funcionamiento de la empresa, pudiendo ello fomentar el "espíritu de empresa"; y finalmente, contribuye a la mejora de la competitividad[25].

[25] Ahora bien, no hay que caer en la simplicidad del problema y es necesario señalar que la organización que decida emprender un sistema de gestión particpativa debe realizar un ejercicio de análisis crítico donde estudie la viabilidad de llevar a cabo tal esfuerzo. No debemos olvidar la complejidad del proceso y debemos tener presentes una serie de consideraciones al respecto (Hermel, 1990: 46): en primer lugar, la gestión participativa supone un cambio importante y con repercusiones en la globalidad de la organización; en segundo lugar, es necesario disponer de unos recursos humanos dispuestos a asumir ese papel de actores y por tanto con un firme deseo de hacer frente a la responsabilidad que supone la participación; y en último lugar, debe existir un total y manifiesto compromiso de la Dirección en el proceso (no presentando rechazo a la pérdida de poder y autoridad, y posibilitando la participación de los miembros tal y como ha sido diseñada)

Ahora bien, a pesar de las ventajas existentes no hay que caer en la simplicidad del problema siendo necesario señalar que la organización que decida emprender un sistema de gestión participativa debe realizar un ejercicio de análisis crítico donde estudie la viabilidad de llevar a cabo tal esfuerzo. No debemos olvidar la complejidad del proceso y debemos tener presentes una serie de consideraciones al respecto (Hermel, 1990: 46): en primer lugar, la gestión participativa supone un cambio importante y con repercusiones en la globalidad de la organización; en segundo lugar, es necesario disponer de unos recursos humanos dispuestos a asumir ese papel de actores y por tanto con un firme deseo de hacer frente a la responsabilidad que supone la participación; y en último lugar, debe existir un total y manifiesto compromiso de la Dirección en el proceso, es decir no presentar ningún tipo de rechazo a la pérdida de poder y autoridad, y posibilitando la participación de los miembros tal y como ha sido diseñada.

CUESTIONES PRÁCTICAS

1) ¿Piensa que se puede "aprender" a ser un buen líder? Razone su respuesta
2) ¿Considera que la función directiva puede constituir en la actualidad un importante factor de competitividad? Razone su respuesta
3) ¿Puede la Dirección de la empresa influir en la productividad de la misma? ¿cómo? Razone su respuesta
4) ¿Qué puede ocurrir en una organización donde exista una fuerte Dirección pero un pobre liderazgo?
5) A su juicio, ¿qué puede hacer una organización para fomentar el liderazgo entre sus miembros?
6) ¿Piensa que la decisión de introducir un sistema de dirección participativa es fácil? ¿qué consideraciones realizaría al respecto?

BIBLIOGRAFÍA

Blake, R.R. y Mouton, J.S (1985): Les deux dimensions du Management, Les Éditions d'Organization, Paris.
------, y ------ (1987): La troiseme dimension du Management, Les Éditions d'Organization, Paris.
Bueno, E., Cruz, I., y Durán, J.J. (1989): *Economía de la empresa: Análisis de las decisiones empresariales*, Pirámide, Madrid.
Capowski, G. (1994): "Anatomía de un líder". *Harvard Deusto Business Review*, 4º trimestre, n º 62, pp. 18-25.
Conger, J. (1993): "El nuevo marco de formación de líderes". *Harvard Deusto Business Review*, nº 56, 4º trimestre, pp. 56-64.
Cuervo, A (director) (1994): *Introducción a la administración de empresas*. Civitas, Madrid.
Davis, K. (1977): *Human Behavior at Work*, McGraw-Hill, New York, 5º edición.
Drucker, P. (1989): "El nuevo perfil del directivo empresarial". *Harvard Deusto Business Review,* 2º trimestre, pp. 3-14.
------ (1993): *Administración para el futuro*. Ed. Parramón, Barcelona.
Fayol, H. (1985): *Administración Industrial y General*. Orbis S.A. Barcelona. La obra original data de 1916.
Fernández, Z (1995): "Las bases internas de la Competitividad de la Empresa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 4, nº2.
Filella, J. y Pes, R. (1987): "Liderazgo transformacional". *Alta Dirección*, nº 133, pp.177-185.
García del Junco, J. y García, M. (1994): "La ética en la toma de decisiones de la Alta Dirección". *Alta Dirección*, nº 175 mayo-junio, pp.153-168.
García Echevarría, S. (1991): "La dirección de la empresa y el ejecutivo del futuro". *Alta Dirección*, nº 157, pp. 161-176.
------ (1994): "Exigencias al directivo empresarial". *Alta Dirección*, nº 177, pp. 353-366.
Godet, M. (1985): *Prospective et Planification stratégique*, Economica, París. Citado en Menguzzato y Renau (1991).
Hermel, P. (1990): *La Gestión Participativa*. Ed. Gestion 2000 S.A, Barcelona
Kanter, R. (1990): La proyección del puesto y funciones del directivo está cambiando. *Harvard Deusto Business Review*, 3º trimestre, pp. 3-14.
Kast, F.E y Rosenzweig, J.E (1988): *Administración en las organizaciones: un enfoque de sistemas y contingencias*, Mc Graw-Hill, México, 2ª edición en español.
Katz, R. (1955): "Skills of an Effective Administrator", *Harvard Business Review,* January-February, pp. 33-42.
Koontz y Weihrich (1994): *Administración. Una perspectiva global*. McGraw Hill, México, décima edición.
Kotter, J. (1990): *El factor liderazgo*. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid.
------ (1991): "El directivo como líder y como ejecutivo: la simbiosis del éxito". *Harvard Deusto Business Review*, 1º trimestre, pp. 3-12.
Likert, R.G (1961): *New Patterns of Management*, McGraw-Hill.
---- (1967): *The Human Organization: Its Management and Value*, McGraw-Hill.
McGregor, D. (1960): *The Human Side of Enterprise*, McGraw-Hill.
Menguzzato, M. y Renau, J. (1991): *La Dirección Estratégica de la Empresa. Un enfoque innovador del management*, Ariel, Barcelona.
Mintzberg, H (1983): *La naturaleza del trabajo directivo*. Ariel, Barcelona.
------ (1990): "The manager´s Job: Folklore and Fact". *Harvard Business Review*, march-april, pp. 163-176.
Ripollés, M. (1994): "Una propuesta de definición del Entrepreneur". Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 3, nº3, pp.127-136.
Sanchis, J.R (1997): "El empresario social como impulsor del autoempleo colectivo", Boletín AECA nº 43, abril-junio, pp.45-49.
Steiner, G.A. (1983): *The New CEO*, McMillan.
Tannenbaum, R. y Schmidt, W.H. (1973): "How to Choose a Leadership Pattern", *Harvard Business Review,* vol. 51, nº3
Veciana, J y Genescá, E. (1994): "Management y Competitividad en la Empresa Española". *Alta Dirección*, nº 174, marzo-abril, pp. 83-98.

TEMA 2: LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA

2.1.- EL SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO Y LA TOMA DE DECISIONES
2.2.- PROCESO Y TIPOLOGÍA DE LAS DECISIONES
2.2.1.- El proceso de toma de decisiones
2.2.2.- Tipología de las decisiones
2.3.- CONCEPCIONES O ENFOQUES DE LA DECISIÓN
2.4.- LA TEORÍA DE LA DECISIÓN
2.4.1.- Elementos del problema de decisión
2.4.2.- Situaciones de decisión
2.4.3.- Criterios para una decisión racional
2.5.- LA DECISIÓN EN GRUPO
2.6.- SISTEMA DE INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

2.1.- EL SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO Y LA TOMA DE DECISIONES

La empresa bajo un enfoque sistémico puede ser entendida como un sistema integrado por un conjunto de partes o elementos que se conocen como subsistemas, y que están interrelacionados entre sí para la consecución de los fines de la misma. Este sistema se caracteriza por ser abierto lo que significa que está en continua interacción con el entorno que le rodea, el cual generará un conjunto de amenazas y de oportunidades para la empresa ante las cuales ésta ha de reaccionar, generándose así un proceso constante de toma de decisiones.

Kast y Rosenzweig (1988: 119-121) distinguen cinco subsistemas importantes dentro de la organización: el subsistema de objetivos y valores, el subsistema técnico, el subsistema psicosocial, el subsistema estructural, y el subsistema administrativo. El **subsistema de objetivos y valores** alberga el conjunto de valores predominantes en la organización y que van a guiar su comportamiento. *La organización toma muchos de estos valores de un medio ambiente sociocultural más amplio. Una premisa básica es que la organización como subsistema de la sociedad debe lograr ciertos objetivos determinados por el sistema que la envuelve. La organización cumple con una función para la sociedad, y si quiere tener éxito debe responder a los requerimientos sociales*.

El **subsistema técnico** recoge el conjunto de conocimientos y de técnicas necesarias en la organización para transformar las entradas o inputs en salidas u outputs. *Este subsistema está determinado por los requerimientos de trabajo de la organización, y varía dependiendo*

de las actividades particulares de la misma, afectando tanto a la estructura como al subsistema psicosocial.

Por su parte, **el subsistema psicosocial** está integrado por individuos y grupos en constante interacción, y recoge el conjunto de motivaciones, relaciones, dinámicas de grupos, y sistema de influencias. El mismo se ve afectado también por sentimientos, valores, actitudes, expectativas, y aspiraciones de la gente dentro de la organización, dando forma al clima organizacional en el que realizan sus actividades y desempeñan su función los individuos.

El subsistema estructural recoge de una manera explícita la forma en que las funciones que se llevan a cabo en la organización, están divididas, y son coordinadas. Representa de una manera dicha las reglas de funcionamiento de la organización en tanto que recoge entre otros, los flujos de trabajo e información, el sistema de comunicación, los esquemas de autoridad, o los procedimientos. *La estructura de la organización representa la formalización de relaciones entre los subsistemas técnico y psicosocial*, aunque existen relaciones que superan el contexto de la misma.

Por último, **el subsistema administrativo** es el encargado de integrar al resto de subsistemas entre sí permitiendo la relación de la organización con su medio ambiente. Es en este subsistema donde se fijarán los objetivos, desarrollarán planes estratégicos y operativos, se diseñará la estructura, y se establecerán los procesos de control. Junto a estas funciones básicas podemos destacar también el papel que desempeña este subsistema en la integración de recursos, la organización, y la implementación de planes y estrategias.

Podemos identificar un denominador común para todas estas funciones y es el hecho de que la toma de decisiones se convierte en el elemento principal de cada una de ellas permitiendo mantener siempre un equilibrio dinámico al tiempo que se alcanzan los objetivos que significan éxito para la organización. Así pues, la toma de decisiones se convierte en el núcleo central de la labor administrativa (Menguzzato y Renau, 1991), tal y como ponen de manifiesto los resultados de numerosos trabajos empíricos (Adair, 1985; entre otros).

Ahora bien, la toma de decisiones puede verse afectada por una serie de factores de entre los cuales podemos destacar los propios valores y sentimientos del sujeto decisor, que pueden incidir tanto sobre la percepción como sobre la propia elección del curso de acción a seguir, la influencia de otras personas, la escasez de tiempo, la experiencia acumulada, y la cultura existente en la organización (Rheault, 1973: 49; Adair, 1985: 6-7).

La adopción de una decisión implica la elección entre varias alternativas posibles y excluyentes con el fin de alcanzar un determinado objetivo. Dicha elección debe ser libre y

fundamentarse en información relevante acerca de las alternativas existentes y de las consecuencias que se pueden derivar de la elección de las mismas respecto al objetivo considerado. La información se constituye de este modo en el input del proceso de decisión, siendo la acción a ejecutar el output resultante. *La realización de la acción elegida va a generar nueva información que se integrará a la información existente para servir de base a una nueva decisión origen de una nueva acción, y así sucesivamente* (Menguzzato, 1986: 2), generándose un proceso de feedback para la toma de decisiones.

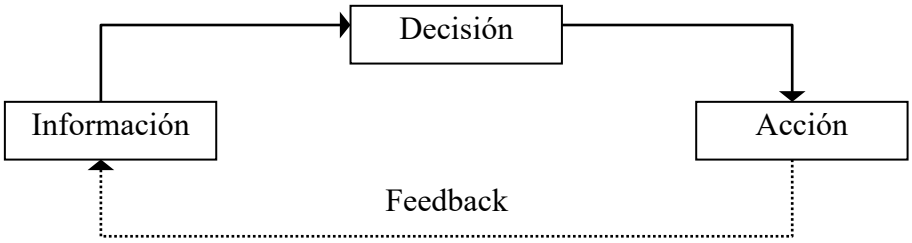


Fig. 2.1.- La información en la decisión
Fte.: Menguzzato M., 1986, pág. 2.

2.2.- PROCESO Y TIPOLOGÍA DE LAS DECISIONES

2.2.1.- El proceso de toma de decisiones

En un primer momento se puede entender la toma de decisiones como la elección de una opción entre un conjunto de alternativas posibles, basándose para ello en unos criterios determinados. No obstante, hemos de señalar que la toma de decisiones es un concepto más amplio que se plasma en un proceso que va desde la identificación de un problema sobre el que se ha de actuar, hasta la puesta en práctica de la alternativa elegida y su posterior revisión o control.

Por ejemplo, imagínese que usted es el propietario de una pequeña empresa constructora. Un día le comunican que el viejo camión que ha utilizado durante los últimos ocho años está a punto de estropearse. Usted tiene como mucho una semana para decidir qué se va a hacer. A continuación se muestra una lista con las posibles acciones que se pueden llevar a cabo, y como sujeto decisor debe señalar aquellas que no escogería, y para las restantes, señalar el orden en que las seleccionaría (Adair, 1985: 3 - 4):

1. Ir y comprar un nuevo camión al concesionario más cercano.
2. Tomarse un mes de vacaciones en Túnez.
3. Comprar una granja.
4. Averiguar el coste de alquilar nuevas furgonetas de diversos tipos.
5. Estudiar qué tipo de camión necesita.
6. Preguntar al director del banco cuánto dinero le va a prestar.
7. Calcular qué suma de dinero puede permitirse el lujo de gastar.
8. Averiguar la repercusión que sobre dicha compra tendrían los impuestos.
9. Conseguir información sobre todos los posibles tipos de camiones adecuados, precios, consumo de combustible, etc.
10. Conseguir tres presupuestos para reparar el camión actual.
11. Tomar un baño frío.

12. Vender el negocio.
13. Evaluar cuidadosamente todas las opciones posibles.
14. Consultar a su asesor.
15. Averiguar el coste de un kilo de paja, un caballo, y un carro.

Los items irrelevantes para la decisión que nos ocupa son el 2, 3, 11, y 15. Un decisor racional comenzaría en primer lugar por definir el problema (en este caso si comprar un nuevo camión o reparar el viejo). Seguidamente, obtendría toda la información relevante (items 4, 6, 7, 8 y 9) y necesitaría confeccionar una lista con todas las alternativas razonables disponibles para él (item 13). Habiendo evaluado las opciones, él tomaría su decisión y la pondría en práctica (éstas podrían ir desde vender el negocio, hasta comprar un nuevo camión en el concesionario, o incluso no hacer nada). Lo importante de todo esto es que la decisión sea tomada en el momento oportuno y sea la mejor elección posible.

Como hemos podido ver en este ejemplo, la toma de decisiones implica la realización de un conjunto de actividades tanto físicas como mentales las cuales presentan una secuencia en el tiempo, reafirmándose de esta manera la caracterización de la toma de decisiones como proceso.

Ahora bien, este proceso es considerado de manera distinta por diversos autores si bien dichas diferencias son más de forma que de fondo. Así, Huber (1984: 21-22) señala tres etapas en dicho proceso (inteligencia, diseño, y elección) lo que constituye una versión simplificada del mismo. Por su parte, otros autores entre los que destacamos a Sisk[1] (1969) y Adair (1985: 5) amplían el proceso propiamente dicho e incluyen en el mismo la fase de implementación de la alternativa seleccionada. Y por último, Le Moigne (1974), y Menguzzato (1986), incorporan al proceso una última fase de revisión, constituyendo de éste modo la versión más amplia del proceso de toma de decisiones.

No obstante, hemos de matizar que el proceso de toma de decisiones de Huber se enmarca en un proceso más amplio que es el de solución de problemas, considerando en este último las fases de implementación y de revisión. Por todo ello, podemos señalar que el proceso de toma de decisiones puede presentar dos acepciones: una estricta en la que se considera la toma de decisiones como sinónimo de hacer una elección, y otra más amplia en la que ya se incluye la instrumentalización y la revisión del curso de acción elegido, coincidiendo esta última con el proceso general de solución de problemas. En lo sucesivo, cuando nos refiramos al proceso de toma de decisiones lo haremos siempre en su sentido más amplio.

Así, podemos identificar cuatro fases en el proceso de toma de decisiones: fase de inteligencia, fase de modelización, diseño o concepción, fase de elección, y fase de revisión (Menguzzato, 1986).

- ***Fase de inteligencia***

[1] Citado en Bueno, Cruz y Durán, 1989: 236.

En esta fase se procederá a la identificación del problema que justificará la adopción de una decisión. En este sentido, Huber (1984: 25) entiende que el problema aparece cuando existe una diferencia entre la situación real y la situación deseada, quedando éste resuelto en el momento que se consigue eliminar dicha diferencia por medio de la toma de decisiones. Junto a la identificación del problema también se ha de llevar a cabo su definición así como el diagnóstico de las causas que lo generan.

Hemos de resaltar la importancia de la correcta definición del problema así como de sus causas, pues como señala Le Moigne (1974: 56) un problema bien planteado es un problema medio resuelto en tanto que se garantizará el diseño y la elección de la alternativa más adecuada que permitirá su resolución. Es decir, si identificamos erróneamente las causas del problema, las alternativas que se generen para solucionarlo no serán las adecuadas, lo que implicará que la elección de cualquiera de estas alternativas no reducirá el gap existente entre la situación real y la situación deseada (pues no serían las más adecuadas para la resolución del verdadero problema).

En aras de llevar a cabo una correcta definición del problema, hemos de tener en cuenta la posible aparición de tres tendencias a la hora de su análisis (Huber, 1984: 27-29): la tendencia a definir el problema en términos de una solución propuesta, lo que puede llevar a concentrarnos en una posible solución y reducirse de este modo la probabilidad de que consideremos otras soluciones; la tendencia a concentrarse en metas estrechas de orden inferior en lugar de hacerlo con metas estratégicas de orden superior; y la tendencia a diagnosticar el problema según sus síntomas y no sus causas reales (Le Moigne, 1974).

- ***Fase de modelización, diseño o concepción***

En esta fase se han de elaborar las distintas acciones alternativas susceptibles de resolver el problema planteado. Para ello, hemos de tener en cuenta las restricciones de todo tipo impuestas por los recursos (humanos, monetarios, materiales...) existentes en la organización para garantizar su viabilidad.

En la elaboración de las alternativas juega un papel importante la experiencia del sujeto decisor al permitirle identificar al menos de una forma aproximada las razones de éxito y de fracaso, aunque su utilidad se vea mermada por los cambios cada vez más frecuentes. Junto a la experiencia, el decisor también dispone de técnicas que ayudan en la elaboración de alternativas como por ejemplo la tormenta de ideas (*brainstorming*), técnicas de simulación, la intuición educada, etc.

La información constituye un elemento clave tanto en el análisis del problema (contemplado en la fase anterior) como en la generación de posibles cursos de acción para su resolución. Por ello, se deberá proceder inicialmente a una exhaustiva recopilación de datos tanto internos (contabilidad, información de empleados, informes internos...) como externos provenientes del entorno, (informes sobre la competencia, investigación de mercados...). Esta información cuantificada será preciso combinarla con una información basada en experiencias, intuiciones y creatividad difícilmente cuantificables (Bueno, Cruz y Durán, 1989: 236) que pueden ayudar en gran manera a diseñar las acciones más idóneas.

Al igual que la fase de inteligencia, esta fase tiene una gran importancia y es esencial llevarla a cabo de forma correcta, generando gran cantidad de alternativas las cuales deberán ser discutidas y evaluadas en términos de su contribución a la resolución del problema. En este sentido, Huber (1984: 29-30) precisa que *...la gente a menudo apresura el proceso de generación de alternativas con el fin de desplazarse a etapas que reduzcan en forma más directa la tensión creada por el problema. Este engaño del proceso de generación de alternativas es una estrategia poco previsora que en la mayor parte de los casos garantiza una solución de calidad inferior.*

Una vez elaboradas las posibles alternativas deberán ser evaluadas en términos de las consecuencias futuras generadas por las mismas, si bien esta evaluación será más o menos objetiva en función del grado de incertidumbre en juego. Esta incertidumbre estará en función tanto del nivel de información que posea el decisor en dicho momento, como de las características intrínsecas del problema detectado. De este modo, si estamos ante un problema novedoso para la organización donde no existe información previa sobre el mismo, la evaluación de las alternativas tenderá a ser subjetiva y compleja. Si por contra, disponemos de experiencias anteriores que aporten un nivel de información suficiente, la evaluación de las alternativas puede realizarse de una manera más objetiva y sin excesiva dificultad.

- ***Fase de Elección***

Una vez diseñadas y evaluadas cada una de las alternativas generadas, y priorizadas o jerarquizadas con respecto a los criterios explicitados por el sujeto decisor, se procederá en esta fase a la elección de la alternativa que supuestamente mejor contribuirá a solucionar el problema detectado. Asimismo, en esta fase se recoge la instrumentación o puesta en práctica de la alternativa seleccionada, siendo necesario poner de manifiesto nuevamente la importancia de efectuar una buena instrumentación, ya que una atención inadecuada a esta puesta en práctica es una de las principales razones por las cuales las buenas soluciones a

menudo no resuelven los problemas que estaban destinados a resolver (Huber, 1984: 32). Y ¿cómo podríamos garantizar una correcta implementación? En primer lugar, debe existir una total comprensión de lo que se ha de hacer y para ello no hay nada mejor que involucrar en la fase de elección a aquellas personas que han de poner en práctica la alternativa elegida; en segundo lugar, se ha de conseguir la motivación y aceptación por parte de los instrumentadores[2] de lo que necesita hacerse; y en tercer lugar, se han de proporcionar todos los recursos adecuados (tiempo, personal, financieros...) a fin de garantizar el éxito de la puesta en práctica. Por tanto, el resultado en términos de éxito o de fracaso depende tanto de la decisión propiamente dicha como de la efectividad de la implementación. Es aquí donde el liderazgo y la capacidad de influir, la comunicación, y la motivación, juegan un papel importante (Adair, 1985: 2-3).

- ***Fase de revisión***

Por último, se ha de proceder a la revisión o control de la decisión adoptada y comprobar si realmente lo que sucede es lo que se pretendía que sucediera (acabar con el problema), y en caso contrario introducir las correcciones que se consideren oportunas. Teniendo presente el carácter abierto de la empresa podemos encontrarnos en ocasiones que, aún habiéndose realizado el proceso de forma correcta, cambios en el entorno pueden dar lugar a situaciones imprevistas que en cierta medida podrían invalidar la opción elegida, o bien precisar de su rectificación. O aún es más, podemos estar ante una situación que desencadene un replanteamiento del problema o la aparición de nuevos problemas que desencadenarán nuevos procesos de toma de decisiones.

Ahora bien, el ciclo de las fases es mucho más complejo de lo que sugiere esta secuencia, ya que durante el proceso se puede volver a una fase anterior si se considera oportuno. Por ejemplo, los intentos de diseñar cursos alternativos de acción podrían generar problemas adicionales que nos llevasen a retomar las actividades de inteligencia. Es por ello por lo que este proceso se considera iterativo.

A modo de resumen, podemos decir que la esencia de la dirección está en la toma de decisiones. El proceso anteriormente considerado obedece a un enfoque racional donde se hace hincapié en la importancia de elegir la mejor alternativa calculando adecuadamente sus consecuencias. Sin embargo, muchos directivos no parecen tomar sus decisiones en base a un proceso lógico y sistemático como el anterior. En su lugar, éstos confían más en el instinto y

[2] Se entenderá como las personas encargadas de poner en práctica la alternativa seleccionada.

en la intuición. Sin duda alguna, factores como la escasez de tiempo, actúan en contra del directivo para que éste siga un proceso sistemático de toma de decisiones.

2.2.2.- Tipología de las decisiones

Es interesante disponer de una clasificación de las decisiones para de esta forma conocer las características inherentes a cada una de ellas y poder identificar al responsable que ha de tomar dicha decisión, ya que todas las decisiones no revisten la misma importancia al igual que todos los sujetos no toman decisiones de la misma trascendencia. Ahora bien, el problema que se pone de manifiesto aquí es la existencia de una diversidad de clasificaciones tan grande que hace necesario proceder a un agrupamiento de ellas en base a algún criterio (Renau, 1985). Por ello, pueden identificarse tres clasificaciones o tipologías de las decisiones: la tipología por niveles, la tipología por método, y la tipología sintética.

- **Tipología por niveles**

Esta clasificación se realiza en base al nivel jerárquico que ocupan en la estructura organizacional los sujetos decisores, y en ella podemos destacar los trabajos realizados por autores como Dearden (1964), Ansoff (1965), Anthony (1965), y Mélèse (1972)[3]. La forma más clásica de representar esta tipología es la que se basa en el modelo piramidal donde se pueden distinguir tres tipos de decisiones: estratégicas, tácticas, y operativas.

Fig. 2.2.- Tipología según niveles.
Fte.: Adaptado de Menguzzato y Renau, 1991, pág. 48.

a) Decisiones Estratégicas:

Se refieren principalmente a las relaciones entre la organización y su entorno. Son decisiones de gran trascendencia generalmente a largo plazo y no repetitivas lo que reduce las posibilidades de disponer de información. A este nivel se definen tanto los objetivos de la organización como las principales líneas de acción a seguir para la consecución de los mismos. Los efectos producidos por estas decisiones son difícilmente reversibles y los errores

cometidos pueden comprometer seriamente no sólo el progreso de la empresa sino incluso su supervivencia, por lo que requieren un alto grado de reflexión y de juicio. Algunos ejemplos de este tipo de decisiones son la selección del mercado en el que va a competir la organización, la selección de la estrategia global, introducción en nuevos mercados, etc.

b) Decisiones Tácticas:

Tratan de asignar eficientemente los recursos a disposición de la empresa para la consecución de los objetivos fijados a nivel estratégico. Pueden ser repetitivas siendo el grado de repetición suficiente como para poder confiar en las experiencias precedentes. Sus consecuencias no suelen prolongarse en un plazo largo de tiempo y son reversibles, no implicando los errores cometidos sanciones muy graves salvo que se vayan acumulando en el tiempo. Pueden ser ejemplos de este tipo de decisiones la contratación de un nuevo miembro por parte de la organización, la adquisición de nueva maquinaria, la elección de un nuevo proveedor, etc.

c) Decisiones operativas:

Son las relacionadas con las actividades corrientes de la empresa por lo que su grado de repetitividad es elevado, traduciéndose en ocasiones en rutinas y procedimientos automáticos. La información en relación a las mismas es fácilmente disponible. Los errores no implican graves sanciones y su corrección puede ser rápida dado que las consecuencias de estas decisiones se manifiestan a corto plazo. Por ejemplo podemos mencionar la gestión de stocks, la adquisición de material fungible de oficina, etc.

Cabe por último señalar que cada fase del proceso decisional tendrá una importancia relativa distinta según el tipo de decisión de que se trate. Como podemos ver en el gráfico, en las decisiones operativas, la fase de mayor importancia relativa es la de elección al estar el problema previamente especificado y en gran parte modelizado, mientras que en las estratégicas, destaca por su importancia la fase de inteligencia. La fase de revisión no aparece recogida en el gráfico por considerarse igualmente necesaria en los tres niveles.

[3]Citados en Le Moigne, 1974.

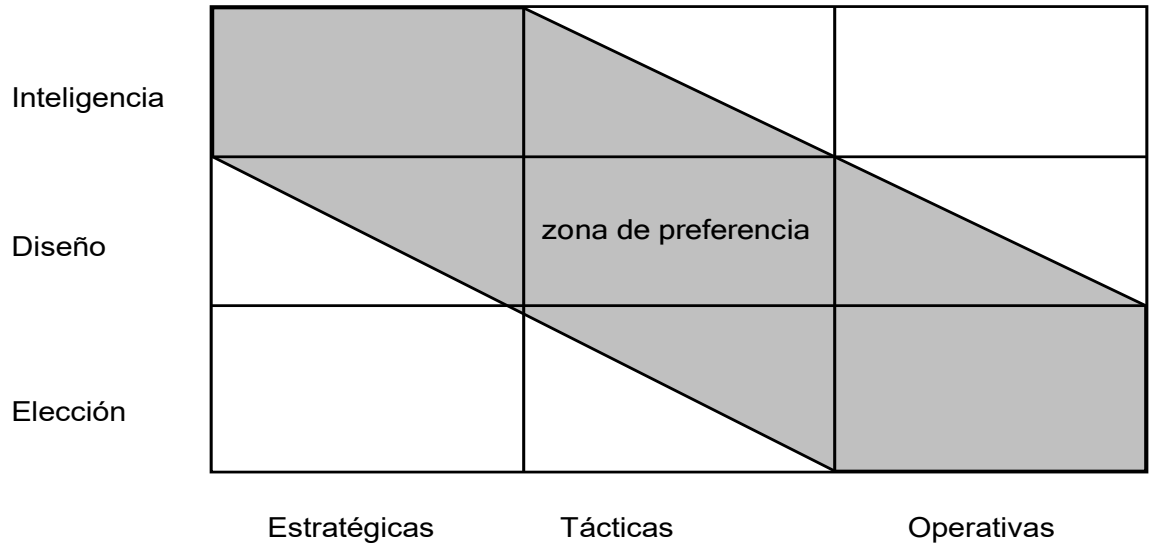


Fig. 2.3.- Importancia de las fases del proceso de toma de decisiones en la tipología por niveles
Fte.: Adaptado de Le Moigne, 1974, pág. 68.

- **Tipología por métodos**

Esta clasificación fue propuesta por Simon (1960)[4] y en ella se distingue entre decisiones programadas y no programadas, que no forman dos tipos únicos sino que constituyen los extremos de un continuo.

a) Decisiones programadas:

Este tipo de decisiones son repetitivas y de rutina, en la medida en que se puede elaborar un procedimiento definido para manejarlas de tal modo que no deba tratárselas de nuevo cada vez que se presentan. Es el caso, por ejemplo, de los nuevos suministros de oficina, de gestión de stocks, o de la determinación del pago de salarios.

Entre los métodos utilizados en las organizaciones para la toma de decisiones programadas se pueden distinguir métodos tradicionales y modernos. Entre los primeros se pueden significar los hábitos, los cuales se basan en las memorias colectivas de los miembros de la administración, los procesos operativos estándar y la propia estructura administrativa. Como técnicas modernas, la investigación operativa a través de sus modelos ofrece potentes técnicas, entre las que podemos destacar la programación lineal en decisiones financieras, la teoría de colas en producción, el PERT en decisiones sobre proyectos complejos, etc.

b) Decisiones no programadas:

Se trata de decisiones novedosas, no estructuradas, e inusitadamente importantes por sí mismas para cuya resolución no existe ningún método previsto de manera pormenorizada. Las razones de la ausencia de método pueden radicar en la novedad del problema, en su

[4]Citado en Le Moigne, 1974: 69.

complejidad, o en una importancia tal que requiere un tratamiento hecho a medida. Dentro de esta categoría de decisiones, se pueden encontrar desde decisiones únicas hasta problemas periódicos pero que requieren tratamientos o enfoques diferenciados debido a la variabilidad de sus condiciones tanto internas como externas.

Dentro de las técnicas tradicionales para la toma de este tipo de decisiones se pueden distinguir, el juicio, la intuición y la creatividad por un lado, y la selección y entrenamiento de ejecutivos por otro. Si bien el juicio y la intuición son cualidades que una persona puede poseer, pueden verse en parte reforzadas por la experiencia y el entrenamiento en una tarea concreta (Slovic, 1982). Mediante una correcta selección y un posterior entrenamiento pueden obtenerse decisores con cualidades idóneas para la toma de este tipo de decisiones.

Los métodos heurísticos de resolución de problemas constituyen la base de las técnicas modernas. Los modelos de resolución de problemas sistematizan los procesos de resolución de problemas del ser humano proporcionando un marco adecuado para guiar la toma de decisiones no programadas en las que generalmente no es posible el empleo de modelos matemáticos.

- **Tipología de Síntesis**

Como señala Menguzzato (1986*) no hay que caer en la tentación de asimilar decisiones estratégicas con decisiones no programadas, o decisiones operativas con decisiones programadas*. Así Gorry y Morton (1971)[5] formulan una tipología en la cual las decisiones se clasifican simultáneamente por método y por nivel, sustituyendo las expresiones "programadas" y "no programadas" por las de "estructuradas" y "no estructuradas".

Las decisiones estructuradas son aquellas en las que pueden aplicarse algoritmos, reglas de decisión y, en general, modelos matemáticos en cada una de sus fases. Como ejemplo podemos poner el de la gestión de stocks. Por su parte, las decisiones semiestructuradas presentan como rasgo distintivo el que generalmente la fase de inteligencia es no estructurada. Sin embargo, una vez identificado el problema las demás fases son susceptibles de formalización y uso de algoritmos. Ejemplo: planes de renovaciones y sustituciones de elementos de activo fijo. Y por último, en las decisiones no estructuradas ninguna de las fases es estructurada no pudiendo utilizarse modelos como los utilizados en los casos anteriores. Aunque existe la posibilidad de utilizar modelos heurísticos, éstos deben ser complementados con el buen juicio y la intuición.

[5]Citado en Menguzzato, 1986: 12 y Le Moigne, 1974: 73.

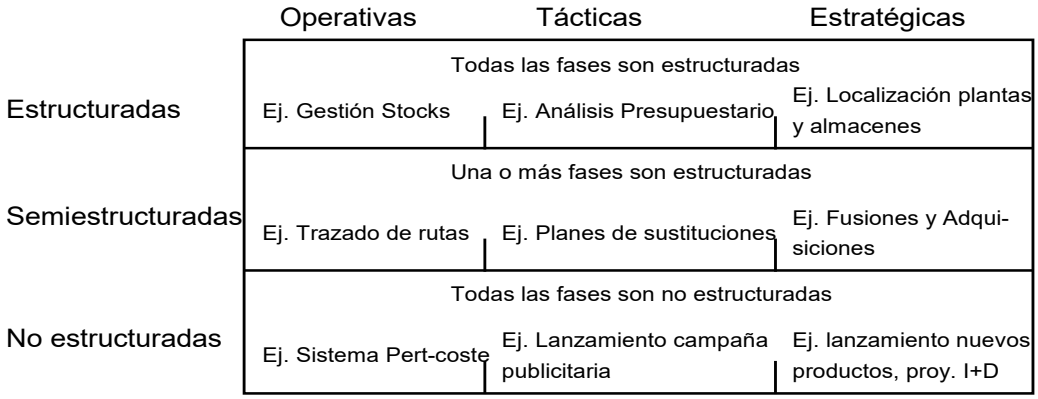


Fig. 2.4.- Tipología de decisiones de Gorry y Morton.
Fte.: Recogida en Menguzzato y Renau, 1991, pág. 51.

2.3.- CONCEPCIONES O ENFOQUES DE LA DECISIÓN

Nos proponemos en este punto abordar los distintos enfoques que a lo largo del tiempo se han desarrollado en torno al proceso de la toma de decisiones. Para ello, seguiremos fundamentalmente la clasificación que de los mismos hacen Keen y Morton (1978)[6] distinguiendo de este modo cinco enfoques: enfoque del decisor racional, enfoque del comportamiento satisfactor, enfoque del proceso organizacional, enfoque del proceso de decisión como proceso político, y enfoque de los estilos de decisión.

- **Enfoque del decisor racional**

Un decisor racional es aquel que toma una decisión racional, la cual supone elegir aquella estrategia que vendrá seguida por la serie preferida de consecuencias, y que es la resultante de un proceso que entraña tres fases: enumeración de todas las estrategias alternativas; determinación de todas las consecuencias que se siguen de cada una de las estrategias; y valoración comparativa de las consecuencias.

Los elementos principales de este enfoque son los siguientes:

- El o los objetivos que son contemplados en la función de utilidad o de preferencias, los cuales reflejan el problema identificado.
- Las alternativas o cursos de acción que suponen posibles soluciones que nos permitirán resolver el problema planteado, de entre las cuales el decisor racional deberá elegir una de acuerdo con su esquema de preferencias recogido en la función de utilidad.
- Las consecuencias que se derivan de cada alternativa concreta.

[6]Citado en Renau, 1985: 57.

- Y, la elección propiamente dicha que consiste en elegir aquella alternativa cuyas consecuencias sean preferidas por el decisor considerando su función de utilidad.

En estas condiciones, la estrategia elegida por el decisor será siempre la óptima si bien es a costa de considerar unas hipótesis poco adecuadas a la realidad. Para superar los problemas que conlleva este planteamiento, se propone la sustitución de la condición de racionalidad por la de racionalidad limitada, lo que permitirá la utilización de la Teoría de la Decisión como un instrumento de apoyo junto a criterios subjetivos para la toma de decisiones, tal y como veremos en el siguiente epígrafe.

- **Enfoque del comportamiento satisfactor**

Este enfoque se sustenta principalmente en el concepto de racionalidad limitada, el cual se basa en la idea de que las limitaciones humanas (tanto cognitivas como de información) impiden:

- Conocer todas las alternativas con las que el sujeto decisor puede contar.
- Evaluar todas las consecuencias que se derivan de dichas alternativas.
- Y, obtener toda la información necesaria para elegir en consecuencia la mejor alternativa.

Si tenemos en cuenta todas estas consideraciones, ya no podemos hablar de la elección de una alternativa óptima sino más bien de una alternativa satisfactoria o efectiva, es decir, la mejor de entre todas las conocidas. O dicho de otro modo, una decisión efectiva no necesariamente es una decisión perfecta, sino que es la mejor decisión que se puede tomar ante unas circunstancias dadas (Adair, 1985: 154), las cuales se verán afectadas por una serie de variables (organizacionales, normas, procedimientos estándar, división del trabajo, sistemas de comunicación, ...) que limitarán el nivel de información disponible y por tanto, reducirá el abanico de alternativas conocidas.

- **Enfoque del proceso organizacional**

Como autores más importantes dentro de este enfoque podemos destacar a Cyert y March (1965)[7], centrando el mismo su atención en las estructuras formal e informal de las organizaciones, sus procedimientos estándar, y en los canales de comunicación (Menguzzato y Renau, 1991: 54).

Los autores citados conciben la organización como una coalición de individuos, algunos de los cuales pueden a su vez estar organizados en subcoaliciones, resultando las

[7]Citado en Renau, 1985: 61

decisiones adoptadas fruto de la negociación entre los diversos individuos o subcoaliciones que pertenecen a la organización, y debiendo las mismas satisfacer las necesidades y objetivos de todos ellos.

- **Enfoque del proceso de decisión como proceso político**

Este enfoque parte de la premisa de que el conjunto de miembros situados en los niveles jerárquicos superiores de una organización no forma un grupo con objetivos, valores, e intereses homogéneos. *Se trata, pues, de un conjunto de personas que no actúan según un conjunto consistente de objetivos personales, divisionales, y de la empresa, sino que cada uno de ellos lo hace según su propio sistema de objetivos. Por consiguiente, es necesario llevar a cabo un proceso de negociación, persuasión y acomodación, para que pueda adoptarse una decisión aceptada por ese colectivo* (Menguzzato y Renau, 1991: 55), entendiéndose de este modo el proceso de decisión como un juego político en el que dichas personas desempeñan un papel fundamental.

La aportación más importante que realiza este enfoque es el concepto de cambio incremental basado en el hecho de que dada esta heterogeneidad de objetivos, intereses y valores, es difícil llegar a un acuerdo claro, rápido y óptimo para todos los integrantes del juego. Si a ello unimos la existencia de racionalidad limitada para todos y cada uno de los miembros que toman parte en dicho juego, las alternativas contempladas para un problema concreto serán aquellas que difieran en poca medida de las ya existentes, lo que dará lugar a que las decisiones que se adopten sean decisiones que incrementen de manera gradual las consecuencias de las anteriores en el sentido de ir acercándose a los objetivos deseados.

- **Enfoque de los estilos de decisión**

Este enfoque considera las características personales del decisor como base fundamental sobre la que descansar la toma de decisiones. Así, el decisor es considerado como único en el sentido que posee su propio estilo de decisión, lo que implica que debemos analizar sus habilidades y su patrón de comportamiento para comprender el porqué de sus decisiones. De este modo, podemos elegir para cada situación aquel decisor que reúna las características más adecuadas.

La aparición de este enfoque se debe a la realización de una serie de estudios empíricos que pretendían averiguar cómo se comportaban los sujetos decisores en general, y los directores de empresas en particular, siendo los más destacables los efectuados por Mason

y Mitroff (1973), McKenney y Keen (1974), Driver y Mock (1975), Henderson y Nutt (1980) [8].

2.4.- LA TEORÍA DE LA DECISIÓN

2.4.1.- Elementos del problema de decisión

Esta teoría, tomando como base el comportamiento del decisor racional, nos proporciona la herramienta matemática necesaria que nos permite representar, de una forma abstracta y generalizada, cualquier problema de decisión. Hay que señalar que esta teoría se centra principalmente en la fase de elección dado que considera como punto de partida una situación en la que el problema a resolver y los cursos de acción han sido identificados y definidos previamente.

Bajo esta teoría, el problema decisional viene definido en base a los cinco elementos siguientes: las alternativas, los estados de la naturaleza, las probabilidades de ocurrencia, los resultados, y los criterios de decisión.

1.- Las Alternativas (X_i):

Se denominan en ocasiones "actividades" o "estrategias", y representan los cursos de acción que somos capaces de identificar para alcanzar el objetivo previamente fijado con los medios a nuestra disposición. Estas alternativas corresponden a distintas combinaciones de los factores y variables bajo el control del decisor, y pueden no llevarnos a la obtención del objetivo debido a un conjunto de factores incontrolables que vienen a conformar el segundo elemento de toda decisión.

2.- Los Estados de la Naturaleza (Y_j):

También llamados "medios ambientales", están compuestos por variables que, influyendo significativamente en los resultados de los cursos de acción diseñados, escapan total o parcialmente al control del decisor, por lo que debemos tratar de prever sus probabilidades de ocurrencia.

3.- Las probabilidades de ocurrencia de los estados de la naturaleza (P_j):

P_j es la probabilidad de ocurrencia del estado de la naturaleza j entre los n medios ambientales considerados como posibles, de tal modo que siempre $\Sigma P_j = 1$. Debemos advertir que estamos hablando de previsiones de esas probabilidades y tendrán más sentido cuando el problema decisional no sea único y se pueda considerar estable. Estas previsiones serán tanto

[8] Citados en Renau, 1985: 64-65.

más fiables cuanto mayor sea la información disponible. Dichas probabilidades parecen más difíciles de calcular a nivel estratégico que operativo.

4.- Los Resultados (R_{ij}):

También se denominan consecuencias o desenlaces. Debemos especificar el resultado para cada par formado por alternativa y estado de la naturaleza, pudiendo ser representada esta relación de la forma siguiente: $R_{ij} = f(X_j , Y_j)$. Las dimensiones utilizadas para cuantificar los resultados se establecen en función de los objetivos establecidos por el decisor. Los resultados pueden obtenerse de las siguientes formas:

- A partir de observaciones y resultados experimentales
- En base al conocimiento de las relaciones causales establecidas por algún modelo teórico
- Cuando no sea posible o sea excesivamente gravoso establecer los resultados mediante métodos objetivos, podrán ser estimados subjetivamente por el decisor en base a la intuición y la experiencia.

Una vez identificados los elementos anteriormente descritos para una situación de decisión determinada, los mismos pueden ser representados en forma de matriz (matriz de decisión), lo que facilitará la elección de la alternativa o curso de acción a seguir.

Yj / Xi	P1 Y1	Pj Yi	Pn Yn
X1	R1 ----------		

Xi	----------Rij----------		

Xm	---------- Rm		

Fig. 2.5.- Matriz de decisión
Fte.: Menguzzato, 1986, pág. 16.

Una vez definido el problema decisional, se necesita establecer una regla básica para la selección de una alternativa entre las propuestas, y ésta nos vendrá proporcionada por el "criterio de decisión".

5.- Los criterios de decisión:

Estos criterios señalan de qué forma se ha de utilizar la información contenida en la matriz para seleccionar la alternativa que garantice una actuación racional. La aplicación de

dichos criterios a la matriz decisional nos indicará automáticamente la alternativa a elegir para la obtención del objetivo establecido.

Cabe indicar el peligro que puede suponer el uso automático de tales criterios para tomar una decisión determinada desde el momento en que no nos encontramos en posesión de una información perfecta, lo que introduce la posibilidad de un error en los datos de partida, y por lo tanto, una posible desviación entre el resultado esperado y el resultado obtenido. Cuanto menor sea la información disponible mayor uso tendremos que hacer de criterios subjetivos de decisión como complemento a los criterios del enfoque racional. Por tanto, en base a la información disponible podemos identificar diversas situaciones de decisión tal y como se recoge en el siguiente subepígrafe.

2.4.2.- Situaciones de decisión

Podríamos definir las siguientes situaciones o ambientes en función del mayor o menor nivel de información:

- **Ambigüedad**

En esta situación la información es muy escasa, no pudiéndose conocer ni siquiera los estados de la naturaleza que se pueden presentar.

- **No ambigüedad**

En estas situaciones la información es mayor y nos permite identificar cuáles son los distintos estados de la naturaleza que se pueden producir, y además calcular los resultados de cada combinación entre alternativa y medio ambiental. Dentro de la situación de no ambigüedad podemos distinguir las siguientes: certidumbre, riesgo, incertidumbre parcial, e incertidumbre total.

1.- Certidumbre

La información es perfecta en el sentido que se conoce el estado de la naturaleza que se va a presentar, correspondiendo a cada alternativa un sólo resultado posible.

2.- Riesgo

Podemos identificar los diversos estados de la naturaleza que se pueden presentar y calcular las probabilidades objetivas de ocurrencia de cada estado.

3.- Incertidumbre parcial

Conociendo la existencia de los estados de la naturaleza que se pueden presentar, la información disponible no nos permite calcular probabilidades objetivas, aunque sí subjetivas.

4.- Incertidumbre total

La información de que disponemos sobre el problema decisional no nos permite calcular ni probabilidades objetivas ni subjetivas de ocurrencia de los distintos estados de la naturaleza.

Es evidente que para cada diferente situación de decisión, habrá que hacer corresponder diferentes criterios. Debe precisarse que la Teoría de Decisión se circunscribe únicamente a la fase de elección, no contemplando ni la de inteligencia, ni la de diseño.

2.4.3.- Criterios para una decisión racional

En función de la situación de decisión con que se encuentre el sujeto decisor, será conveniente la utilización de unos criterios o de otros.

- **Universo ambiguo**

Al desconocer los estados de la naturaleza que se pueden presentar no podemos construir una matriz de decisión. No obstante podemos sustituirla por la llamada "matriz de estado final", en la cual reemplazaremos los estados de la naturaleza desconocidos por el conjunto de resultados posibles (R_j), figurando como elementos de la matriz estimaciones de las probabilidades (P_i) con que pueden presentarse los distintos resultados en función de las alternativas (X_i).

Dichas probabilidades suelen obtenerse en base a la observación de la frecuencia de aparición de los distintos resultados tratando de realizar una asociación con las distintas alternativas. Este criterio si bien está totalmente falto de rigor, trata de aprovechar de la mejor manera posible la escasa información disponible.

- **Universo no ambiguo**

1.- Universo cierto

Nos encontramos en una situación de no ambigüedad y dentro de ella de certidumbre. Pese a estar regido por leyes deterministas, la complejidad que puede derivarse de la existencia de múltiples alternativas, justifica la utilización de un criterio en el que basar nuestra decisión. Los modelos de investigación operativa, tales como la programación matemática son los más útiles en este tipo de situaciones.

En condiciones de certeza, la matriz de decisión se ve reducida a una sola columna. La mayoría de los modelos de decisión tradicionales, en la empresa, se plantean en condiciones de certeza (por ej. series óptimas de producción, localización de plantas y almacenes, inversiones, planificación comercial,...). Sin embargo, debemos ser conscientes que en la realidad muy pocas veces nos encontramos con este tipo de situaciones pues, un curso de

acción determinado suele implicar resultados distintos en función del conjunto de factores incontrolables que se presente. En la mayoría de las ocasiones nos encontramos en situaciones de riesgo o incertidumbre, en las cuales si bien conocemos los medios ambientales que pueden presentarse desconocemos a cual de ellos nos tendremos que enfrentar. La excepción a esta regla suele presentarse generalmente en el caso de decisiones de bajo nivel (operativas y algunas tácticas).

No obstante, en muchas ocasiones la situación de certidumbre puede ser una buena aproximación de la realidad, en concreto, en los casos siguientes:

- cuando las variaciones en los resultados producidas por los distintos estados posibles son mínimas, o
- cuando la probabilidad de ocurrencia de uno de los estados es muy grande y la de los demás muy pequeña.

No obstante, respecto al segundo caso debemos advertir que no sería prudente realizar la aproximación si el impacto de uno de los estados sobre el resultado es importante e incluso catastrófico para la empresa, por muy pequeña que sea la probabilidad de que aparezca dicho estado.

2.- Universo aleatorio

En este caso podemos conocer la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los estados de la naturaleza que se pueden presentar. Estas probabilidades serán objetivas en situación de riesgo, o bien subjetivas en situación de incertidumbre parcial. Este tipo de situaciones son corrientes en la empresa (por ejemplo: averías de máquinas, control de calidad, demanda de un producto, gestión de stocks, inversión,...). Sean las probabilidades objetivas o subjetivas, los criterios a utilizar provienen de la estadística matemática.

a) Criterio de la Esperanza Matemática ($E_i = \Sigma P_j * R_{ij}$)

Es el criterio básico y nos permite reducir la matriz decisional a una sola columna lo que nos permitiría aplicar a continuación las técnicas disponibles en universo cierto. El criterio de esperanza matemática se sustenta en una serie de suposiciones:

- Se supone que el decisor puede hacer frente a la situación más desfavorable. Si existe algún desenlace que pueda suponer el quebranto tal que no pudiera ser superado por la empresa, el decisor podría preferir otra alternativa con menor resultado esperado.
- Se presume asimismo que la función de utilidad del decisor es lineal. Es decir, se le supone indiferente ante el riesgo valorando de la misma forma dos alternativas que, ofreciendo el mismo resultado esperado, presentan distinto riesgo.

Una persona aversa al riesgo valorará más las unidades monetarias de que ya dispone y que puede perder, que las unidades monetarias que puede ganar.

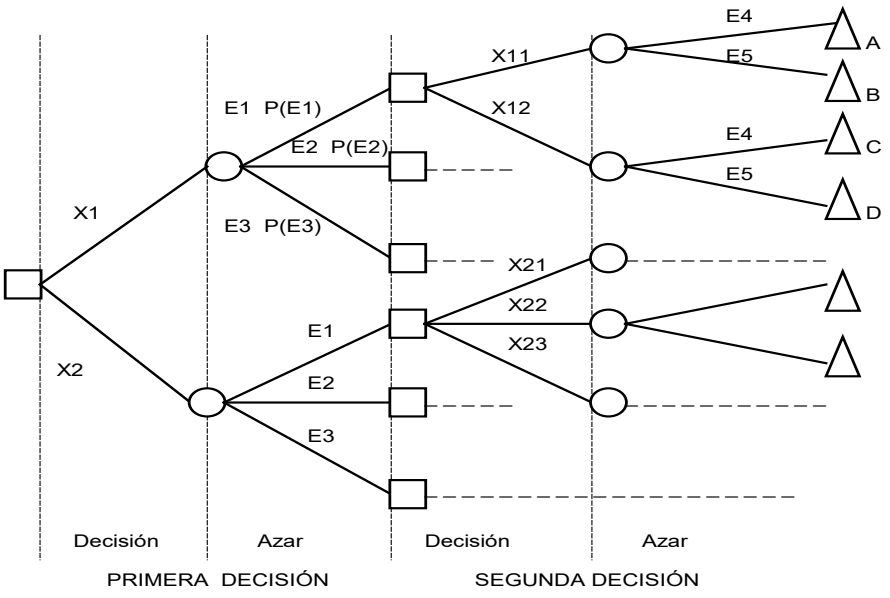
Una persona que muestre preferencia por el riesgo observará un comportamiento totalmente opuesto al anterior, ponderando más las posibles ganancias que las pérdidas.

Es perfectamente factible que los resultados de la matriz de decisión se expresen en términos de utilidad pudiendo elegirse entonces la alternativa que proporciona la máxima utilidad media esperada al decisor valorada según su propia función de utilidad, lo que haría innecesaria las suposiciones anteriores.

b) Decisiones secuenciales y árboles de decisión

Hasta ahora únicamente hemos planteado decisiones aisladas. Sin embargo, en la empresa se deben adoptar a menudo secuencias de decisiones interrelacionadas. En este caso, una decisión inicial influye en los resultados de decisiones posteriores, pero también su resultado depende de éstas.

La técnica de los árboles de decisión nos permite representar de una forma relativamente simple este tipo de decisiones secuenciales. Un árbol de decisión es un grafo en el que una serie de nudos (decisorios y aleatorios) se unen mediante una serie de arcos o ramas.



Nudo decisorio de donde salen los arcos que representan las distintas alternativas posibles para esta decisión.

Nudo aleatorio de donde salen los arcos que representan los posibles estados de la naturaleza que influyen en la decisión en cuestión. En dichos arcos, figuran las probabilidades de ocurrencia de cada estado posible.

Resultados para cada secuencia de decisión.

Fig. 2.6.- Árbol de decisión
Fte.: Menguzzato M., 1986, pág. 26.

Una vez construido el árbol, donde se plasma toda la información disponible, la decisión secuencial se obtiene del "rollback", empezando por la última decisión se determina la alternativa más favorable en base al criterio de esperanza matemática, haciendo corresponder a ese nudo decisorio el resultado esperado de la elección, y que representa el "valor de posición".

Seguimos operando de la misma forma para las decisiones restantes, considerando como resultados de la misma los valores de posición proporcionados por la decisión posterior en el grafo y anterior en la resolución.

Esta técnica nos permite elegir la alternativa a seguir en cada punto decisorio posible. Por ejemplo, la resolución del árbol nos puede indicar que debemos elegir X_1, y luego si se presenta E_1, que en la segunda decisión, debemos elegir X_{12}.

Para ilustrar la utilización de esta técnica vamos a resolver un sencillo ejemplo.

El gerente de una pequeña empresa del sector del mueble se plantea la conveniencia de vender o no vender un determinado producto. En caso de que la empresa decida vender el producto, los resultados dependerán de la situación en la que se encuentre el mercado, pudiendo ser ésta favorable o desfavorable a la venta de dicho producto. En este sentido, se conoce por investigaciones de mercado realizadas, que existe un 80% de probabilidad que la situación del mercado sea favorable a la venta de dicho producto. Asimismo, y con independencia de la situación del mercado existente, el gerente se plantea cómo vender el producto, y para ello cuenta con dos alternativas posibles: utilizar sistemas de venta tradicionales o hacer uso de Internet. Ahora bien, los resultados derivados de la venta mediante sistemas tradicionales van a depender del grado de conocimiento que el consumidor tenga acerca del producto gracias a su aparición por televisión, pudiendo ser éste alto o bajo. Igualmente, se conoce que la probabilidad de ocurrencia respecto al grado de conocimiento del producto mediante la televisión es del 50% para cada caso, y que los beneficios esperados en caso de no vender el producto van a ser nulos. Por su parte, en la siguiente tabla vienen reflejados los resultados, en miles de pesetas, que se obtendrían para cada desenlace.

	Situación mercado favorable		**Situación mercado desfavorable**	
Venta por Internet	22,5		-7,5	
	Grado de conocimiento	**Grado de conocimiento**	**Grado de conocimiento**	**Grado de conocimiento**
Venta por sistemas	45	3,75	15	-26,25

Tabla nº 2.1
Fte.: Elaboración propia

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se desea saber cuál es la secuencia de decisión óptima para el gerente, así como el beneficio medio esperado en dicha situación.

En primer lugar, procederemos a la construcción del árbol de decisión en el cual se reflejará toda la información disponible para el problema de decisión. El árbol correspondiente al ejemplo planteado es el que se ilustra en la siguiente figura:

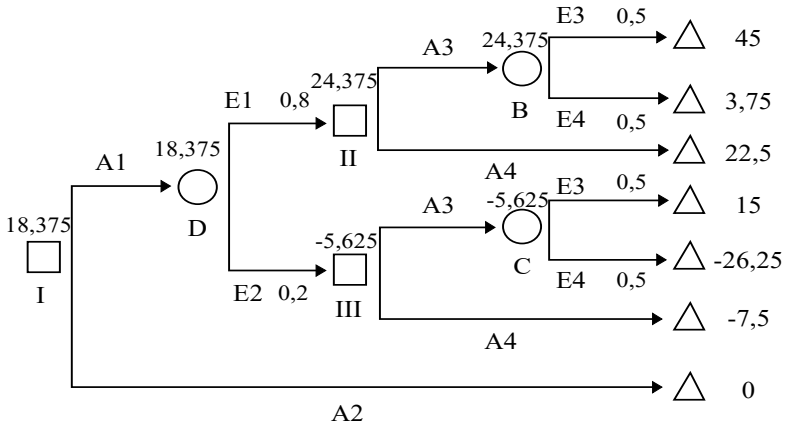


Fig. 2.7.- Árbol de decisión
Fte.: Elaboración propia

donde,

A1 = Vender el producto

A2 = No vender el producto

E1 = Situación de mercado favorable

E2 = Situación de mercado desfavorable

A3 = Venta mediante sistemas tradicionales

A4 = Venta a través de Internet

E3 = Conocimiento elevado del producto gracias a la publicidad

E4 = Conocimiento bajo del producto gracias a la publicidad

Siguiendo el método de "rollback", se calcularán los valores esperados monetarios para cada punto de decisión empezando por los más próximos a los resultados. Por tanto, en primer lugar, lo que haremos será valorar las alternativas A3 y A4 considerando que se produce una situación de mercado favorable. De esta forma tenemos:

Valor esperado de A3 = (45*0.5) + (3.75*0.5) = 24,375

Valor esperado de A4 = 22,5

Así pues, en este caso el sujeto se decidiría por la alternativa A3, "vender mediante canales tradicionales" por lo que el Valor de II = 24,375.

Del mismo modo, procederíamos a valorar las mismas alternativas pero considerando el caso de una situación de mercado desfavorable, esto es:

Valor esperado de A3 = (15*0,5) + (-26,25*0,5) = -5,625.

Valor esperado de A4 = -7,5.

En este caso el sujeto se decantará por la alternativa A3 al suponer una pérdida menor, que la otra alternativa, A4, por lo que el Valor de III = -5,625.

Por último, valoraríamos la conveniencia de vender o no el producto. Para ello procederíamos de la misma forma y compararíamos los beneficios medios que se derivarían de cada alternativa.

Valor esperado de A1= (24,375*0,8) + (-5,625*0,2) = 18,375

Valor esperado de A2 = 0

De esta forma, dado que el resultado de la alternativa vender es superior al de no vender, el gerente de la empresa optaría por vender el producto.

Por tanto, ante los resultados obtenidos, la secuencia de decisión a seguir por el gerente será la siguiente: en primer lugar optaría por vender el producto en tanto que le reporta unos beneficios de 18,375 frente a 0 que obtendría en el caso de no vender el producto. Asimismo, y una vez ha decidido vender el producto, si la situación del mercado es favorable al producto decidiría venderlo mediante sistemas tradicionales, pues ello le proporcionaría unos beneficios medios de 24,375 frente a los 22,5 que conseguiría en caso de vender por Internet. No obstante, si la situación del mercado es desfavorable al producto, optaría también por la venta mediante sistemas tradicionales pues obtendría unas pérdidas de 5,625, que son menores a las que obtendría si optase por vender el producto por Internet que serían del 7,5.

Hasta este momento, únicamente hemos utilizado la información que el sujeto decisor tiene a-priori sobre los diferentes estados de la naturaleza. No obstante, es posible incorporar, mediante diversos medios, información adicional que disminuya la incertidumbre del problema de decisión. En este sentido, el concepto del **Valor Esperado de la Información Perfecta (VEIP)** mide el valor máximo que puede aportar la información (Bueno, Cruz y Durán, 1989: 242). Esta magnitud se calcula por diferencia entre el beneficio esperado con información perfecta (BEIP), es decir, el beneficio esperado por un decisor que en todo momento supiera qué estado de la naturaleza se va a presentar, y el beneficio esperado con la información disponible o a-priori (BEID). Este valor representa la cantidad máxima que el sujeto decisor estaría dispuesto a pagar por disponer a-priori de información perfecta respecto a la situación de decisión.

Así, para el ejemplo considerado con anterioridad, ¿qué cantidad de dinero estaría dispuesto a pagar como máximo el sujeto decisor por disponer de información perfecta?.

Como se ha calculado anteriormente, el beneficio esperado con la información disponible a-priori era de 18,375. Por tanto, ahora nos faltaría calcular a cuánto asciende el beneficio esperado con la información perfecta. Para ello, aplicaríamos el criterio de la esperanza matemática, escogiendo para cada par o combinación de estados de la naturaleza, la alternativa que proporcione un mayor resultado, tal y como se muestra a continuación:

	Situación de mercado favorable y conocimiento elevado del producto	**Situación de mercado favorable y conocimiento bajo del producto**	**Situación de mercado desfavorable y conocimiento elevado del producto**	**Situación de mercado favorable y conocimiento bajo del producto**
Mejor resultado	45	22,5	15	0
$P_1 \cap P_2$	0,8*0,5	0,8*0,5	0,2*0,5	0,2*0,5
Mejor rdo. * $P_1 \cap P_2$	18	9	1,5	0

Tabla nº 2.2
Fte.: Elaboración propia

Nótese que en cada combinación de estados de la naturaleza los mismos suponen sucesos independientes, por lo que la probabilidad conjunta del par resulta de la multiplicación de las dos probabilidades individuales.

Así pues, tendríamos que:

$$BEIP = 18+9+1,5+0 = 28,5$$

resultando que:

$$VEIP = BEIP - BEID = 28,5-18,375 = 10,125$$

Por tanto, se puede decir que la cantidad máxima de dinero que el sujeto decisor estaría dispuesto a pagar por disponer de información perfecta para la decisión que estamos considerando sería de 10,125 (reflejaría el coste de la incertidumbre).

Ahora bien, debemos señalar que disponer de información perfecta resulta en ocasiones casi utópico, lo que puede llevarnos a considerar la posibilidad de introducir información adicional al problema de decisión de manera que nos permita reducir el nivel de incertidumbre inicial, pudiéndonos plantear, de este modo, cuánto estaríamos dispuestos a pagar para mejorar nuestra información inicial. Este planteamiento se traduce en la realización de un **análisis pre-a-posteriori** donde, básicamente, lo que se hace es plantear la

conveniencia o no de realizar algún estudio o investigación que nos ayude a reducir la incertidumbre que estamos soportando.

Supongamos, para el ejemplo anterior, que el sujeto decisor no deseara confiar solamente en las probabilidades a-priori, y para ello tiene la posibilidad de encargar una investigación a unos expertos en conocimiento de su mercado que le proporcionará información adicional sobre la situación de decisión.

Imaginemos que la investigación puede dar dos resultados posibles:

H_1 : Exposición de la persona a la campaña televisiva del producto alta

H_2 : Exposición de la persona a la campaña televisiva del producto baja

siendo los resultados del análisis los que se recogen en la siguiente tabla:

Estados de la naturaleza (E_j)	**RESULTADOS DEL ANÁLISIS (H_i)**	
	H_1	H_2
E3	0,64	0,36
E4	0,16	0,84

Tabla nº 2.3
Fte.: Elaboración propia

En esta tabla se recogen las probabilidades condicionales $P(H_i / E_j)$ reflejando la probabilidad de que se de cada uno de los resultados del análisis para un estado de la naturaleza determinado. Así, suponiendo que se diera un conocimiento del producto alto gracias a la campaña publicitaria, el análisis pronostica que se va a dar una exposición de la persona a la campaña publicitaria alta con una probabilidad del 64%.

Esta claro que si no se realizara el estudio, el resultado de la decisión sería vender el producto y además hacerlo mediante sistemas tradicionales. No obstante, si se realiza el estudio, se deberán incluir sus resultados en la información que ya teníamos, de manera que será necesario revisar la información alterando las probabilidades de ocurrencia, aplicando para ello el Teorema de Bayes[9], tal y como se puede observar en el siguiente cuadro:

E_j	**Probabilidades a priori $P(E_j)$**	**Probabilidades condicionadas $P(H_1/E_j)$**		**Probabilidad conjunta $P(E_j) * P(H_1/E_j)$**		**Probabilidades a posteriori** $P(E_i/H_1) = \frac{P(E_i) * P(H_1/E_i)}{\sum_{I=1}^{k} P(E_i) * P(H_1/E_i)}$	
		H_1	**H_2**	**H_1**	**H_2**	**H_1**	**H_2**
E_3	0,5	0,64	0,36	0,32	0,18	0,80	0,30
E_4	0,5	0,16	0,84	0,08	0,42	0,20	0,70
				∑= 0,4	∑= 0,6	∑= 1	∑= 1

Tabla nº 2.4
Fte.: Elaboración propia

Ahora, procederíamos a representar el árbol indicando la conveniencia o no de realizar el estudio. Para ello, procederíamos de manera análoga al caso en el que sólo teníamos información a-priori, es decir, valoraremos los nudos aplicando el criterio de la esperanza matemática. De esta forma, obtendremos el *beneficio esperado con información muestral*, BEIM, es decir, el beneficio que obtendríamos si se realizara el estudio, el cual será comparado con el BEID que ha sido calculado con anterioridad y que era de 18,375.

[9]La expresión del Teorema de Bayes es la siguiente:

$$P(E_i/H) = \frac{P(E_i) * P(H/E_i)}{\sum_{I=1}^{k} P(E_i) * P(H/E_i)}$$

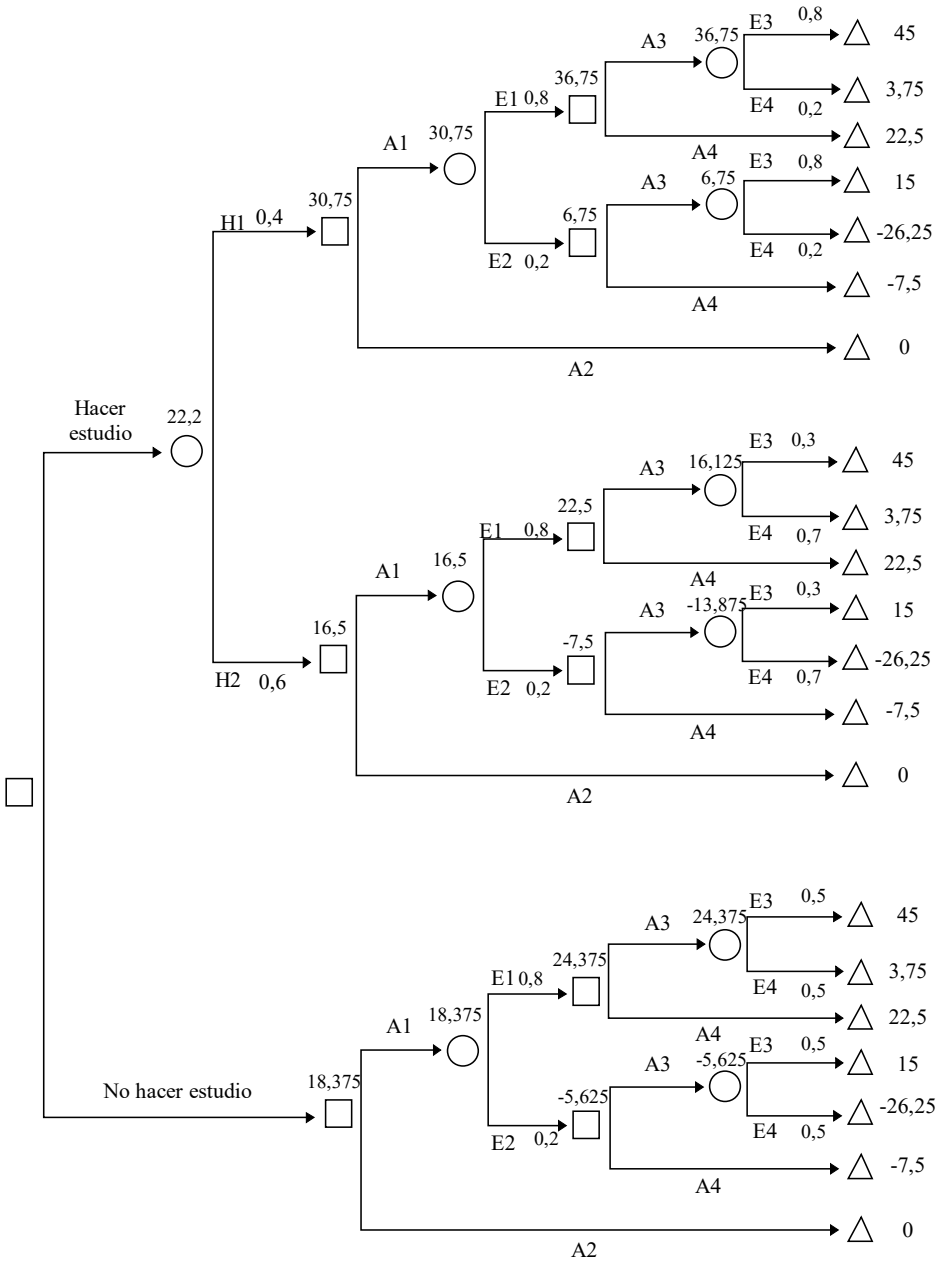


Fig. 2.8.- Árbol de decisión del análisis pre-a-posteriori

Fte.: Elaboración propia

Como ya sabíamos, el BEID = 18,375 mientras que el BEIM = 22,2. De esta manera, BEIM - BEID = 22,2 - 18,375 = 3,825, representando esta cantidad el coste que como máximo estaría dispuesto a asumir la empresa por obtener la información adicional del estudio; o lo que es lo mismo, si el coste del estudio es inferior a 3,825 la empresa lo realizará, y si es superior, no lo hará.

Supongamos que los expertos que se encargan de la realización del citado estudio comunican a nuestro gerente que el coste del estudio asciende a 1,875. ¿Cómo actuará la empresa?. Lógicamente, la empresa optará por la realización del estudio, tal y como hemos argumentado con anterioridad. Supongamos, además, que el resultado del estudio ha sido H_2, "exposición de la persona a la campaña televisiva del producto baja", debiéndose incorporar esta información a la existente, modificándose de esta manera las probabilidades a-priori de cada uno de los estados de la naturaleza lo cual nos conduciría a plantear el **análisis a-posteriori.**

Tal y como establecen Bueno, Cruz y Durán (1989: 246), "mediante el análisis a posteriori se mide el valor de la información adicional aportada al proceso decisorio. Se trata de verificar cuál ha sido el resultado aportado por la información recogida".

Por tanto, ahora ya no utilizaremos como información la probabilidad de cada uno de los estados de la naturaleza $P(E_j)$, sino la probabilidad de cada estado de la naturaleza sabiendo que se ha producido un determinado resultado como consecuencia del análisis (H_2), esto es, la probabilidad condicionada $P(E_j / H_2)$, la cual ya ha sido calculada con anterioridad, en la tabla nº 2.4. De esta forma, el árbol de decisión para esta nueva situación es el que se refleja en la figura 2.10.

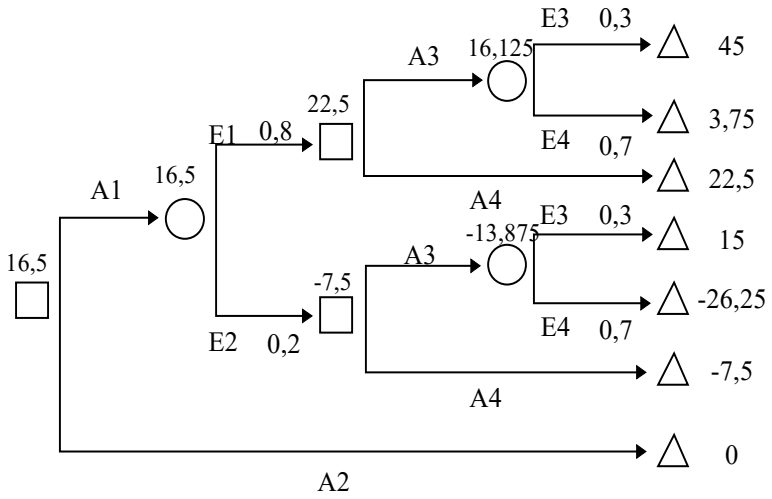


Fig. 2.9.- Árbol de decisión del análisis a-posteriori
Fte.: Elaboración propia

Como se puede comprobar, con la información adicional del estudio el gerente continuará pensando en vender el producto. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurría en la situación inicial y con independencia de cual sea el estado del mercado, la venta será realizada a través de Internet en lugar de serlo mediante los sistemas tradicionales, siendo el beneficio esperado de 16,5.

Por su parte, el beneficio esperado en caso de que para esta nueva situación el decisor dispusiera de información perfecta sería calculado en base al siguiente razonamiento:

	Situación de mercado favorable y conocimiento elevado del producto	**Situación de mercado favorable y conocimiento bajo del producto**	**Situación de mercado desfavorable y conocimiento elevado del producto**	**Situación de mercado favorable y conocimiento bajo del producto**
Mejor resultado	45	22,5	15	0
$P_1 \cap P_2$	0,8*0,3	0,8*0,7	0,2*0,3	0,2*0,7
Mejor rdo. * $P_1 \cap P_2$	10,8	12,6	0,9	0

Tabla nº 2.5
Fte.: Elaboración propia

El cálculo del Beneficio esperado con información disponible a-posteriori y su comparación con el Beneficio esperado con información perfecta a-posteriori, nos permitirá averiguar el valor esperado de la información perfecta a-posteriori, pudiendo por tanto, conocer el coste de la incertidumbre.

BEID a-posteriori = 16,5

BEIP a-posteriori = 10,8+12,6+0,9+0 = 24,3

VEIP a-posteriori = BEIP a-posteriori - BEID a-posteriori = 24,3-16,5 =7,8.

Finalmente, deberíamos comparar el valor esperado con información perfecta a-posteriori, que acabamos de obtener, con el valor esperado con información perfecta a-priori para averiguar si la información adicional del estudio reduce el coste de la incertidumbre. Así pues:

VEIP a-posteriori =7,8

VEIP a-priori = 10,125

Como se observa, el VEIP a-posteriori < VEIP a-priori, de manera que la aportación de información adicional sobre la inicial (a-priori) hace que el coste de la incertidumbre, es decir, el coste de carecer de más información respecto a la situación de decisión, se reduzca, tal y como era de suponer.

3.- Universo incierto y pasivo (incertidumbre total)

Considerando el elevado grado de incertidumbre, que se da para este tipo de situaciones, la utilización de los criterios que a continuación se detallan es totalmente subjetiva, pues cada individuo elegirá en cada momento aquel criterio que mejor se adapte a sus necesidades.

a) Criterio de Wald

En este criterio, también denominado "pesimista", el decisor selecciona aquella alternativa que le garantice, con independencia del estado de la naturaleza que se presente, un beneficio mínimo. Si tenemos una matriz de ganancias elegiremos la alternativa señalada por el maximin y si tenemos una matriz de pérdidas o costes, la estrategia señalada por el minimáx[10].

Este criterio puede ser excesivamente prudente, aunque podría resultar conveniente para enfrentarnos a decisiones de tipo estratégico o cualquier otra que pueda comprometer la viabilidad de la empresa.

b) Criterio Optimista

El sujeto decisor es lo suficientemente arriesgado como para seleccionar la alternativa teniendo en cuenta, única y exclusivamente, los resultados máximos que podemos obtener con las diferentes estrategias. Así, si la matriz de decisión es de beneficios aplicará el “maximax” y si por el contrario la matriz es de costes aplicará la regla del “minimin”.

c) Criterio de Hurwicz

Criterio intermedio entre el de Wald y el optimista, tiene en cuenta únicamente los desenlaces extremos de cada alternativa, el mejor y el peor. Estos desenlaces son ponderados mediante un coeficiente de optimismo α, que se encuentra entre 0 y 1, eligiéndose la alternativa que presente el máximo $(\alpha\ M_i + (1-\alpha)\ P_i)$. Siendo M_i el mejor resultado de la estrategia i, y P_i el peor.

Las críticas que se le pueden hacer a este criterio radican en:

[10] Maximin: el decisor, en primer lugar va a ser prudente buscando en cada alternativa la ganancia mínima (menor cifra positiva o mayor cifra negativa), para posteriormente elegir la alternativa que le ofrece la máxima de esas ganancias mínimas. Minimáx: en este caso, el decisor prudente elegirá en primer lugar la máxima pérdida (mayor número negativo o menor número positivo) a la que le puede llevar cada alternativa, y elegirá a continuación la alternativa que le ofrezca la mínima de esas pérdidas máximas.

- La dificultad para calcular α (se pueden utilizar métodos de tanteo, situación de indiferencia del decisor,...)

- El hecho de considerar sólo los valores extremos, lo que resulta peligroso si estos valores son muy dispares.

d) Criterio de Laplace

En este caso se propone elegir la alternativa con el mejor valor medio esperado haciendo el supuesto de que todos los estados de la naturaleza son equiprobables, es decir, todos ellos tienen la misma probabilidad de ocurrencia. La crítica radica en que no existe ninguna razón que nos permita realizar esa hipótesis de equiprobabilidad.

e) Criterio de Savage

Aplica el minimáx, pero no sobre la matriz de decisión, sino sobre la "matriz de perjuicios", considerando como perjuicios el coste de oportunidad C_{ij} que debemos soportar por estar en situación de incertidumbre. Bajo este criterio el sujeto decisor intenta seleccionar aquella estrategia que asegure que el coste de oportunidad o el error máximo que se puede cometer con independencia del estado de la naturaleza que se presente no sea elevado.

$$C_{ij} = \text{Máx } R_{ij} - R_{ij}$$

Este criterio presentaría la ventaja de responder mejor al comportamiento del decisor, dado que es más humano sentir pesar por lo que se ha perdido en relación a la mejor elección, que alegrarse por lo que se ha ganado en relación con la peor.

La elección de uno u otro criterio es totalmente subjetiva. Podría resultar conveniente aplicar cada uno de los criterios, y a la vista de los diferentes resultados, decidir "subjetivamente" que alternativa es la mejor.

2.5.- LA DECISIÓN EN GRUPO

Las nuevas condiciones del entorno hacen que los directivos busquen medios que puedan ayudar a la toma de decisiones, dado que cada vez es mayor el número de decisiones a tomar y menor el espacio de tiempo para hacerlo. La utilización de los grupos constituye uno de estos medios que puede contribuir en gran medida a la mejora de la toma de decisiones[11].

[11] En este sentido, Huber (1984: 154) señala dos motivos que justificarían la utilización de grupos en la toma de decisiones. Por una parte, la existencia de racionalidad limitada hace que la capacidad del directivo para tomar decisiones este restringida en parte por sus limitaciones cognoscitivas, por la disponibilidad de tiempo, y por el acceso a la información. Por ello, el uso de grupos va a posibilitar la incorporación de una mayor cantidad de información sobre el problema a tratar así como una mayor capacidad para su procesamiento. Es decir, el grupo puede contribuir en la realización de un buen análisis del problema y en la elaboración de un amplio abanico de posibles alternativas o soluciones para resolverlo. Por tanto, el grupo podría tomar mejores decisiones que cualquier persona por sí sola, incluyendo al directivo. Por otra parte, el uso de grupos puede incidir de forma directa sobre la efectividad de la aceptación y puesta en práctica de las decisiones a adoptar. De esta manera, la

Ahora bien, la utilización de grupos no sólo representa ventajas sino que también puede plantear ciertas desventajas de entre las que podemos destacar las siguientes (Huber, 1984: 159): los grupos tienden a consumir mayor cantidad de tiempo en tomar una decisión que un individuo; los grupos a veces toman decisiones que no están de acuerdo con los objetivos perseguidos por los altos niveles de la organización; en ocasiones el grupo puede esperar que se le haga participar en todas las decisiones de manera que si en un caso no participasen podrían presentar ciertas resistencias para aceptar la decisión adoptada de forma individual; los desacuerdos entre los miembros del grupo pueden demorar tanto la definición como la elección de la decisión.

Una vez expuestas algunas de las ventajas y desventajas en la utilización de grupos cabe plantearse la siguiente cuestión ¿cuándo utilizar grupos?. Un primer criterio que guiará su empleo es la "eficiencia". Como sabemos, la eficiencia tiene que ver con la relación coste-beneficio, y en este sentido, el grupo deberá ser utilizado cuando los beneficios sean superiores a los costes. Por ejemplo, si ante una determinada situación de decisión se conoce que la utilización de un grupo no aportará gran cantidad de información y sin embargo, su reunión puede conllevar la pérdida de horas de trabajo, en este caso puede no ser conveniente emplear el grupo, pues los costes superarían a los beneficios.

Otro factor a tener en cuenta es que si una mayor disponibilidad o un mejor procesamiento de la información aumenta la calidad de la decisión, entonces se debe hacer participar a aquellas personas que podrían ser útiles aportando o procesando esa información (Huber, 1984: 162).

Por otra parte, cuando la instrumentalización o puesta en práctica de la decisión se presuma que puede generar algún tipo de problemas entre las personas encargadas de llevarla a cabo, es conveniente hacer participar a dichas personas en el proceso de decisión.

Por tanto, cada situación será analizada pormenorizadamente con la finalidad de constatar la conveniencia o no de la utilización de grupos en la toma de decisiones. Ahora bien, en el contexto de la toma de decisiones debemos distinguir entre grupos auxiliares y grupos autónomos (Kast y Rosenzweig, 1987: 494). Los primeros son aquellos que pueden aportar mayor cantidad de información y contribuir por ello, a una mejor comprensión del problema, si bien carecen de autoridad para adoptar la decisión final (llevan a cabo labores de asesoría). Y los segundos por su parte, abordan enteramente el proceso de decisión, teniendo la autoridad para determinar la decisión a adoptar.

---

efectividad de la instrumentación de la solución elegida resulta positivamente afectada cuando ésta es aceptada por las personas encargadas de llevarla a cabo.

2.6.- SISTEMA DE INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

Tal y como vimos al inicio del presente capítulo, la información constituye el input básico del proceso de toma de decisiones, y como tal, la calidad de la decisión que se elija dependerá en buena medida tanto de la cantidad, calidad, y oportunidad de la información que en el proceso se utilice.

En este contexto, la información puede ser entendida como *una serie de datos transformados de forma significativa para la persona que lo recibe* (Menguzzato y Renau, 1991: 389). Es decir, la información supone el resultado final del proceso consistente en valorar y procesar un conjunto de datos, de modo que ésta tenga un valor real o percibido para las decisiones y acciones que se han de adoptar o implantar[12].

Pese a lo anterior, debemos matizar que la utilidad de la información es más una cuestión de grado que de fondo. Es decir, lo que para una persona supone información para otra puede suponer tan sólo datos, y por este motivo es preferible hablar de "información significativa" y de "ruido". El ruido se puede entender como un conjunto de datos que carece de significado para una persona (que no somete a ese proceso de valoración y procesamiento), mientras que la información será significativa en la medida en que sea útil como materia prima para una decisión determinada. En este sentido, la información es útil o tiene valor si contribuye a reducir la incertidumbre del futuro; si es susceptible de afectar efectivamente la decisión considerada; y si contribuye a modificar sensiblemente las consecuencias de una decisión (Menguzzato y Renau, 1991: 390).

Dada la importancia del papel que desempeña la información en la vida de la empresa, es necesario disponer de mecanismos capaces de captar por una parte y difundir por otra, esa información en la cantidad y en el momento oportuno. A tal efecto, los sistemas de información y de comunicación van a ser los encargados de gestionar la información y de hacer que su uso sea posible.

Un sistema de información en la empresa tiene como finalidad captar la información, realizar las transformaciones que sean necesarias, y ponerla a disposición de las personas que la necesiten en el momento y en la cantidad oportuna, sirviendo de este modo como pilar de

[12] Así por ejemplo, si a un directivo le comunican que la cifra de ventas anuales de su compañía es de 150 millones, esto supone simplemente un dato. Sin embargo, si a esta persona se le comunica también la cifra de ventas anuales media del sector, el mismo puede ya establecer una comparación entre la cifra de ventas de su compañía y la media del sector (procesa y valora los datos), de manera que lo que antes eran datos (cifra de ventas de la compañía) se ha convertido ahora en información (las ventas de la compañía están por debajo, igual, o por encima que la media del sector), y además esa información tiene un valor real para las decisiones y acciones que deberá llevar a cabo el directivo.

apoyo para la toma de decisiones o para la posterior puesta en práctica de la alternativa elegida (Menguzzato y Renau, 1991: 394). Bajo este concepto se engloba tanto lo que se entiende por información en su sentido más amplio, como el conjunto de medios utilizados para gestionarla (equipos informáticos, bases de datos, procedimientos manuales, modelos para el análisis, etc.).

Existe cierta tendencia a identificar sistema de información con sistema informático, pero pese a que existe una gran relación entre ambos, no podemos confundirlos ya que el primero de ellos supone un concepto mucho más amplio en el que se integraría el segundo. A modo de síntesis, podemos reseñar siguiendo a Menguzzato y Renau (1991: 395-397) que las funciones principales de todo sistema de información son: la captación y recolección de datos; el almacenamiento de los mismos; su tratamiento (aquí es donde desempeñaría un papel más destacado el sistema informático); y por último, la distribución o diseminación de la información.

Por su parte, el sistema de comunicación es el encargado de hacer que tanto la información captada como la ya elaborada fluya dentro de la empresa, al igual que posibilita el trasvase de información entre la propia organización y el entorno, y viceversa. Pese a que las funciones que desempeña cada uno de los sistemas anteriormente descritos son diferentes, no conviene desligar ambos sistemas y tratarlos de forma individualizada, sino que más bien se podrían integrar en un sistema global como es el sistema de información-comunicación.

Es por tanto el sistema de información-comunicación el que nos va a proporcionar la información necesaria en todas las fases del proceso de decisión. Así, en la fase de inteligencia donde la identificación del problema constituye el principal objetivo, el sistema de información-comunicación puede facilitar y poner a disposición del decisor aquella información que le ayude a reconocer el problema. En la fase de diseño, debe disponerse de información para establecer los posibles cauces de actuación que ayuden a resolver el problema. En la fase de elección, el o los sujetos decisores transmitirán las órdenes precisas para la puesta en práctica de la alternativa elegida a través del sistema de información-comunicación. Y por último en la fase de revisión o control, todo el *feedback* resultante de las actividades de revisión será transmitido e incorporado a la información disponible para futuras situaciones de decisión gracias al sistema de información-comunicación, poniéndose una vez más de relieve el trascendental papel que el sistema de información-comunicación juega en el proceso de toma de decisiones.

CUESTIONES PRÁCTICAS

1) Una conocida empresa multinacional que opera en el sector de la electrónica ha obtenido en el último período unos beneficios de 5.000.000 de pesetas. Su propietario siempre ha tenido la fuerte tentación de invertir en alguna actividad ajena al sector en que se desarrolla la actividad de su empresa, cosa que hasta la fecha no ha hecho debido por un lado a que su empresa no disponía de fondos para invertir, y por otro, al riesgo que dicha decisión podía conllevar.

En el caso que se decidiera a invertir su dinero, esta persona condicionaría su inversión al hecho de que el gobierno se decidiera a apoyar la inversión en infraestructuras, ya fuera a través de los tipos de interés o de cualquier otra forma. Si por contra, el gobierno no apoyara la inversión se decantaría por una de las dos opciones siguientes: adquirir una cesta de acciones que le reportaría unos beneficios esperados de 7.000.000 de pesetas al cabo de cinco años, o por otra parte, adquirir letras del tesoro que le reportarían unos beneficios actualizados de 4.000.000 de pesetas en el mismo período de tiempo. En base a unos estudios realizados se sabe que la probabilidad de que el gobierno apoye la inversión es del 60%.

Si por su parte, el gobierno apoyara la inversión en infraestructuras este empresario tiene muy claro que se dedicaría a la construcción de viviendas. Ahora bien, lo que no tiene claro tampoco es el tipo de viviendas que construiría pudiendo optar por construir viviendas de lujo o viviendas de tipo medio. Su decisión a este respecto está en función de cómo se encuentre el mercado de la vivienda en ese momento. Se conoce que los beneficios actualizados que se obtendrían al escoger cada una de las alternativas son los que aparecen en la siguiente tabla:

	Mercado en expansión	**Mercado en estabilidad**	**Mercado en recesión**
Viviendas de lujo	18.000.000	4.500.000	-4.500.000
Viviendas de tipo medio	9.000.000	1.500.000	375.000

Sabiendo que la probabilidad de que el mercado de la vivienda se encuentre en expansión es del 20%, de que esté estable un 50%, y de que esté en recesión un 30%, dígase:

❶ Tomando como referencia la información suministrada, cuál será la secuencia de decisiones que adoptará el empresario.

❷ Cuánto estaría dispuesto a pagar como máximo el empresario por disponer de información perfecta.

❸ Supóngase ahora, que el empresario desea reducir la incertidumbre que afecta a la decisión de construir viviendas de lujo o viviendas de tipo medio. Se sabe que esta decisión no depende únicamente de la situación del mercado de la vivienda en ese momento, sino que además depende de las previsiones sobre el comportamiento del coste del suelo. Por ello, encarga a un gabinete la realización de un estudio sobre el comportamiento previsto de la evolución del precio del suelo, viniendo recogidos los resultados de dicho estudio en la siguiente tabla:

ESTADOS DE LA NATURALEZA	**RESULTADOS DEL ESTUDIO**	
	EVOL. POSITIVA	**EVOL. NEGATIVA**
Expansión	0,8	0,2
Estabilidad	0,6	0,4
Recesión	0,1	0,9

Si los honorarios del gabinete ascendieran a 250.000, ¿decidiría el empresario llevar a cabo el estudio?, ¿por qué?.

2) El departamento de producción de la empresa juguetera PITU S.A desea averiguar cuál debe ser el nivel de fabricación de peluches para los próximos tres meses. Para ello, dispone de la siguiente información:

a) Si la demanda de peluches es baja se puede vender hasta 6.000 u.f.

b) Si la demanda fuera mediana podría vender hasta 8.600 u.f.

c) Y si la demanda fuese alta tendría la posibilidad de vender hasta 11.000 u.f.

Se sabe que la empresa por razones técnicas sólo puede fabricar o 5.500, o 7.000 u.f., y que el precio de venta al mercado de cada peluche es de 3.200 de pesetas, que el coste variable unitario asciende a 1.400 pesetas, y que el coste fijo es de 1.500.000 pesetas. En estas condiciones, se pide:

❶ Considerando que se está ante una situación de incertidumbre, averiguar cuántas unidades físicas (u.f.) debe fabricar esta compañía. El coeficiente de optimismo es del 0,7.

❷ Si en base a la experiencia de años anteriores se conoce además que las probabilidades de que la demanda sea alta, mediana, y baja son del 10%, 30% y 60% respectivamente, ¿cuál sería el nivel de producción de peluches en este caso?

3) El jefe de ventas de la empresa RONYO S.A está estudiando la nueva remuneración de sus vendedores y en función de que el nivel de ventas alcanzado por el vendedor sea 15, 20, 25, o 30 millones, se plantea cuatro posibilidades:

1. Ofrecer un salario del 5% sobre el volumen de ventas.
2. Que el salario sea el 10% sobre ventas iguales o inferiores a 20 millones y del 15% para ventas superiores a 20 millones.
3. Aplicar el 5% para ventas inferiores o iguales a 15 millones, y aumentar en 5 puntos el porcentaje sobre ventas cada 5 millones.
4. Ofrecer un salario fijo de 1.500.000 pesetas con independencia del volumen de ventas alcanzado.

Ante esta situación se pide:

❶ Construir la matriz de decisión.

❷ Determinar la decisión óptima según los criterios apropiados para una situación de incertidumbre total sabiendo que el coeficiente de optimismo α es de 0,6.

❸ ¿Cuál sería la alternativa elegida en condiciones de riesgo conociendo que las probabilidades de realizar 15, 20, 25, y 30 millones de ventas son del 15%, 20%, 30%, y 35%?.

BIBLIOGRAFÍA

Ansoff, H.I. (1965): *Corporate strategy*, McGraw-Hill, N.Y.

Anthony, R.N. (1965): "Planning and control systems. A framework for analysis" en Anthony, Dearden y Vancil: *Management Control Systems: Cases and Readings*, R.D. Irwin, pp. 1-14.

Adair, J. (1985): *Management decisión making*, Gower, Hants.
Bueno, E., Cruz, I., y Durán, J.J. (1989): *Economía de la empresa: Análisis de las decisiones empresariales*, Pirámide, Madrid.
Cyert R.M. y March J.G (1965): Teoría de las decisiones económicas en la empresa. Herrero Hermanos, Mexico.
Dearden, J. (1964): "Can management be automated?", *Harvard Business Review*, March-April.
Driver M.J. y Mock T.J (1975): "Human information processing. Decision style theory and accouting information systems", *Accounting Review*, julio, pp. 490-508.
Gorry, G.A. y Morton, M.S.S. (1971): "A framework for Management Information Systems", *Sloan Management Review*, Vol. 13, nº 1.
Henderson J.C y Nutt P.C. (1980): "The influence of decision style on decision making behavior". *Management Science*, Vol. 26, nº 4, abril, pp.371-386.
Huber, G. (1984): *Toma de decisiones en la gerencia*, Trillas, México.
Kast, F. y Rosenzweig, J. (1988): *Administración en las organizaciones: un enfoque de sistemas y de contingencias*, McGraw-Hill, London.
Keen, P.G.W. y Morton, M.S.S. (1978): *Decision Support Systems. An Organizational Perspective*, Addison-Wesley.
Le Moigne, J.L. (1974): *Les systèmes de décision dans les organisations*, PUF, París.
Mason R.O y Mitroff L.I (1973): "A program for research on management information systems" *Management Science,* Vol. 19, nº 5, pp.475-487.
McKenney J.L y Keen P.G (1974): "How managers mind work". *Harvard Business Review*, Vol. 52, nº 3, mayo-junio 1974, pp.79-90.
Mélèse, J. (1972): *L'analyse modulaire des systèmes de gestion*, Hommes es Techniques, Paris.
Menguzzato, M. (1986): *Las decisiones en la empresa*, Quaderns de treball nº82, Universitat de València, Facultat de Ciències Econòmiques, València.
Menguzzato, M. Y Renau, J.J. (1991): *La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management*, Ariel, Barcelona.
Renau, J.J. (1985): *Administración de empresas. Una visión actual*, Pirámide, Madrid.
Rheault, J. (1973): *Introducción a la teoría de las decisiones con aplicaciones a la administración*, Limusa, México.
Simon, H.A (1960): *The new science of management decision*, Harper & Row, Publishers, N.Y et Evaston.
Sisk, H.L. (1969): *Principles of Management*, South-Western Publishing Company, Cincinnati.
Slovic, (1982): "Toward understanding and improving decisions" en Howell, W.C. y Fleishman, E.A., *Information processing and decision making*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale (NJ), pp. 157-183.

TEMA 3.- LA MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO

3.1.- INTRODUCCIÓN

3.1.1.- Los patrones de comportamiento

3.1.2.- La motivación

3.2.- TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN

3.2.1.- Teorías sobre modificación del comportamiento y cognoscitivas

3.2.2.- Teorías de proceso

3.3.- RECOMPENSAS Y CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO

3.3.1.- Principales recompensas en manos de la dirección

3.3.2.- La calidad de vida en el trabajo

3.4.- SISTEMA DE STATUS Y FUNCIONES

3.5.- DINÁMICA DE GRUPOS

3.5.1.- Relación existente entre la motivación y el trabajo en grupo

3.5.2.- Creación de grupos y rendimiento

3.1.- INTRODUCCIÓN

Las organizaciones están integradas por individuos que constituyen la unidad fundamental de análisis para la Teoría de la Organización. Pero en el ámbito de la organización, existen otros cuerpos que juegan el papel de nexos de unión entre los individuos y la propia organización. Estos nexos de unión son los grupos que hay dentro de las organizaciones. Por este motivo, si queremos dinamizar la organización, es decir, si queremos dotarla de vida, tendremos que actuar sobre estos dos actores: los grupos, y dentro de ellos, los propios individuos.

Ahora bien, para poder actuar sobre los individuos de manera exitosa, es necesario que conozcamos con cierta certeza cómo se comportan y porqué lo hacen de esa determinada forma. Para ello, debemos centrar nuestro estudio sobre dos esferas fundamentales dentro de esa unidad fundamental que es el individuo: los patrones de comportamiento (cómo se comportan), y la motivación (porqué se comportan de una forma determinada).

3.1.1. Los patrones de comportamiento

Los patrones de comportamiento son los modos de conducta que utiliza un individuo para llevar a cabo una actividad (Kast y Rosenzweig, 1992: 291). Cabe matizar que cuando nos referimos al estudio de los patrones de comportamiento, estamos haciendo referencia a los patrones o modos *visibles* de llevar a cabo una acción por parte de un individuo. Sobre estos cursos de acción influyen un número muy importante de variables, unas que influyen de manera directa sobre la conducta de los individuos (variables internas, consecuencia de las características de personalidad del individuo) y otras que lo hacen de manera indirecta (variables externas, consecuencia de las características organizativas).

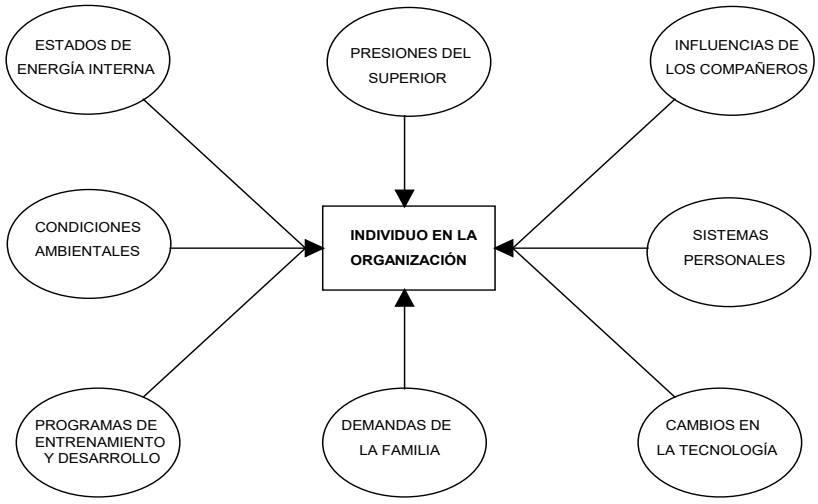


Fig. 3.1: Factores potenciales que influyen al individuo en la organización.
Fte.: Dubrin A. J., Fundamentals of Organizational Behavior An Applied Perspective, Nueva York, Pergamon Press, 1974, pág. 241[1].

Entre las variables internas podemos destacar las creencias, los valores, la educación recibida, las actitudes, creencias, gustos, ambiciones, intereses, etc. Estas variables son inherentes al individuo y por tanto son exclusivas del mismo. Por otro lado, tenemos unas variables externas que son todas aquellas que se derivan de la constante interacción del individuo con el medio en que se desenvuelve (hogar, trabajo, escuela, etc.), así como las que se derivan de las experiencias que el individuo ha vivido en los momentos anteriores de su vida. Estas variables externas pueden tener, y de hecho tienen, influencia sobre las variables internas, lo que causa efectos ulteriores sobre los patrones de comportamiento de los individuos. Por tanto, como cada individuo está expuesto a un conjunto de variables distintas,

[1] Citado en Chiavenato (1988: 54).

ante una misma situación un individuo se comporta de forma totalmente distinta a como lo haría otro individuo.

Ahora bien, el hecho de que ante un mismo estímulo dos individuos tengan patrones de comportamiento radicalmente distintos, no supone que el proceso que da origen a tales patrones de conducta o comportamiento sean también diferentes. Más bien al contrario, el proceso que genera los patrones de comportamiento de todos los individuos es fundamentalmente el mismo para todos ellos y se adapta al mostrado en la figura 3.2.

Es importante destacar el carácter secuencial que dicho proceso presenta. El proceso comienza con la aparición de un estímulo. Para que tal estímulo aparezca, debe existir una brecha entre la situación actual del individuo y una situación deseada. Este estímulo se filtra a través del sistema de deseos y necesidades del individuo, pudiendo adoptar diversas formas (necesidad, deseo, tensión, incomodidad). Para resolver esta situación, el individuo debe llevar a cabo una conducta o comportamiento con el fin de conseguir la meta que le permita cerrar la brecha que tenía abierta. Por ejemplo, la falta de agua (estímulo) causa sed (necesidad), lo cual provoca un comportamiento por parte del individuo (cómo obtener un vaso de agua) para intentar conseguir la meta (aplacar la sed). En caso de que no se haya obtenido el agua, el proceso vuelve a comenzar ya que el estímulo vuelve de nuevo a generar la necesidad. Por contra, si la meta se alcanza, el comportamiento actual se termina y el individuo dirige su atención hacia alguna otra actividad.

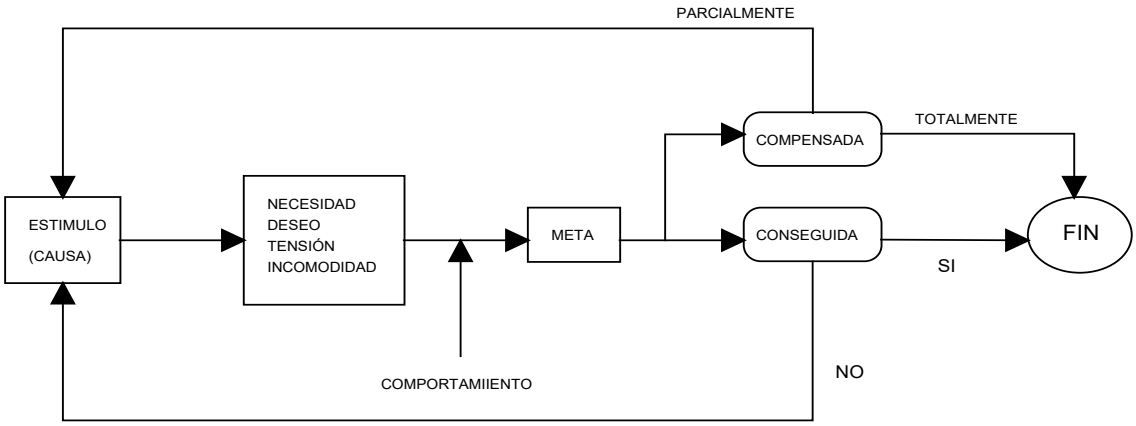


Figura 3.2: Modelo básico de comportamiento.
Fte.: Elaboración propia.

Como señala Chiavenato (1988: 60), una necesidad puede ser satisfecha, frustrada o compensada, es decir, transferida a otro objeto. Cuando la tensión generada por la aparición de una necesidad encuentra un obstáculo para su liberación, puede encontrar un medio

indirecto de salida, bien por la vía psicológica (agresividad, descontento, tensión emocional, apatía, indiferencia, etc.), bien por la vía fisiológica (tensión nerviosa, insomnio, repercusiones cardiacas o digestivas, etc.). En ciertas ocasiones, la necesidad no es satisfecha ni frustrada, sino transferida o compensada. Ello sucede cuando la satisfacción de otra necesidad aplaca la intensidad de la necesidad que no puede ser satisfecha (un ejemplo típico es el del aumento de sueldo que compensa la imposibilidad de lograr un ascenso).

Hemos señalado anteriormente que para que se produzca el comportamiento del individuo debe existir una brecha entre su situación actual y una situación deseada. La identificación de la situación actual se ve influida por dos procesos distintos: la percepción y la cognición (Kast y Rosenzweig, 1992: 294-297).

La **percepción** es básica para comprender el comportamiento porque constituye el medio a través del cual los estímulos afectan a un individuo o a un organismo. Un estímulo que no se percibe carece de efecto sobre el comportamiento ya que "la gente se comporta sólo por lo que percibe y no por lo que es" (Kast y Rosenzweig, 1992: 294). Sobre la formación de las percepciones influyen tres mecanismos que son la selectividad, la interpretación y el proceso de cierre.

La selectividad se refiere al hecho de que del gran volumen de información que constantemente está recibiendo, el individuo tan sólo selecciona aquella que le interesa, le apoya o le satisface, y tiende a ignorar aquella otra que podría alterarle.

La interpretación depende de las experiencias pasadas del individuo así como del sistema de valores del mismo. Del mismo modo que la persona percibe selectivamente, la información es interpretada por el individuo de forma que le sea de apoyo para su actitud.

Y por último, con respecto al proceso de cierre, el individuo trata de tener una imagen completa de las situaciones concretas a las que se enfrentan. El individuo puede percibir más de lo que la información puede indicar, añadiendo al flujo de información original la que considera necesaria para conseguir cerrar el sistema y hacerlo significativo y de apoyo para él.

La **cognición** representa lo que los individuos saben acerca de ellos mismos y de lo que les rodea. Esta cognición se desarrolla a través del proceso cognitivo que incluye la percepción, la imaginación, el pensamiento, el razonamiento y la toma de decisiones. Por tanto, cuanto más sepamos acerca del proceso cognitivo del individuo, mayores posibilidades tendremos de predecir su comportamiento.

3.1.2. La motivación

De modo general, un motivo es todo aquello que “impulsa a una persona a actuar en determinada forma o, cuando menos, a desarrollar una propensión a un comportamiento específico. Esta necesidad de acción puede ser generada por un estímulo externo, o bien puede generarse internamente en los procesos fisiológicos y de pensamiento del individuo” (Kast y Rosenzweig, 1992: 297).

Resulta obvio que las personas difieren en lo que respecta a la motivación, debido a que sus necesidades, valores, capacidades y la forma de percibir los estímulos, son diferentes, de lo que derivan diferentes patrones de comportamiento. Pero además, todos los factores señalados varían para un mismo individuo a lo largo del tiempo, lo que ahora motiva a un individuo, no lo hará necesariamente en el futuro. Un mismo estímulo utilizado en dos momentos distintos del tiempo puede generar dos comportamientos diferentes en un mismo individuo (Chiavenato, 1988: 58; Kovach, 1989: 245).

Como señala Kovach (1989: 246) "si un director pudiera valorar periódicamente qué es lo que motivará a los empleados en el momento preciso, habría emprendido el primer paso hacia una sólida teoría de la motivación". Por todo ello, para intentar comprender la motivación individual de los miembros de una organización, se debe llevar a cabo un proceso continuo de actualización que nos permita saber en todo momento cuáles son las metas que en ese preciso instante desea conseguir el individuo.

En opinión de Kovach (1989: 246-248) la solución probablemente más directa, eficaz y barata para la actualización de los motivadores es el control de actitudes. Este control, que puede utilizar escalas de Likert, es poco costoso de administrar, y fácil de evaluar si está adecuadamente estructurado. Evitan el problema de la autoreferencia (tendencia a generalizar la propia visión sobre los intereses de los individuos) y ofrecen una guía útil de lo que pueden ser factores claves de motivación de los empleados. El control puede valorar sentimientos del empleado respecto al supervisor, el sistema salarial, las nuevas reglas laborales de la compañía, la variedad y dificultad del trabajo, la política de beneficios sociales, las posibilidades de participación, etc. Las respuestas pueden servir como primer paso para descubrir tendencias de satisfacción, insatisfacción en determinadas áreas, pueden señalar áreas específicas en cuyo análisis sería útil profundizar.

Una vez conocidas las metas que desean alcanzar los trabajadores y definido el sistema de recompensas adecuado a las mismas, los directores deben asegurarse de que todos los empleados saben qué recompensas son asequibles y cuál es la trayectoria a seguir para conseguir dichas recompensas. Con posterioridad deberá establecerse un adecuado sistema de

evaluación del rendimiento individual que permita recompensar a cada trabajador según sus méritos (Leidecker y Hall, 1989: 25).

3.2.- TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN

Es importante comprender lo que la gente siente y piensa, para estar en condiciones de intentar predecir cómo se va a comportar ante determinada situación. Las teorías de la motivación pueden ayudar a darnos una visión general de los factores motivadores así como del "proceso" motivacional o modelo básico que de comportamiento. Sus aportaciones deberán ser matizadas y concretadas por análisis, similares a los que acabamos de comentar, adaptados a la situación de cada organización en concreto, y realizados de forma periódica. Según Mayor (1985:9) podemos realizar una doble clasificación: una clasificación cronológica de los distintos autores que tratan el tema de la motivación en sus investigaciones, y otra basada en la evolución de la psicología motivacional, ambas presentadas en el cuadro 3.1.

Otra clasificación distingue entre teorías orientadas hacia la modificación del comportamiento organizativo (Skinner y trabajos posteriores en esa línea), y las teorías cognoscitivas que dirigen su atención hacia los aspectos internos de la motivación, entre las que destacamos las teorías del contenido de Maslow, Herzberg y Mclelland, y las teorías del proceso entre las que destaca la teoría de las expectativas, que recoge las aportaciones de Vroom, Porter y Lawler. La dimensión del contenido se enfoca hacia la descripción de las variables o necesidades específicas que influyen sobre el comportamiento y de las recompensas más poderosas para mantener un rendimiento superior, mientras que la dimensión del proceso se enfoca hacia la dinámica de la forma en que se interrelacionan las variables para explicar la dirección, el grado y la persistencia del esfuerzo.

Clasificación cronológica de los pricipales autores	Experimentación pionera: Thorndike.
	Experimentación sistemática: Tolman (introducción de los conceptos "drive" y "cognition") Miller o Skinner (estudio de la ansiedad condicionada)..
	Era Hull-Spence, junto con Mclelland (trabajos sobre el logro).
Clasificación según la evolución de la psicología motivacional	Teorías del instinto: McDougall , quien consideraba al instinto como único motor de la conducta.
	Teoría motivacional en el campo del aprendizaje: - Tolman introduce el concepto de "drive", representante de variables con efectos dinámicos, y el de "cognition", representante de efectos directivos. - Hull, influido claramente por Tolman, adoptando su concepción de las variables intervinientes, llamándoles "constructos teóricos". - Skinner, utiliza términos para variables empíricas, en relación con las variables motivacionales, como la privación y el refuerzo.
	La motivación en la teoría de la personalidad: - McClelland organiza su trabajo en relación al concepto de "logro", siendo su aportación más importante "el desarrollo de una teoría en la que se pasa de una concepción de la motivación determinada por la necesidad a una concepción hedonista, determinada por la expectativa" (Mayor, 1985:12). - Maslow desarrolla su teoría basándose en la existencia de distintos niveles de necesidades, de entre las cuales las más elevadas (autorrealización) corresponderían a un nivel superior de motivación.

Cuadro 3.1.- Clasificación de las teorías de motivación
Fte.: Mayor, 1985, pág. 8-14.

3.2.1.- Teorías sobre modificación del comportamiento y cognoscitivas

1.- *Teorías de modificación del comportamiento organizativo*

Estas teorías se basan en los principios de modificación del comportamiento desarrollados por Skinner, y se dirigen a la modificación del comportamiento organizativo (Davis y Newstrom, 1992:129).

Para este enfoque, "el comportamiento se modela (dirige, amplifica y sostiene) por las consecuencias que le siguen" (Kast y Rosenzweig; 1992: 299). Para entender y predecir el comportamiento del individuo, basta con enfocarse hacia acciones abiertas en el pasado y sus consecuencias, tal y como son proporcionadas por el medio externo del individuo. No hay necesidad de preocuparse por las condiciones y procesos internos de los individuos. Por tanto está relacionado con la ley causa-efecto, que proviene de la teoría del aprendizaje.

Existen distintas formas de dirigir hacia un determinado comportamiento: a través del refuerzo positivo, (cuando, tras realizar un buen trabajo, el empleado recibe las felicitaciones de sus superiores, tenderá a esforzarse y repetir ese comportamiento); del moldeado: cuando el comportamiento está cercano al deseado, a través del refuerzo continuo éste se reconducirá

hasta una situación óptima; del reforzamiento negativo: el trabajador se comporta correctamente, ya que un comportamiento en sentido contrario le reporta consecuencias desfavorables; el castigo: utilizado para desalentar comportamientos rechazables. El castigo implica no hacer algo para evitar un efecto negativo, pero en ningún caso lleva a realizar el comportamiento correcto; finalmente, la extinción se produce cuando, al no haber reforzamiento de una determinada conducta, ésta deja de producirse (Davis y Newstrom, 1992:129-132).

ANÁLISIS FUNCIONAL DEL COMPORTAMIENTO

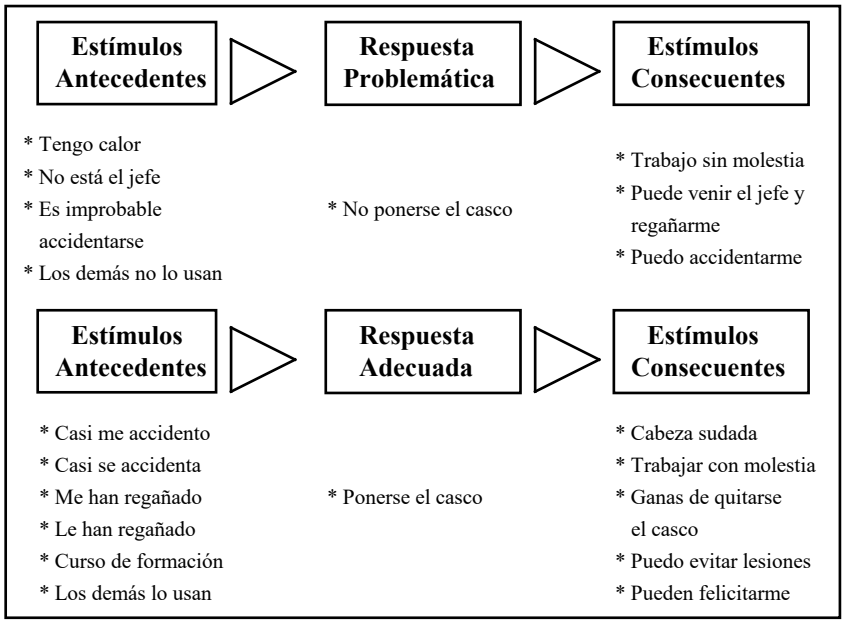


Figura 3.3: Análisis funcional del comportamiento
Fte: Ramírez, A., 1995, pág. 42

Si prestamos atención al ejemplo de la figura 3.3, la empresa puede plantearse una batería de acciones para tratar de eliminar la respuesta problemática y reconducir a los empleados hacia la adecuada. Por ejemplo puede tratar de reducir las consecuencias aversivas de ponerse el casco comprando un diseño más ergonómico, aumentar las positivas premiando la seguridad en el trabajo, aumentar las consecuencias aversivas de no ponerse el casco endureciendo la sanción económica por no ponérselo, o tratar de reducir las consecuencias gratificantes de no ponerse el casco (acción inviable en este caso).

Respecto al castigo Ramírez (1995: 47) señala que: "El paradigma del castigo siempre se encuentra en el origen de la desmotivación produciendo sentimientos directos de frustración y/o estrés nocivo". La extinción "trataría de eliminar las consecuencias estimulares que están manteniendo una respuesta no deseada para que la respuesta desaparezca a base de no encontrar el refuerzo que la sostiene. Hablamos de la no recompensa y del no castigo". (Ramírez, 1995:48).

Algunas críticas de este tipo de teorías suponen que el individuo es fácilmente manipulable (en contra de las teorías que apuntan a las necesidades de autorrealización) considerando a los individuos como incapaces de tomar sus propias decisiones (Davis y Newstrom, 1992:135).

2.- *Teorías cognoscitivas (o de contenido).*

Estas teorías se centran en el estudio de aquellas variables específicas que motivan a la gente a comportarse de una determinada manera. Dentro de estas teorías, vamos a estudiar los enfoques presentados por Maslow (1943), Herzberg (1966) y Mclelland (1961)[2].

MASLOW

Desarrolla una teoría acerca de la motivación basada en la idea de que el hombre presenta una serie de necesidades que deben ser satisfechas las cuales pueden ser jerarquizadas de una determinada forma. Para Maslow, existen determinadas necesidades "superiores" que se activan tan sólo a medida que son satisfechas determinadas necesidades de orden "inferior".

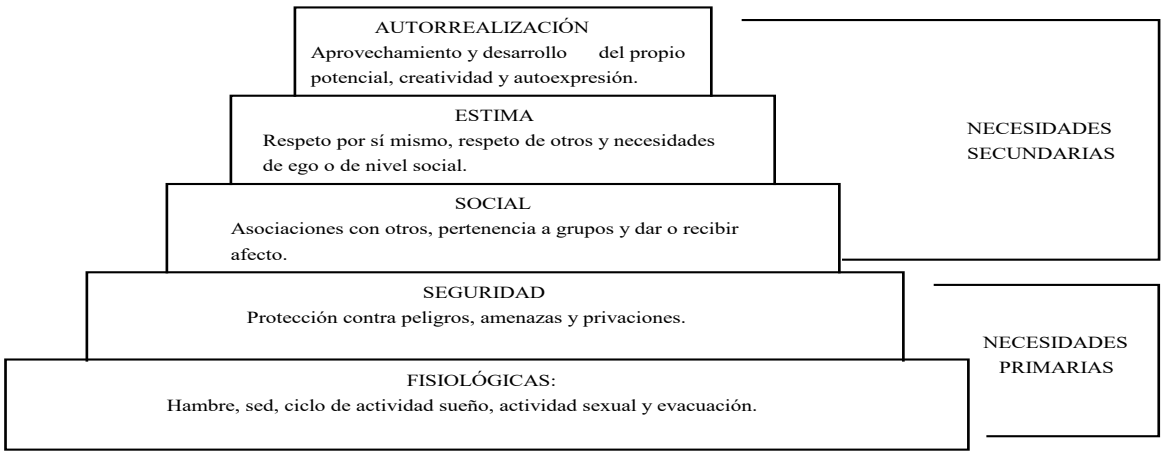


Fig. 3.4: Jerarquía de necesidades.
Fte.: Adaptado de Kast, F. E. y Rosenzweig, J. E., 1992, pág. 302.

Maslow clasifica las necesidades del ser humano en cinco grupos distintos tal y como muestra la figura 3.4, jerarquizándolas en función de la prioridad que tiene el individuo por que las mismas sean satisfechas. Así pues, si cada grupo constituye un escalón distinto de los

demás que por encima y por debajo tiene otro grupo de necesidades con menos y más prioridad de ser satisfechas respectivamente, tales necesidades pueden ser representadas bajo la forma de gráfica de una pirámide, lo cual motiva que la teoría enunciada por Maslow sea conocida también como la *pirámide de las necesidades*.

Las necesidades de niveles inferiores nunca se satisfacen plenamente, recurren periódicamente y si se restringe su satisfacción durante un lapso grande de tiempo, se convierten en factores motivadores de suma importancia. Por otra parte, una necesidad completamente satisfecha no es el motivador eficaz de comportamiento. Las necesidades de estima y autorrealización, nunca están completamente satisfechas[3]. Sin embargo, no son significativas a menos que las fisiológicas, de seguridad y sociales estén razonablemente satisfechas. No es necesario que una necesidad esté satisfecha al 100% para que el siguiente nivel adquiera fuerza.

La importancia relativa de las necesidades es distinta en función de la fase del desarrollo psicológico del individuo. Así, las necesidades fisiológicas y de seguridad serán más importantes en los primeros años de vida del individuo, mientras que las necesidades sociales, de estima y de autorrealización, adquieren mayor relevancia a medida que el ser humano madura.

Igualmente, en una sociedad en la que las necesidades fisiológicas, de seguridad y sociales están relativamente bien satisfechas, las necesidades de nivel superior nos dan una buena pista para la comprensión y posterior predicción del comportamiento humano en este tipo de sociedades.

HERZBERG

---

[2] Citado en Kast y Rosenzweig, 1992, pág. 301-306.

[3] Gato (1993: 15-18) señala la importancia de la motivación de logro entendida como "orientación radical hacia la obtención de resultados cada vez más satisfactorios, asumiendo la responsabilidad personal en la tarea". Esta orientación se traduce en el íntimo deseo de hacer bien las cosas. El éxito puede realimentar la motivación de logro del sujeto proyectándolo hacia nuevas metas futuras. La autora señala como los individuos con elevada motivación de logro:

- Rinden, generalmente, más que los de baja motivación de logro en tareas no rutinarias;
- Tienden a sobreestimar su esperanza de éxito en tareas nuevas, dado que su autoestima es mayor que la de los individuos que presentan baja motivación de logro;
- Calculan sus posibilidades con gran realismo en tareas en las que tienen gran experiencia;
- Tienen mayor capacidad para demorar sus recompensas y son poco influenciables con recompensas extrínsecas;
- Tienden a proponerse objetivos a largo plazo y a tener visión de futuro;
- Tienen un alto concepto de sí mismos y atribuyen los éxitos a factores internos (capacidad y esfuerzo);
- Se sienten atraídos hacia las tareas y situaciones donde existe alguna probabilidad de perfeccionamiento;
- Son más perseverantes en las tareas que empiezan e intentan superarse y hacerlo mejor que otros;
- No se refuerzan a través de situaciones extremas que generan tareas muy fáciles o muy difíciles, tendiendo a fijarse objetivos y a correr riesgos moderados.

Herzberg y sus colaboradores realizaron una serie de entrevistas a unos 200 ingenieros y contadores de la zona industrial de Pittsburgh acerca de sucesos que habían acontecido en su trabajo y que habían supuesto para ellos, o bien una mejoría marcada, o bien una reducción significativa en su satisfacción en el trabajo. Como consecuencia de estos estudios, llegaron a la conclusión de que en el trabajo existen dos clases diferentes de factores que afectan a los individuos: por un lado, están unos factores satisfactores del trabajo, y por otro, existen otros insatisfactores en el trabajo. Como consecuencia de esta dualidad en los factores que afectan a la motivación del individuo en su trabajo, la teoría enunciada por Herzberg recibió el nombre de *teoría bifactorial*.

Entre los factores satisfactores podemos destacar el logro, el reconocimiento, el trabajo en sí, la responsabilidad y el progreso. Por otra parte, dentro de los insatisfactores podemos destacar la política y administración de la empresa, la supervisión, el salario, las relaciones interpersonales y condiciones de trabajo. A los primeros se les llamó *factores motivadores*, mientras que los segundos recibieron el nombre de *factores higiénicos*.

Respecto de los factores higiénicos, su no existencia en el puesto de trabajo implica una desmotivación por parte del individuo, mientras que la existencia de tales factores no motivan al individuo, sino que garantizan su no desmotivación. En cuanto a los factores motivadores, si estos no están no se produce la motivación del individuo pero tampoco su desmotivación, mientras que si dichos factores se dan en el lugar de trabajo, el individuo se sentirá motivado de una forma positiva hacia la realización de su trabajo. De forma sintética:

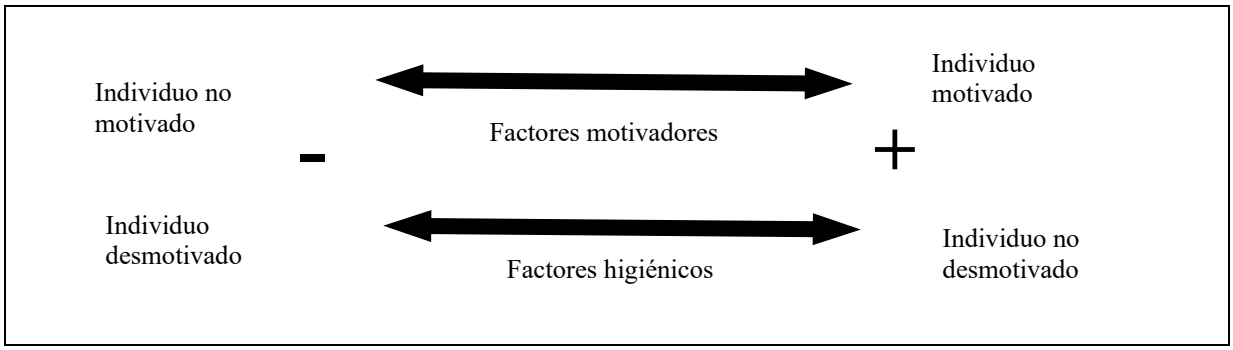


Figura 3.5.- Teoría bifactorial.
Fte.: Adaptado de Chiavenato, I., 1988, pág. 66.

Cuando enumerábamos algunos de los factores motivadores, hacíamos referencia al trabajo en sí como motivador del individuo. Es decir, si realizar una tarea es algo que nos recompensa o nos satisface por sí mismo, no hay necesidad de depender del control coercitivo

o de complejos sistemas de recompensas extrínsecas para inducir al esfuerzo individual en la realización de un trabajo.

¿En qué forma se concilia el concepto de motivación-higiene con el concepto de jerarquía de necesidades descrito anteriormente?. Los dos sistemas se solapan ligeramente: los factores higiénicos incluyen las necesidades fisiológicas, de seguridad y sociales, en tanto que los factores motivadores reflejan las necesidades sociales, de estima y de autorrealización. Al igual que si las necesidades de orden inferior no eran satisfechas en un cierto grado al individuo no se le activaban las de orden superior, con la teoría bifactorial ocurre algo parecido. Si en el trabajo no se dan los factores higiénicos, el individuo se sentirá desmotivado, y la única forma de que este individuo se sienta motivado pasa por la presencia en el puesto de trabajo de los factores higiénicos en primer lugar (para que no se desmotive), y de los factores motivadores en segundo y último lugar.

MCLELLAND:

También podría incluirse en este apartado el enfoque de Mclelland, autor que se ha centrado en el estudio de tres necesidades básicas: poder, afiliación y realización, y llega a la conclusión de que: en cada persona pesan más unas necesidades que otras, las personas en las que predominan las necesidades de poder, tienen un gran interés por ejercer influencia y control, y buscan el liderazgo, las que destacan por una gran necesidad de afiliación, le dan mucha importancia a la relación con los demás y tienen una gran disponibilidad para ayudar a las demás personas de su equipo, y las personas en las que predomina la necesidad de realización (que son las que estudia más profundamente McClelland), en ellas esta necesidad supone un intenso deseo por el éxito en la realización de una tarea y un gran temor al fracaso.

Lo que McClelland y sus seguidores consideran como personas con necesidad de realización se caracterizan porque: corren riesgos moderados, tienen preferencia por tareas con retroalimentación inmediata, son personas que le dan mucha importancia a la terminación de las tareas, y tienen una gran entrega a la tarea que realizan y no cesan hasta conseguir el logro de la tarea incluso a costa de perder amistades. Estos autores han descubierto que los altos directivos suelen tener alta necesidad de poder, alta de realización pero baja de afiliación.

3.2.2.- Teorías de proceso

La teoría de proceso se centraba como ya dijimos anteriormente en el estudio de las variables que explicaban la motivación del individuo, pero además, explica la forma en que dichas variables se relacionan entre sí para dar como resultado la motivación del individuo ante una situación determinada.

La teoría de proceso o también denominada *teoría de las expectativas* fue desarrollada en un principio por Victor H. Vroom (1964)[4], y posteriormente fue completada por las aportaciones que Porter y Lawler (1968)[5] hicieron sobre la misma, y para la explicación de la misma nos vamos a basar en el modelo expuesto en la figura 3.6.

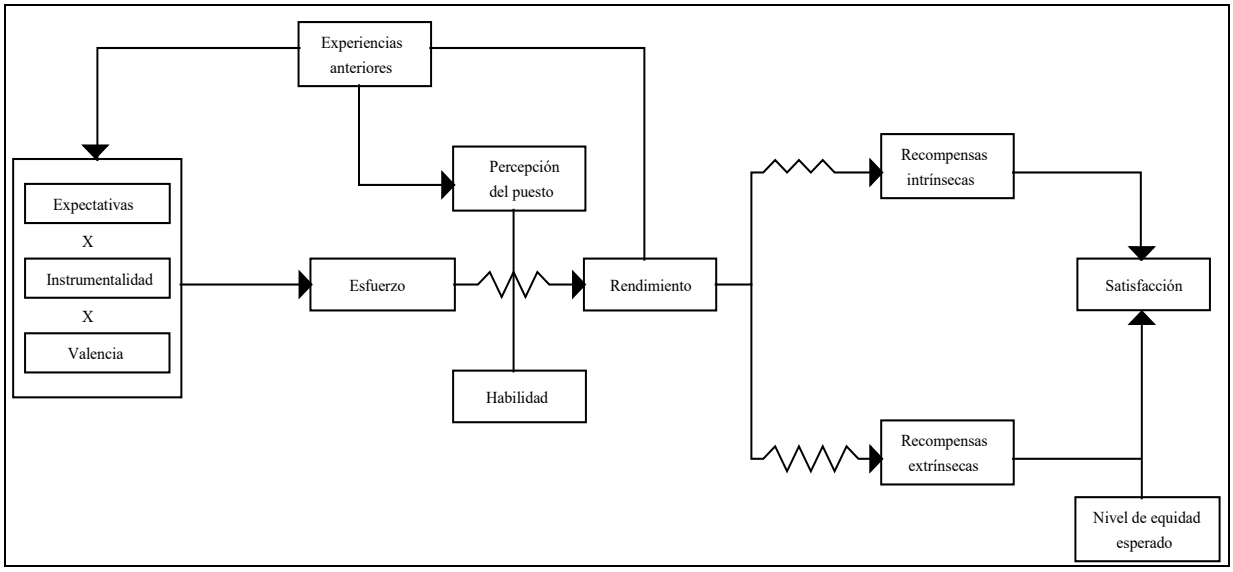


Figura 3.6: Teoría de las expectativas.
Fte.: Elaboración propia.

Para Vroom, el nivel de esfuerzo que un individuo desempeña ante una situación determinada depende de la motivación que dicho individuo sienta en ese preciso momento. A su vez, esta motivación (también denominada *fuerza motivacional*) es el resultado de la combinación multiplicativa de tres elementos distintos: la valencia, la expectativa, y la instrumentalidad.

La **valencia** puede ser definida como la expresión del nivel de deseo que tiene un individuo para alcanzar una meta determinada (Davis y Newstrom, 1991:147), es decir, hace referencia al valor que una persona otorga al hecho de conseguir una recompensa determinada.

Así por ejemplo, si un empleado desea ascender de categoría en su empresa, el hecho de que como consecuencia de cumplir con determinados objetivos obtenga una promoción tendrá una valencia elevada para él. Sin embargo, para otro empleado que no desee cambiar

[4] Citado en Kast y Rosenzweig, 1992. Pág. 310.
[5] Citado en Kast y Rosenzweig, 1992. Pág. 310.

de posición en la empresa, la consecución de dicha promoción no será deseada en absoluto, es decir, la valencia será baja (puede ser incluso negativa), lo cual influirá negativamente en el posterior esfuerzo que tendrá que realizar para alcanzar dicho objetivo.

Así pues, como hemos visto en el ejemplo, una misma recompensa puede tener distinta valencia para dos individuos distintos, pudiendo ser positiva, negativa o nula según el nivel de deseo o indiferencia mostrado por el individuo. Cuanto más (o menos) deseada sea la recompensa, más positiva (o negativa) será la valencia. Esta valencia puede tener un valor que oscile entre +1 y -1. Igualmente, el valor asignado a una recompensa por un mismo individuo puede variar a lo largo del tiempo, ya que la valencia se ve influida por las experiencias anteriores del individuo en situaciones similares, así como por las necesidades cambiantes del mismo.

La **expectativa** hace referencia a la probabilidad de que exista una conexión entre el esfuerzo que realiza el individuo y el rendimiento obtenido como consecuencia de ese esfuerzo (Davis y Newstrom, 1991: 148). Es la probabilidad subjetiva (asignada por el propio individuo), de que el esfuerzo que realiza se verá traducido en el nivel de rendimiento o ejecución deseado por ese mismo individuo. Al venir la expectativa expresada en términos de probabilidad su valor podrá oscilar entre 0 y 1. Su valor será tan próximo a 1 como convencido esté el sujeto de que su esfuerzo le llevará al rendimiento deseado, y tanto más próximo a 0 cuanto menos convencido esté de que la relación esfuerzo-ejecución (o rendimiento) deseado se producirá.

La **instrumentalidad** es la probabilidad subjetiva que el individuo asigna al hecho de que como consecuencia de obtener un nivel de rendimiento o ejecución determinado la empresa le concederá una recompensa de acuerdo con ese nivel de rendimiento (David y Newstrom, 1991: 148). Al igual que la expectativa, la instrumentalidad es una probabilidad y por tanto tomará un valor que oscilará entre 0 y 1.

Si por ejemplo, el empleado ve que las promociones en la organización se basan en el rendimiento de los trabajadores, la instrumentalidad adquirirá un valor elevado para dicho empleado. Si por el contrario, el empleado se da cuenta de que las promociones son el resultado de un proceso totalmente arbitrario por parte de los directivos de la organización, la instrumentalidad tomará un valor reducido para dicho individuo.

Por tanto ahora ya tenemos descritos los tres elementos que influyen sobre la motivación del individuo para realizar un esfuerzo determinado. Pero la mejor manera de acabar de entenderlo es a través de un ejemplo, directamente relacionado con la vida académica del alumno al que va dirigida la presente obra.

El hecho de conseguir el aprobado en una asignatura puede ser considerado una recompensa al esfuerzo del alumno. En este caso, la valencia otorgada por el alumno al logro de la citada recompensa dependerá de su situación particular. La valencia estará más próxima a 1 cuando para un alumno determinado, superar la asignatura suponga la finalización de sus estudios, o cuando de su superación dependa la consecución de un trabajo a corto plazo. El valor de la expectativa dependerá de la probabilidad que asigna el alumno al hecho de que dedicando un número determinado de horas de estudio, será capaz de lograr los conocimientos que le capaciten para responder preguntas relativas a la materia. La instrumentalidad hace referencia a la probabilidad que el propio alumno asigna a que el nivel de conocimientos alcanzado le permitirá superar la prueba establecida por su profesor.

Con todo lo expuesto, podemos concluir que la fuerza motivacional del alumno de cara a la preparación de una determinada asignatura dependerá de la combinación de los tres factores anteriormente señalados. No obstante, el ejemplo supone una simplificación de la

realidad en la medida en que pueden existir, y de hecho existen, otras recompensas además de la obtención del aprobado, unas otorgadas por el profesor (reconocimiento a la labor del alumno) otras que dependen de la actitud y valores del propio alumno (satisfacción por la labor realizada, valor otorgado al conocimiento por sí mismo o a la posibilidad de relacionarse con otros individuos, etc.).

El anterior ejemplo nos muestra perfectamente un hecho: la motivación que debe impulsar a realizar un esfuerzo determinado es función multiplicativa de los tres elementos anteriormente reseñados, valencia, expectativa e instrumentalidad. Esto tiene dos implicaciones importantes para el modelo:

1.- Aunque dos de los tres factores que influyen sobre la motivación sean elevados, si el tercero de ellos tiene un valor reducido, el resultado final de la multiplicación tendrá un valor reducido, lo cual se traducirá en un importante freno a la motivación del individuo ante una situación determinada.

2.- Otra consideración importante a tener en cuenta es que la valencia puede adquirir un valor tanto positivo como negativo. Por tanto, si el individuo no deseaba conseguir una meta la valencia sería negativa. Este hecho es de vital importancia en la relación motivación-esfuerzo ya que debido al carácter multiplicativo anteriormente comentado entre los tres factores, por muy alta que sea la expectativa y por muy alta que sea la instrumentalidad, si el individuo no desea alcanzar una determinada recompensa (valencia negativa), el resultado de tal producto será negativo, lo que implicará la motivación del individuo pero por no realizar el esfuerzo.

> Por ejemplo, si un ascenso basado en el rendimiento de los trabajadores supone un cambio de residencia no deseado por uno de los posibles candidatos, éste puede verse impelido a reducir su rendimiento para no ser ascendido.

Una de las aportaciones más relevantes en el estudio de las actitudes y el rendimiento basadas en la teoría de las expectativas ha sido realizada por Porter y Lawler. Su modelo analiza las relaciones existentes entre el nivel de esfuerzo y el nivel de rendimiento tratando de obtener respuesta a la pregunta de cuáles son los factores que influyen en el individuo para que un nivel determinado de esfuerzo se traduzca en un nivel de ejecución o rendimiento.

Para Porter y Lawler, dos son las categorías de factores más importantes que determinan que el esfuerzo realizado por el trabajador se plasme en un nivel de ejecución adecuado: un grupo de variables que podemos englobar bajo la denominación genérica de habilidad, y otro grupo de variables que denominamos como percepción del puesto o percepción del rol (Alcaide, 1982: 106).

El primer grupo de factores, englobado dentro del concepto genérico de **habilidad,** refiriéndose a una diversidad de variables como son la inteligencia, la destreza, los rasgos de la personalidad, etc. La habilidad hace referencia al conjunto de capacidades que posee un individuo para realizar una tarea determinada. La habilidad y la motivación presentan una

relación multiplicativa sobre el nivel de ejecución o rendimiento ya que si cualquiera de las dos presenta un valor nulo, el nivel de ejecución también lo presentará (Alcaide, 1982: 106).

La falta de capacidad puede subsanarse trasladando al empleado a otro tipo de trabajo, modificando el trabajo para ajustarse a las capacidades del mismo o si se tienen las habilidades requeridas pero falta conocimiento, mediante la formación. Ahora bien, para evitar este tipo de problemas, con carácter previo, debe realizarse una correcta descripción del puesto que permita establecer el perfil del candidato idóneo y cuidar el proceso de reclutamiento y selección.

El segundo factor que influye sobre el nivel de ejecución es el que hemos denominado como **percepción del puesto o percepción del rol**. Este factor hace referencia al concepto que tiene un individuo de cual es el papel que debe desempeñar en la organización y de cómo debe desempeñarlo. Este papel depende de lo que los demás miembros de la organización esperan de él. Su importancia radica en el hecho de que si un individuo no sabe lo que se espera de él, por mucho que ese individuo reúna las capacidades requeridas, el nivel de ejecución no será el adecuado.

La percepción del puesto puede ser precisa si lo que el individuo piensa acerca de qué, cómo y dónde debe realizar el esfuerzo coincide con el punto de vista de los superiores que han de evaluar su rendimiento. Por contra, la percepción del rol será imprecisa si el punto de vista que el individuo tiene sobre dicho aspecto no coincide o es bastante divergente del punto de vista que sus superiores tienen.

Al igual que ocurría con la habilidad, la relación entre la percepción del puesto y el nivel de esfuerzo será también mulitplicativa para determinar el nivel de ejecución. Cabe señalar además que la percepción del puesto no permanece inalterable para el individuo ya que sobre la misma influyen las experiencias anteriores que el individuo tuvo en relación con dicho puesto.

La primera vez que desempeñamos un trabajo, es extraño que el nivel de rendimiento alcanzado sea el deseado aunque nuestro esfuerzo y nuestras habilidades o capacidades sean las adecuadas. En la medida en que nuestros superiores o nuestra propia intuición nos haga ver en qué hemos fallado, en el futuro, el nivel de ejecución obtenido será mucho más próximo al esperado. Por tanto, es importante destacar el carácter cíclico que presenta el proceso experiencias anteriores-percepción del puesto-nivel de ejecución (este hecho está en la figura 3.6).

El paso final de la teoría está denomina representado por la relación entre el nivel de ejecución y la satisfacción del individuo. El *nivel de ejecución o resultado de primer nivel*

puede conducir a lo que Alcaide llama *resultados de segundo nivel: las recompensas*. Estas recompensas pueden perfectamente ilustrado ser extrínsecas o intrínsecas (Alcaide, 1982: 107). Entre las recompensas extrínsecas podemos distinguir la seguridad, el status, la paga, y podemos considerar en general que satisfacen necesidades de bajo nivel.

En el modelo, una línea quebrada une el nivel de ejecución con las recompensas queriendo indicar con ello que están imperfectamente unidas. El hecho de que la línea que une las recompensas extrínsecas con el nivel de ejecución sea más quebrada que la que une a este último con las recompensas intrínsecas es debido a que las primeras presentan un nexo de unión con el nivel de ejecución mucho más débil que las segundas, ya que aunque la propia organización base la concesión de las recompensas extrínsecas en los méritos del trabajador y en su rendimiento, la propia evaluación de dicho rendimiento ya resulta difícil de por sí.

Las recompensas intrínsecas son las que el propio individuo se autoconcede por la ejecución de su trabajo, y se relacionan, generalmente, con las necesidades de superior nivel de la jerarquía de Maslow. Debido a esto, la posibilidad de interferencia entre el nivel de ejecución y la recompensa es mucho menor que en el caso de la extrínseca. Sin embargo, la línea que en el modelo une el nivel de ejecución y las recompensas intrínseca presenta una cierta quebradez debido al hecho de que existen individuos que no perciben ni valoran alto las recompensas intrínsecas (Alcaide, 1982: 107).

Para completar el modelo simplificado sólo nos queda incluir en el mismo la influencia que el **nivel de equidad** esperado por el individuo tiene sobre su satisfacción. La relación entre el nivel de ejecución y la satisfacción se produce a través de las recompensas. En el caso de las recompensas extrínsecas el nexo de unión entre rendimiento y satisfacción es bastante débil y depende del nivel de equidad percibido por el individuo ya que las mismas son otorgadas por la organización de forma ajena al individuo y por tanto éste no tiene control sobre las mismas. En este sentido, el nivel de equidad respecto a la concesión de las recompensas extrínsecas esperado por el individuo (montante de recompensas que dicho individuo siente que debería recibir como resultado de su nivel de ejecución) será el factor que, en último término, hará que dichas recompensas se traduzcan en un nivel de satisfacción mayor o menor

Sin embargo, la influencia de las recompensas intrínsecas sobre el nivel de satisfacción es directa, por el hecho de ser administradas por el propio individuo, lo que las constituye en factores altamente motivadores del individuo (Alcaide, 1982: 107). Por tanto y basándonos en este razonamiento, las organizaciones podrían aprovechar esta circunstancia diseñando puestos de trabajo que permitan conseguir recompensas intrínsecas, lo cual

incentivaría de forma extra al individuo y por ende, permitiría a la organización obtener un rendimiento superior[6].

Con este último paso queda explicada la totalidad del modelo de la teoría de las expectativas. Pero respecto a esta última parte del modelo, podemos establecer una estrecha relación entre la misma y un fenómeno que ha tenido lugar en la mayoría de las organizaciones en estos últimos tiempos: la utilización de una técnica de intervención organizativa como el enriquecimiento del trabajo.

Con objeto de facilitar la comprensión de los conceptos que acabamos de exponer, volveremos a utilizar un ejemplo:

Siguiendo con el ejemplo del alumno, anteriormente expuesto, la percepción del rol haría referencia a la idea que tiene el alumno tanto de lo que el profesor considera que es necesario aprender, como de la forma en que el mismo profesor considera que deben ser plasmados estos conocimientos. La habilidad hace referencia a las aptitudes (innatas y aprendidas) del alumno para memorizar, comprender y relacionar los contenidos expuestos por el profesor, y responder así adecuadamente a las preguntas planteadas por el mismo. Por último, la percepción de equidad deriva: respecto a la recompensa extrínseca (el aprobado) de la justicia percibida por el alumno ante las calificaciones otorgadas por el profesor, (es decir, si considera que el profesor califica en función de los méritos demostrados o lo hace de forma aleatoria, o en función de preferencias personales); respecto a la recompensa intrínseca (satisfacción por un trabajo bien hecho y por los conocimientos adquiridos), dado que es el propio alumno el que se otorga dicha recompensa, no se verá afectada directamente por el comportamiento del profesor. Otra cosa es que el profesor logre transmitir la importancia de alcanzar estos conocimientos o estructure el trabajo en el aula de forma que pueda resultar más gratificante para el alumno, aumentando la posibilidad de la existencia de recompensas intrínsecas.

Así pues, el modelo de las expectativas es una herramienta valiosa para ayudar a los directivos a pensar en los procesos mentales a través de los cuales se da la motivación humana. Bajo este modelo, los individuos no actúan únicamente debido a fuertes impulsos, necesidades no cubiertas o la aplicación de recompensas y castigos. Las personas deben verse como individuos pensantes cuyas ideas, percepciones y estimaciones de probabilidad influyen ampliamente en su comportamiento. Asimismo, el modelo valora también la dignidad humana (Davis y Newstrom, 1991: 153).

No obstante, esta teoría no está exenta de problemas y críticas, de entre las cuales podemos destacar las siguientes:

1- El modelo es extremadamente complejo ya que para poder predecir la motivación de un individuo ante una situación de trabajo determinada, el directivo debería conocer perfectamente el valor de los distintos elementos que intervienen en el proceso de motivación, y dado el carácter subjetivo y netamente personal que dichos valores tienen para cada individuo, sería prácticamente imposible que una persona fuera capaz de realizar tales cálculos.

2- También se ha puesto en duda el carácter multiplicativo que tienen los tres elementos que influyen sobre la motivación del individuo y en última instancia, sobre el nivel de esfuerzo desempeñado.

[6] La problemática del diseño y rediseño de puestos de trabajo no será desarrollada en este punto puesto que será tratada en profundidad en el tema 9 de la presente obra.

3- Dada la complejidad del modelo, es imposible de utilizar en una situación real de trabajo, lo cual supone una reducción muy importante de su campo de aplicación. Como dicen Davis y Newstrom, "el modelo necesita ser más completo y, al mismo tiempo, seguir siendo lo suficientemente práctico para que lo utilicen los gerentes" (Davis y Newstrom, 1991: 154)

3.3.- RECOMPENSAS Y CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO

Cabe señalar que la relación empleado-organización va generalmente mucho más allá de lo que se refleja explícitamente en el contrato formal de empleo que establece el trabajo que ha de ser realizado y la recompensa que ha de recibirse. El inicio de la relación crea una expectativa recíproca, "un entendimiento tácito entre individuo y organización, en el sentido de que una vasta gama de derechos, privilegios y obligaciones consagradas por el uso, serán respetadas y observadas por las dos partes", es lo que se denomina "contrato psicológico" (Chiavenato, 1988: 98).

En esta relación de intercambio si el individuo cree que sus esfuerzos personales son superiores a las recompensas percibidas se encontrará insatisfecho y será propenso a reducir el nivel de esfuerzo e incluso a abandonar la organización si le es posible. Como señalan Davis y Newstrom (1991: 54) "si la organización cumple el contrato económico pero no el psicológico, los trabajadores tienden a tener bajo rendimiento y menor satisfacción en el trabajo en vista de que no logran sus expectativas". Del mismo modo la organización siempre espera que la contribución de cada empleado supere el coste de mantenerlo en la organización. La fuente de muchas dificultades derivan de la falta de sinceridad de los individuos a la hora de decir abierta y claramente qué quieren y qué necesitan y de la ausencia de acuerdos explícitos y claros sobre obligaciones y contraprestaciones.

Muchas veces la relación entre individuo y organización es tensa y conflictiva en lugar de ser cooperativa y satisfactoria. La responsabilidad de esta situación recae en muchas ocasiones en las organizaciones cuando:

- Imponen a los individuos una serie de tareas que no presentan oportunidades para la manifestación de responsabilidad, autoconfianza e independencia, ni la utilización plena de sus habilidades[7].

[7] La problemática del diseño y rediseño de puestos de trabajo será tratada en el tema 6 de la presente obra.

- Este problema se agrava cuando no se realiza una correcta valoración de los diferentes cargos existentes en la organización que garantice una correcta selección, el establecimiento de un sistema retributivo equitativo, etc.[8].
- Miden su desempeño o rendimiento según unos criterios desconocidos, poco claros o subjetivos, en lugar de establecer un sistema de evaluación de rendimiento sistemático, que permita la recopilación de información periódica de forma estructurada y el perfecto conocimiento por parte del empleado de su rol y de cuales son los objetivos a alcanzar[9].
- Establecen sistemas de recompensas no acordes con las necesidades sentidas por sus empleados al no realizar un seguimiento de las mismas, cayendo en la generalización de opiniones subjetivas (fenómeno de la autorreferencia).
- No establecen canales de comunicación adecuados lo que se encuentra en la raíz de diferentes problemas como son: la incorrecta percepción del rol, el desconocimiento de las necesidades de los empleados, la imposibilidad de una participación efectiva de todos los miembros de la organización, dificulta el establecimiento de un compromiso de los trabajadores con su organización, etc.

3.3.1.- Principales recompensas en manos de la dirección

La importancia de las recompensas radica en su capacidad para conseguir un adecuado nivel de satisfacción por parte de los empleados. Una mayor satisfacción en el trabajo incrementa el rendimiento, reduce los conflictos y el estrés, aumenta el compromiso con los objetivos de la organización, reduce la rotación, el absentismo y los retrasos, mejora la comunicación y la coordinación, etc.

En los modelos de motivación anteriormente desarrollados hemos señalado someramente los principales factores motivacionales, es decir, recompensas que por su capacidad para satisfacer necesidades humanas pueden determinar, en cierta medida, el comportamiento del individuo. Hasta ahora hemos diferenciado entre factores satisfactores e insatisfactores, motivaciones intrínsecas y extrínsecas, y en el presente apartado queremos concretar un esquema de las principales recompensas que pueden ser ofrecidas por la empresa a sus empleados.

Previamente al análisis de los diferentes tipos de recompensas queremos señalar, siguiendo a Katz y Kahn (1970: 398-399), como condiciones principales para que las

[8] La valoración de puestos de trabajo y la evaluación del rendimiento se comentan en el tema 5.

recompensas puedan funcionar adecuadamente, el que sean percibidas claramente como suficientemente grandes a fin de justificar el esfuerzo adicional necesario para conseguirlas; como directamente relacionadas al desempeño solicitado y ser concedidas inmediatamente después del desempeño; y como equitativas por la mayoría de los miembros del sistema, muchos de los cuales no las recibirán.

Las **retribuciones salariales**, tanto las asignadas al cargo, como aquellas que derivan de incentivos al rendimiento, a la calidad o al conocimiento, constituyen una de las principales fuentes de motivación extrínseca. No nos extenderemos en el desarrollo de esta forma de compensación, dado que será tratada específicamente en el capítulo dedicado a los sistemas salariales. Para Handy (1993: 33-36), lo que importa no es el dinero en sí, sino para lo que sirve, es una pista que conduce a otros motivos. Generalmente es un medio para satisfacer necesidades básicas, pero también puede servir como medida del éxito empresarial, por ejemplo. Las encuestas realizadas sobre las fuerzas motivacionales revelan que los trabajadores no suelen situar al dinero en una posición relevante. Cada persona tiene una especie de lista privada de lo que le pide a la vida, no obstante existe una prioridad común, cubrir unas necesidades indispensables para lo que se requiere dinero. Una vez cubiertas, se buscarán oportunidades de crear algo, de alcanzar la fama, riqueza, independencia, reconocimiento, responsabilidad, etc.

Estos incentivos salariales constituyen tan sólo una parte, aunque considerable, las compensaciones directas que la organización ofrece a sus miembros. Otra parte, la constituyen los **beneficios y servicios sociales** a disposición de los empleados, que en opinión de Chiavenato (1988: 415) pueden constituir "un esquema integrado capaz de minimizar aquellos factores ambientales o higiénicos descritos por Herzberg". El propio Chiavenato divide los diferentes beneficios y servicios sociales según sus objetivos en asistenciales, recreativos y suplementarios, clasificación que representamos en el cuadro 3.2.

TIPOS DE BENEFICIO		
ASISTENCIALES	**RECREATIVAS**	**SUPLEMENTARIAS**
• Asistencia médico-hospitalaria • Asistencia odontológica • Asistencia financiera • Reembolso de medicinas • Asistencia educacional • Asistencia jurídica • Servicio social y conserjería • Cooperativas de consumo y economatos • Seguros de vida en grupo subsidiado	• Gremio o club • Centros recreativos • Actividades deportivas y culturales • Promociones y excursiones programadas • Subvenciones asistencia a eventos culturales • Etc.	• Comedores de empresa • Bar y cafetería en local de trabajo • Máquinas expendedoras de bebidas • Transporte subsidiado al personal • Estacionamiento privado • Etc.

• Suplementación de jubilación • Remuneración por tiempo no trabajado • Etc.		

Cuadro 3.2.- Tipología de beneficios sociales.
Fte,: Chiavenato, I., 1988, pág. 416.

La utilización de estos incentivos puede suponer una serie de beneficios tanto para la empresa como para el individuo. La empresa puede beneficiarse de una mejor imagen y un mejor ambiente de trabajo que le permitan reducir la rotación, el absentismo y los retrasos injustificados, facilitar los procesos de reclutamiento y selección del personal, reducir las quejas de los empleados, mejorar su imagen en la comunidad, etc. Los empleados, pueden ver aumentada su satisfacción en el trabajo, mejoradas sus relaciones interpersonales, y, en definitiva, estas compensaciones contribuyen a su desarrollo personal y a su bienestar individual.

Las actuaciones relativas a seguridad e higiene en el trabajo, se dirigen al establecimiento de unas condiciones personales y ambientales de trabajo indispensables para garantizar el adecuado nivel de salubridad y dignidad en el puesto de trabajo. Están por tanto directamente relacionadas con los llamados factores higiénicos o insatisfactores de Herzberg. Chiavenato (1988: 424) realiza una distinción entre tres grupos de condiciones que afectan a la **higiene en el trabajo**: el primer grupo reúne aquellas condiciones de naturaleza física como la iluminación, el ruido, la temperatura, humedad, etc., un segundo grupo recoge todas aquellas referidas al horario de trabajo, tiempos de descanso permitidos, etc. y, por último, un conjunto de condiciones sociales referidas a la organización informal, el status, etc. No obstante, en la actualidad, el énfasis se pone de manera casi exclusiva en las condiciones físicas del trabajo.

Bajo el epígrafe de **seguridad en el trabajo** se engloban un "conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas, empleadas para prevenir los accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente, e instruir o convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas" (Chiavenato, 1988: 429). La seguridad en el trabajo engloba por tanto, tres áreas de actuación: prevención de accidentes, prevención de robos y prevención de incendios.

La **participación** en la organización es muy importante en la vida de las personas dado que, por una parte, las conduce a relaciones con otras personas facilitando la cobertura de las necesidades sociales o de relación, y por otra, puede permitir satisfacer necesidades de estima y autorrealización merced a la asunción de mayores responsabilidades y la posibilidad

de realizar aportaciones a la organización diferentes y de mayor entidad que la simple ejecución de una serie de tareas normalizadas. Esta participación puede requerir cambios fundamentales en muchos valores tradicionales, es decir, en la cultura[10], el rediseño de las estructuras organizativas y la alteración del ambiente de relaciones trabajador-organización.

Davis y Newstrom (1991: 275) señalan que "la participación tiende a mejorar la motivación porque los empleados se sienten más aceptados y comprometidos en las situaciones de trabajo. Su autoestima, la satisfacción en el trabajo y la cooperación con los superiores pueden mejorar de manera considerable". Ahora bien, no todos los empleados sienten la misma necesidad de participar; cuando la participación real supera estas necesidades el nivel de satisfacción se reduce en tanto que el estrés y la ansiedad hacen su aparición.

Schaffer (1992) destaca como uno de los handicaps más importantes para la obtención de niveles de rendimiento óptimos, la escasa aptitud de los directivos para establecer altas expectativas de resultados. En opinión del autor, a la mayoría de las personas les gusta trabajar en un ambiente orientado hacia los resultados, sobre todo cuando participan en la determinación de los objetivos a alcanzar y pueden responsabilizarse de los mismos. Por ello, el establecimiento de un sistema de Dirección por Objetivos puede resultar clave para la obtención de mejoras en la organización. Peace (1992) señala la necesidad de que los directivos se hagan vulnerables a la crítica y a la desaprobación de sus subordinados, tratando a éstos últimos como personas dignas y valiosas. Ello puede facilitar la apertura de canales de comunicación, hacer creible al directivo y establecer las bases para la cooperación basada en el respeto mutuo y el compromiso con los objetivos de la organización.

El **rediseño de puestos de trabajo** es generalmente una condición necesaria, si bien no suficiente, para garantizar la participación del trabajador. Además puede proporcionar a los empleados la posibilidad de realizar tareas más variadas, significativas, de mayor responsabilidad y con mayores posibilidades de desarrollo profesional e interacción con otros individuos. De este modo se puede garantizar, al menos parcialmente, la satisfacción de ciertas necesidades (sociales, de estima y autorrealización). Mientras el individuo demuestre habilidades, conocimientos, capacidades y destrezas, junto con su aptitud para aprender y un deseo de asumir responsabilidades, la organización debe responder, en la medida de sus posibilidades, planteando al trabajador la realización de tareas con un contenido tal que impliquen siempre un desafío para el empleado.

[10] El cambio cultural y sus implicaciones pueden estudiarse en el tema 4 de este libro.

Ello implica a *contrario sensu* que siempre existirán trabajadores que no estén preparados ni deseen asumir mayores responsabilidades, para los cuales los puestos de trabajo deberán ser de una gran simplicidad. Como señala Louart (1994: 237) "Para las actividades debemos garantizarnos de que las cargas físicas y psíquicas son razonables, o sea, ni demasiado altas ni demasiado bajas. De no ser así, hay riesgos de accidentes, de estrés, de perturbaciones en las relaciones o de desmotivación"[11].

Un aspecto importante relacionado con la participación es el de la **comunicación**. Una buena comunicación ascendente y descendente favorece la correcta percepción del rol por parte del empleado, le facilita información significativa acerca del nivel de rendimiento alcanzado y de los criterios utilizados para su valoración, permite detectar problemas de falta de habilidad que puede ser subsanados con una adecuada selección, formación, cambio de actividad, etc., puede permitir conocer las necesidades, sentimientos y valores de los empleado y, por tanto, las recompensas que han de ser ofrecidas por la organización, puede hacer evolucionar ciertas actitudes y permitir una mejor comprensión de los objetivos empresariales. Además, si los empleados están al corriente de los problemas y de las necesidades de cambios en la organización, su respuesta será generalmente mucho más favorable.

Es necesario el compromiso de la cabeza visible de la organización con la creación de unas vías de comunicación bidireccional bien definidas "que abarquen a toda la plantilla, con el objetivo de motivar, integrar y desarrollar unos valores comunes entre todo el personal o público interno de la organización" (Corrales, 1994: 90).

Davis y Newstrom (1991: 83) señalan que "cuando la comunicación es eficaz, tiende a alentar un mejor desempeño y promueve la satisfacción en el trabajo. Los empleados conocen mejor su trabajo y se sienten más comprometidos con él". Horovitz (1993: 47) en relación a las cada vez más importantes estrategias de calidad, considera que hay que vender la calidad del servicio a los empleados antes de hacerlo con los clientes puesto que un empleado escéptico sería incapaz de convencer a un cliente y que las campañas de comunicación pueden estimular el orgullo y el placer de contribuir al éxito de la empresa.

No obstante, la sobrecarga de comunicación tampoco es buena, puede abrumar a los empleados sin mejorar la comprensión de las cosas. Debe proporcionarse únicamente información significativa y en el momento oportuno para la tarea y los intereses de los empleados. La celeridad con lo que se responde a comunicaciones ascendentes es crucial en la

[11] Los problemas relativos al diseño y rediseño de puestos serán tratados con mayor amplitud en el tema 6 de la presente obra.

medida en que, si se contesta rápidamente se estimula la generación de nuevos mensajes, y si no se contesta o se tarda demasiado en contestar se puede reducir significativamente cualquier posibilidad futura de comunicación ascendente.

Ahora bien, no debemos olvidar que continuamente estamos enviando mensajes a través de la acción y la falta de acción, mensajes que tienen una capital importancia como nos señala la sabiduría popular "un hecho vale más que mil palabras". Si un directivo deja de elogiar el trabajo bien hecho, o no proporciona los medios prometidos está enviando un mensaje desmotivador.

Por último, queremos destacar la importancia de llevar a cabo planes formativos que potencien la identificación de la plantilla con su empresa haciendo comprender a los empleados la importancia de sus tareas y la satisfacción que puede derivar de un trabajo bien hecho. Estos planes también deben procurar formar a los directivos en aptitudes para motivar a través del reconocimiento, la comunicación y un cambio en el estilo de liderazgo que facilite la participación[12].

3.3.2.- La calidad de vida en el trabajo

Directamente relacionado con el concepto de motivación aparece el concepto de **calidad de vida laboral**, que hace referencia al entorno, el ambiente que se respira en una organización. La importancia de este concepto es vital en la medida en que sobre este clima influirán todas las medidas que la organización plantee para motivar a sus empleados, y al mismo tiempo, este ambiente incidirá significativamente sobre la viabilidad o no de las medidas de motivación adoptadas.

Sobre esta calidad de vida inciden tanto aspectos intrínsecos (tipo de trabajo, forma de ejecución, estilo de liderazgo, responsabilidad, etc.) como factores extrínsecos (seguridad, higiene, espacio, molestias, etc.). Por ello podemos afirmar que este concepto se relaciona tanto con aquellos factores que tratan de garantizar un ambiente físico de trabajo y unas compensaciones adecuadas, como con aquellos de los que derivan elementos motivacionales intrínsecos (enriquecimiento, trabajo en grupo, participación, etc.).

La preocupación por la calidad de vida laboral se inició a partir de la década de los sesenta merced a una creciente preocupación en torno a la naturaleza poco recompensante del trabajo y la evidencia de una decreciente satisfacción en el trabajo. Según Kast y Rosenzweig

[12] Un ejemplo de plan formativo como el citado puede verse en Sáenz (1995) "Formar en aptitudes para motivar: la experiencia del hotel Husa Princesa". Capital Humano, nº 80, julio-agosto 1995, pp. 10-18.

(1992:682), la calidad de vida laboral percibida no responde a las expectativas de muchos empleados. Ello es más bien debido a las crecientes aspiraciones de una masa laboral cada vez más formada que al hecho de que la situación objetiva haya empeorado. Generalmente esta incluso ha mejorado en los últimos años. Stanton (1989: 118), alude al fenómeno de la "psicología de la titulación" para explicar este hecho. Este fenómeno tiende a crear "amplias expectativas de que todos merecen ciertos beneficios, privilegios y derechos sin haber realizado necesariamente demasiado esfuerzo" únicamente por el hecho de haber obtenido una titulación.

La búsqueda de la calidad de vida laboral es entendida de diversas formas. Para algunos implica la democracia industrial o la cogestión derivada de la creciente participación de los empleados en la toma de decisiones. Para otros implica una serie de esfuerzos tendentes a mejorar la productividad a través de una mejora del sistema psicosocial. Otros consideran que se basa en un reparto más equitativo de los beneficios empresariales y la mejora de las condiciones de trabajo. También se considera que su fundamento se encuentra en la sustitución de puestos de trabajo superespecializados por puestos de trabajo enriquecidos o en la creación de grupos semiautónomos de trabajo. Finalmente otros apuntan a la necesidad de cambiar toda la cultura organizativa[13] con objeto de humanizar el trabajo (Kast y Rosenzweig, 1992: 692).

Wherter y Davis (1987: 346) señalan que “los esfuerzos por mejorar la vida laboral constituyen labores sistemáticas que llevan a cabo las organizaciones para proporcionar a los empleados una oportunidad de mejorar sus puestos y su contribución a la empresa, en un ambiente de mayor confianza y respeto” procurando “conocer las ideas que esas personas pueden aportar”. Las bases fundamentales de la CVL son su preocupación por los efectos del trabajo sobre la gente, su preocupación por la eficiencia y eficacia organizativa, y la idea de la participación de los empleados en la solución de problemas y toma de decisiones. Existen razones para pensar que la mejora de la CVL es perfectamente compatible con una mejora de la eficiencia y eficacia en la medida en que una mayor satisfacción en el trabajo puede ser seguida por un mejor desempeño de las tareas.

El apoyo e incluso la iniciativa de la alta dirección constituye un prerrequisito imprescindible para el éxito de los programas que se proponen mejorar el entorno laboral. Estos programas de CVL tratan temas como:

- El desarrollo de la solución de problemas relacionados con la participación

[13] El problema relativo a la cultura y al cambio cultural será tratado en el tema 4 de la presente obra.

- La creación de grupos semiautónomos de trabajo
- La ampliación y el enriquecimiento de puestos de trabajo
- El desarrollo de sistemas justos de recompensas, individuales o de grupo que reconozcan el rendimiento
- La mejora del ambiente general de trabajo a través de cambios en el diseño, equipos, horarios, condiciones físicas, etc.

Louart (1994: 234) señala que "el marco de trabajo se percibe cada día más como un terreno propicio a la negociación". Cada vez más el tiempo de trabajo, los horarios, las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, el acceso a determinada información, la propia organización del trabajo, etc. son objeto de acuerdos con los representantes de los trabajadores.

La Problemática del estrés:

El **estrés** tiene un efecto negativo sobre la CVL, la salud y el rendimiento. Los costes que se derivan para la empresa a consecuencia del estrés son muy importantes y son consecuencia de la ineficiencia derivada del absentismo, retrasos, rotación, poca concentración, etc. No obstante, un nivel de estrés mínimo es necesario para evitar la apatía en la organización y garantizar que la tarea plantea el reto suficiente. Cuando el nivel de estrés es demasiado bajo las personas se aburren y cuando es demasiado elevado se sienten sobrecargados.

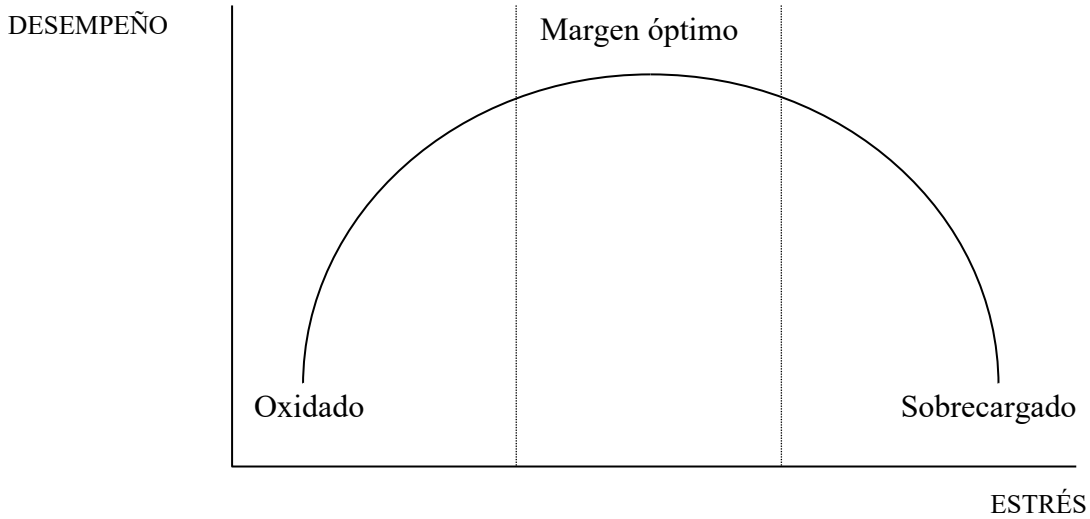


Fig. 3.7 Estrés y desempeño.
Fte.: Adaptado de Kast, F. E. y Rosenzweig J. F.,1992; pág. 695.

Kast y Rosenzweig (1992: 695) señalan la existencia de diversas fuerzas que pueden ser consideradas estresadoras en las organizaciones. Entre las mismas cabe destacar las relacionadas con el ambiente físico del trabajo (iluminación insuficiente, ruido excesivo, temperaturas extremas, contaminación del aire, etc.), las asociadas con las cualidades del trabajo (ritmo de trabajo, carga excesiva o insuficiente de trabajo, excesiva o insuficiente variedad y los conflictos de rol). Pueden añadirse a las mismas las inquietudes relacionadas con la estabilidad en el empleo y las recompensas, los reglamentos excesivamente detallados, las presiones excesivas por parte de la dirección, las opiniones negativas, la necesidad de adaptarse a cambios frecuentes, etc. Los síntomas del estrés pueden tratarse de diferentes formas (Kast y Rosenzweig, 1992: 696):

- Ayudando a los individuos que sufren sus efectos ofreciendo atención a la salud o mediante servicios de asesoría.
- Cambiando la vulnerabilidad y mejorar las habilidades del individuo para enfrentar la situación (mejor alimentación, más ejercicio, correcta administración del tiempo, relajamiento, etc.).
- Atacando las causas básicas, eliminando o mitigando los estresores del ambiente de trabajo. Mejora algunas condiciones físicas puede ser relativamente sencillo, por contra, modificar la cultura organizativa o el estilo de liderazgo[14] puede resultar tremendamente complicado.
- Por último, los propios trabajadores necesitan desarrollar medios para la autoadministración del estrés, reconociendo sus propias limitaciones y sus principales estresores.

Dados los distintos efectos que los estresores tienen sobre los individuos, se ha de poner atención en los medios individuales para tratar de garantizar el nivel adecuado de estrés para todos los empleados.

Un tema de particular importancia radica en la necesidad de adaptarse a los cambios en la organización. Ello es así porque en un ambiente tan competitivo, globalizado y sujeto a cambio como el actual, las organizaciones se hacen cada vez más complejas, más dinámicas y, por lo tanto, más cambiantes. Algunos de estos cambios profundos se han vuelto muy comunes, fusiones, adquisiciones, reestructuraciones, acuerdos de cooperación, etc.

El cambio, el hecho de enfrentarse a lo desconocido, plantea al trabajador nuevos retos a afrontar, que pueden suponer un acicate para el mismo si existen posibilidades de desarrollo

profesional, pero que con toda seguridad producen también ansiedad y situaciones estresantes. En muchas ocasiones los trabajadores perciben los cambios como obstáculos a sus expectativas o estrategias personales, o una amenaza que pueda hacer peligrar sus derechos adquiridos o incluso su empleo si carecen de las competencias requeridas por las nuevas tareas. El primer paso que debe dar toda organización consiste en conocer los motivos de las reticencias y oposiciones a los cambios.

La organización debe procurar los mecanismos que permitan al empleado ampliar sus competencias profesionales y acostumbrarse a que el contenido de su trabajo cambie, puesto que si un trabajador llega a ver éste hecho como un reto insuperable, se volverá hostil o, cuanto menos, pasivo y descenderá su nivel de motivación y su rendimiento. No debemos olvidar que para que determinados cambios puedan llevarse a cabo se necesita la colaboración activa de los trabajadores y ello sólo se conseguirá con la debida información y formación que desmitifique la complejidad y una compensación que se corresponda con los esfuerzos realizados por los mismos. Concierne por tanto a la organización planificar el cambio y ofrecer los necesarios medios de participación en la gestión del ajuste a los empleados. Conforme vaya aumentando su grado de implicación, la resistencia de los empleados irá cediendo y dando paso a un sentimiento de responsabilidad que les llevará a resolver por sí mismos cierto número de dificultades.

Por último, cabría hacer dos observaciones, siguiendo a Marquínez y Ayala; por un lado, "Las repercusiones del estrés en la empresa van desde el deterioro del ambiente de trabajo, pasando por un incremento de las tasas de absentismo y accidentabilidad, hasta la rotación excesiva u otras formas de retirada del trabajo; lo que supone mayores costes de producción, disminución de la competitividad y funcionamiento del personal por debajo de su potencial" (Marquínez. y Ayala, 1995: 37-38). Finalmente, matizar que "cabe suponer, coincidiendo con la O.I.T., que las empresas que probablemente tengan más éxito en el futuro serán las que ayuden a los trabajadores, y especialmente a los directivos, a hacer frente al estrés y recondicionen el lugar de trabajo para adaptarlo mejor a las aptitudes y aspiraciones humanas" (Marquínez y Ayala, 1995:39).

3.4.- SISTEMA DE STATUS Y FUNCIONES

[14] Respecto a la problemática del liderazgo recordar lo visto en el tema 1. La importancia de la cultura y de los fenómenos de cambio cultural puede verse en el tema 4 de la presente obra.

Para la consecución de una efectiva coordinación del esfuerzo humano en las Organizaciones se requiere, además del entendimiento del comportamiento individual, un conocimiento considerable de todos los aspectos referentes al medio organizativo. Los sistemas de status y rol representan dos conceptos fundamentales a este respecto[15].

El **Status** se refiere a la clasificación o estratificación de los individuos de un sistema social, implica un grado de prestigio o reconocimiento y establece relaciones de superior-inferior. Para Davis y Newstrom (1991: 65) el status constituye "el rango social dentro del grupo. Es un símbolo de la magnitud del reconocimiento, el respeto y la aceptación concedidos a una persona". Siguiendo a Kast y Rosenzweig (1992: 320 y ss.) podemos distinguir entre status social y organizacional.

También puede distinguirse entre status personal, que deriva de las propias cualidades y rendimiento de un individuo y status posicional, que se le atribuye por la posición que ocupa en la organización o sistema social considerado. Por último puede diferenciarse entre status activo y latente, que deriva del hecho de que un mismo individuo puede ocupar diversas posiciones y desempeñar diversos roles en diversas organizaciones en diferentes momentos del tiempo.

<table>
<tr><td rowspan="2">Status Social: se refiere a la clasificación en una comunidad o sociedad y se basa en factores como la edad, fuerza, tamaño, sabiduría, relaciones familiares, ocupación personalidad, etc.</td><td>Status Atribuido: sería aquél con el que una persona nace independientemente de sus atributos personales</td></tr>
<tr><td>Status Alcanzado: representa el que una persona es capaz de lograr, fundamentalmente a través del prestigio ocupacional. Las habilidades individuales unidas a la educación representan los medios fundamentales para lograr una posición específica en el sistema social.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Status Organizativo: se refiere básicamente a la posición jerárquica específica dentro de una organización en particular. Dicha posición otorga una serie de derechos o privilegios y plantea también una serie de restricciones o limitaciones.</td><td>El Status Jerárquico es con frecuencia muy explícito, quedando bien definido en los organigramas.</td></tr>
<tr><td>Status Funcional que se refiere a la labor o función particular que un individuo desempeña, es más explícito y dependiente del sistema de valores y percepción de un evaluador particular.</td></tr>
</table>

Cuadro 3.3.- Tipología de status.
Fte. Basado en la definición de Kast F. E y Rosenzweig, J. E., 1992, págs. 320-323

Davis y Newstrom (1991: 68-69) destacan como principales fuentes de status: educación, nivel del puesto, destrezas del individuo, habilidades en el trabajo, tipo de trabajo desempeñado, sueldo, antigüedad, edad, el método de pago y las condiciones de trabajo, etc. Resulta evidente la existencia de una gran correlación entre muchas de estas fuentes.

[15] En la exposición del presente apartado seguiremos fundamentalmente a Kast y Rosenzweig (1992: 319-344)

En las Organizaciones, la necesaria acción cooperativa requiere de una división del trabajo tanto a nivel horizontal (por función) como vertical (distintos niveles jerárquicos). El sistema de Status es un medio idóneo para la organización de los esfuerzos individuales al ofrecer un marco de referencia dentro del cual los individuos pueden relacionarse entre ellos. De esta forma facilita tanto la comunicación como la aplicación de sistemas de autoridad y responsabilidad.

No obstante, los sistemas de status crean a su vez muchos problemas. En la mayoría de las organizaciones la jerarquía es piramidal y suele estrecharse muy rápidamente en la cima. Si se sobrestima el status, aquellos miembros de la organización que no tengan éxito en lo que se refiere a alcanzar un nivel de status elevado pueden llegar a frustrarse de tal manera que resulten antifuncionales para las necesidades futuras de la empresa.

El concepto de **Rol** se relaciona con las actividades que ha de realizar un individuo en una posición particular en el seno de la sociedad o cualquier organización del tipo que sea. Podemos por ello definirlo como el conjunto de comportamientos y actitudes que se esperan de quien ocupa una posición particular en la organización, independientemente de cual es la persona concreta que ocupa dicha posición. Establece un límite a los diferentes patrones de comportamiento o expresiones de la personalidad que pueden darse en una situación en particular (Kast y Rosenzweig, 1992: 320).

Su importancia radica en que "las actividades de gerentes y trabajadores están guiadas por sus percepciones del papel, es decir, la manera en que piensan que deben actuar en sus propios puestos y cómo lo harán otros en los suyos (Davis y Newstrom, 1991: 62).

El Rol representa el aspecto dinámico del status al establecer lo que un individuo ha de hacer a fin de justificar la posición que ocupa en una organización. Puede tratarse de definir el rol a través de las descripciones de puestos que señalan las actividades y responsabilidades de un puesto en particular, así como la forma en que éste se relaciona con otros puestos similares en la organización. En la mayoría de los casos los roles no son definidos de una forma tan explícita y sin embargo parecen ser comprendidos por los miembros de la organización.

Los individuos desempeñan generalmente muchos roles simultáneamente (**roles múltiples**), que se corresponden con las posiciones múltiples que un individuo puede ocupar en varios escenarios institucionales. Sin embargo, por lo general, sólo uno está activo en un momento en particular. Una cosa distinta son los **conjuntos de roles** con lo que nos referimos

a las diversas orientaciones o roles específicos que el desempeño de un puesto específico en una organización pudieran requerir[16].

La precisión en lo que se refiere a la **percepción del rol** tendrá un impacto definitivo en la eficiencia y la eficacia de las organizaciones. Si una tarea es incorrectamente percibida, el resultado de la ejecución de la misma puede resultar decepcionante desde el punto de vista organizacional. En este caso la diferentes valoraciones del esfuerzo desarrollado, llevada a cabo por el individuo y la de su rendimiento o productividad realizada por la empresa llevarían asociadas diferencias entre las expectativas de recompensa y las realmente percibidas lo que podría llevar a la desmotivación de los empleados. Como señalan Davis y Newstrom (1991: 65) "cuando existe conflicto y ambigüedad de papeles, casi siempre se produce una pérdida de satisfacción en el empleo y el compromiso y quedan necesidades sin satisfacer en la organización.

La tarea puede ser incorrectamente percibida por la existencia de diferencias significativas entre las informaciones e influencias que los transmisores de rol pretenden transmitir y lo que el individuo realmente recibe dado que esto último vendrá influenciado por sus características personales del individuo en cuestión (forma de percibir, valores, actitudes, experiencias anteriores, etc.)[17]. A consecuencia de ello, el individuo en cuestión puede creer sinceramente que está realizando realmente lo que se espera de él y sin embargo no satisfacer las expectativas de los transmisores (generalmente sus superiores).

Ahora bien, una actividad o rol asociada a un puesto en particular puede ser percibida por la persona que lo ocupa con gran precisión y sin embargo tener un rendimiento insuficiente que se debería en este caso, bien a la falta de una capacitación suficiente, bien a problemas de falta de motivación. El comportamiento o desempeño real del puesto además de por la percepción del rol y la propensión del individuo a actuar de una forma determinada, vendrá influenciado por las personas con las que interacciona en el desempeño de los diferentes roles asociados a la posición particular que ocupa en la organización.

En el cuadro que presentamos a continuación se recogen los principales conflictos que, en relación con el concepto de rol, pueden aparecer:

[16] En el primer tema podemos encontrar un ejemplo de conjunto de roles en los desempeñados por el directivo (interpersonales, informativos y de decisión).
[17] Recordemos aquí lo expuesto en el primer apartado de este tema sobre el fenómeno de la percepción selectiva.

Conflicto Persona-rol	El conflicto ocurre cuando los requerimientos del rol violan o entran en contradicción con las necesidades, valores o capacidades de los individuos. Aunque el conflicto persona-rol puede ocurrir a cualquier nivel aumenta la posibilidad de que se presente conforme se sube del nivel operativo a los niveles de coordinación y estratégicos. El papel del dirigente se torna cada vez más complejo aumentando la probabilidad de estos conflictos.
Conflicto interroles	Puede producirse en el caso de individuos que al actuar simultáneamente en varias organizaciones, han de desempeñar una variedad de roles en ellas que pueden presentar roles contradictorios.
Conflicto Intertransmisor	Se presenta este tipo de conflicto cuando varios miembros de una organización tienen expectativas sobre el papel que ha de desempeñar una persona en particular y por tanto le transmiten una serie de influencias que entran en conflicto. Supone la existencia de presiones sobre el individuo en diversas direcciones para tratar de influir en su comportamiento.
Sobrecarga de rol	Típico de muchas organizaciones donde las expectativas de diversos transmisores con respecto a una posición en particular son tan variadas que, aunque no entren en conflicto, hacen imposible que un solo individuo responda a todas ellas, creando un conflicto entre las expectativas y la limitada capacidad del individuo.

Cuadro 3.4.- Tipología de conflictos.
Fte. Elaboración basada en la definición de Kast F. E y Rosenzweig, J. E., 1992, págs. 335-338.

Podemos concluir que cuanto más complejo sea el puesto, más probabilidades existirán de que surjan conflictos. En el caso de trabajos operativos sencillos será posible evitar en gran medida el conflicto del rol por medio de la normalización de las tareas. En niveles superiores (actividades de dirección y coordinación) existen muchas posibilidades de que ocurran conflictos interroles e intertransmisores. Un coordinador al actuar en muchas ocasiones como mediador está sometido continuamente a informaciones conflictivas dirigidas a influir en sus decisiones y en el papel que juega en la organización. Un directivo de alto nivel opera en el límite de la organización siendo propenso a los conflictos interrol.

3.5.-. LA DINÁMICA DE GRUPOS

Una Organización puede ser vista, bien como un grupo, conjunto de personas, bien como estructura, conjunto de puestos. La principal diferencia entre estas dos visiones radica en el hecho de que si bien los grupos cambian cuando cambian sus miembros, las estructuras no. No obstante, las Organizaciones orgánicas se definen menos rígidamente y muestran una tendencia a ajustarse continuamente a las diferente personas que ocupan los puestos.

"Un grupo es un conjunto o agregado de personas que se consideran relacionadas de alguna manera o unidas por vínculos o intereses comunes" (Kast y Rosenzweig, 1992: 345). Así pues, todo grupo presenta, entre otros, como rasgos diferenciadores la existencia de un conjunto de relaciones interdependientes entre sus miembros; una interacción constante entre los mismos; una conciencia colectiva de pertenencia al grupo; y por último, el carácter de sistema social abierto del cual emana y al cual llega un continuo flujo de energía, información y material.

Ahora bien, nuestro interés se centra en el conjunto de relaciones y de interacciones que se dan entre los miembros de todo grupo, y entre el propio grupo y el resto de grupos. La importancia del grupo como objeto de estudio radica en el hecho de que constituye el nexo de unión entre el individuo y la propia organización. Por tanto, si hemos estudiado al individuo y su comportamiento como unidad fundamental de la organización para ver en qué medida podíamos predecir su comportamiento y actuar sobre su motivación, en este apartado nos centraremos en el estudio del grupo y las relaciones que en él tienen lugar para ver en qué medida estas relaciones influyen sobre la organización y sobre el comportamiento del propio individuo, e intentar, dentro de lo posible, dirigir esas relaciones e interacciones de manera que sean provechosas para lograr los fines de la organización.

Todo individuo que pertenece a una organización, entra a formar parte de grupos, tanto formales como informales. La importancia de su estudio radica en su inevitabilidad, su relevancia en los procesos de desarrollo de la personalidad de sus miembros, su papel en los procesos de socialización, y en definitiva porque es a través de estos grupos, cómo el individuo contribuye al esfuerzo organizacional.

Cuantas más actividades compartan los individuos, más probabilidades existen de interacción entre ellos. La interacción en una esfera de actividad generalmente conduce a interacciones en esferas no relacionadas. Los grupos pequeños e informales ejercen con frecuencia grandes presiones sobre los miembros del grupo para que actúen conforme a los patrones establecidos. Ello hace que los individuos en los grupos sociales tienen grandes probabilidades de evolucionar con sistemas de valores similares. Ahora bien, los objetivos del grupo deben ser internalizables por los miembros del grupo de forma que faciliten la cohesión del mismo, cohesión que aumenta cuanto más firmemente se identifican sus miembros con los valores del grupo.

<table>
<tr><td>GRUPOS INFORMALES</td><td colspan="2">La existencia de grupos informales satisface las necesidades sociales de sus miembros, fundamentalmente las de afiliación y les provee de cierto sentido de seguridad frente a amenazas externas al grupo. No forman parte de la estructura organizativa formal de la empresa.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">GRUPOS FORMALES

Son creados de forma intencionada por la organización con un determinado plan de acción, por tanto, forman parte de la estructura organizativa formal de la empresa.</td><td rowspan="3">Permanentes</td><td>Grupos autónomos o semi-autónomos de trabajo: integrados por una serie de miembros de la base de operaciones que realizan tareas similares o complementarias.</td></tr>
<tr><td>Círculos de calidad: grupos voluntarios formados por un número relativo de miembros para la resoluciónde problemas relacionados conla calidad, la productividad y las condiciones de trabajo.</td></tr>
<tr><td>Comités de dirección: están integrados or directivos, sirven para coordinar la labor de diferentes departamentos y suponen la existencia de una responsabilidad mancomunada.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Temporales</td><td>Task force: son grupos de intervención formados por un número reducido de miembros para la resolución de un problema determinado</td></tr>
<tr><td>Grupos de proyecto: creados para llevar a cabo un proyecto determinado, disolviendose una vez ejecutado el mismo.</td></tr>
<tr><td>Grupos de mejora de calidad: su campo de actuación es más amplio que el de los círculos de calidad, están formados por directivos y su campo de actuaciónes más amplio.</td></tr>
</table>

Cuadro 3.5.- Tipología de grupos.
Fte.: Elaboración propia.

Kast y Rosenzweig (1992: 352-353) llegan a identificar un proceso de desarrollo de grupo, dentro del cual, el desarrollo se produce a dos niveles distintos: a nivel de las relaciones personales entre los miembros, y a nivel de las funciones de trabajo dentro del grupo. Como se observa en la figura 3.8, en un primer nivel podemos apreciar el desarrollo de las relaciones personales dentro del grupo. Dichas relaciones son casi inexistentes en la fase de formación del grupo, pasan a ser cada vez más estrechas conforme se desarrolla el grupo, atravesando generalmente momentos de conflicto y de confusión dentro del grupo, hasta que al final del proceso, las interacciones y las relaciones han sido tan grandes y vinculantes que se produce una interdependencia entre los propios miembros del grupo.

Respecto al segundo nivel, las funciones de trabajo asignadas al grupo también sufren un evolución gradual que comienza por la identificación de las metas del grupo y los medios alternativos para conseguirlas en la fase de formación, pasando por una fase de organización de los miembros del grupo y distribución de tareas entre los mismos, y llegando en su fase de madurez a la resolución de problemas y realización de las tareas, compartiendo la información y creando ideas comunes para conseguir tales objetivos.

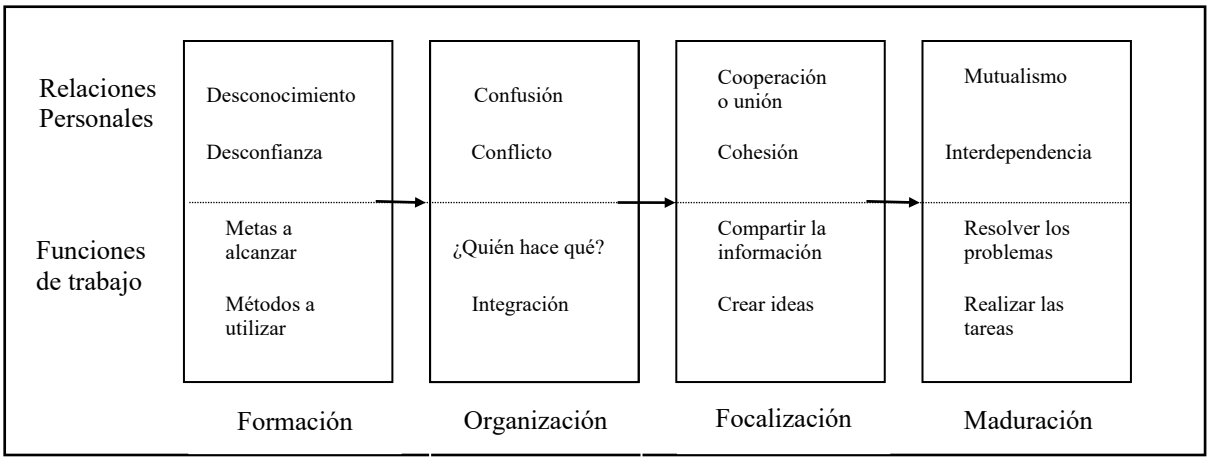


Figura 3.8: Etapas del desarrollo del grupo.
Fte.: Adaptado de Kast, F. E. y Rosenzweig, J. E., 1992, pág. 352.

Kast y Rosenzweig (1992: 355) nos hablan de dos factores que pueden afectar al rendimiento de un grupo: por un lado tenemos el grado de cohesión que exista dentro del grupo en cuestión, y por otro, el grado en que los miembros del grupo internalicen a nivel del grupo los objetivos de la organización. Dependiendo de que la cohesión de los miembros del grupo sea alta o baja, el comportamiento de dicho grupo será coordinado o no coordinado respectivamente. Del mismo modo, dependiendo de que el grado de compromiso con los objetivos organizacionales sea alto o bajo, el comportamiento del grupo será funcional o antifuncional respectivamente. Si el grupo, por medio de sus miembros individuales, acepta e internaliza los objetivos de la organización, su comportamiento será casi con toda probabilidad idóneo desde el punto de vista del sistema en general. Por contra, si los individuos y grupos no está comprometidos con los objetivos organizacionales, los resultados que se obtengan de sus aportaciones no serán generalmente adecuados, llevando a problemas como el de la restricción voluntaria de la producción. Todas estas situaciones pueden ser ilustradas en una figura 3.9 del siguiente modo:

COHESIÓN DEL GRUPO	BAJO	ALTO
ALTA	COMPORTAMIENTO COORDINADO EN DIRECCIONES FUNCIONALES	COMPORTAMIENTO COORDINADO EN DIRECCIIONES FUNCIONALES
BAJA	COMPORTAMIENTO COORDINADO EN DIRECCIONES FUNCIONALES	COMPORTAMIENTO NO COORDINADO EN DIRECCIONES ANTIFUNCIONALES

COMPROMISO CON LOS OBJETIVOS ORGANIZACIONALES

Fig. 3.9.- Impacto conjunto de la cohesión y el compromiso con los objetivos organizacionales.
Fte.: Kast, F. E. y Rosenzweig, J. E., 1992, pág. 355.

De esto se deduce que si lo que buscamos es el mejorar el rendimiento del grupo, la posición óptima será la ilustrada en la figura como "comportamiento coordinado en direcciones funcionales", es decir, que el grupo en cuestión deberá tener un alto grado de cohesión entre sus miembros así como un elevado compromiso con los objetivos organizacionales.

El tiempo de permanencia de los individuos dentro de un mismo grupo es otra variable a tener en cuenta a la hora de intentar mejorar el rendimiento de los grupos en general. Si el lapso de tiempo es demasiado reducido su rendimiento también lo será por el desconocimiento, e incluso la desconfianza que pueda existir entre los miembros, que llevará a problemas de coordinación. Cuando el lapso de tiempo es demasiado prolongado se puede caer en la apatía, el conformismo y la rutina, lo que reduce la creatividad del grupo. En ambos casos suelen darse graves problemas de comunicación lo que explica en cierto modo los problemas de rendimiento. Kast y Rosenzweig (1992: 357) concluyen que las siguientes reglas nos pueden ayudar en la mejora del rendimiento del grupo:

1- Es aconsejable acelerar el desarrollo del grupo en las etapas iniciales.

2- También lo es rotar a los individuos entre los diferentes grupos con relativa frecuencia.

3- Se debe facilitar la comunicación tanto interna como externa en todas las etapas del proceso de desarrollo del grupo.

Otro de los elementos que tiene una importante influencia en el rendimiento de los grupos el nivel de conflicto. Un escaso grado de conflicto supone una situación excesivamente estancada del grupo, carencia de cuestionamiento, escasez de ideas, etc. Por contra, un excesivo grado de conflicto en el grupo puede llegar a ser antifuncional en el sentido de que existan demasiadas interferencias entre las actividades requeridas, falta de coordinación entre los miembros del grupo, etc. (Kast y Rosenzweig, 1992: 360).

El conflicto puede presentarse a dos niveles distintos: a nivel de grupo o a nivel de organización. En el primer caso estamos haciendo referencia al **conflicto intragrupo**, es decir, el conflicto que se da entre los distintos miembros de un mismo grupo. En el segundo caso nos referimos al **conflicto intergrupal**, es decir, aquel que se da entre los distintos grupos dentro de una misma organización o entre un grupo y la propia organización. En ambos casos debemos aprovechar el papel constructivo y positivo del conflicto con la

finalidad de fomentar la creatividad y la innovación en el interior de la organización, ya sea a nivel individual o a nivel grupal, porque en palabras de los propios autores “una organización sin conflictos probablemente será estática, estéril y sin muchos retos para los miembros del grupo” (Kast y Rosenzweig, 1992: 363).

Existen una serie de medios para aumentar las probabilidades de que un conflicto sea funcional: tratar de evitar situaciones de ganar o perder, rotar a los individuos entre los grupos a fin de facilitar el entendimiento mutuo, aumentar la comunicación e interacción entre los grupos, y centrar el interés en los objetivos globales de la organización.

3.5.1.- Relación existente entre la motivación y el trabajo en grupo

Algunos autores, como Kidwell y Bennett (1993) intentan establecer distintas relaciones entre el grado de motivación de los trabajadores y cómo afecta ésta al trabajo en grupo. Sus estudios llevan a la elaboración de un modelo, que parte de las siguientes hipótesis:

No sentirse imprescindible puede ser una de las primeras causas que reduzcan el esfuerzo del trabajador en algunas circunstancias, mientras que el sentirse necesario sirve como elemento motivador, a pesar del anonimato existente dentro del grupo. Por tanto,

1.- El tamaño del grupo estará positivamente relacionado con la propensión a evitar el esfuerzo

2.- El tamaño del grupo estará negativamente relacionado con la "visibilidad" de la tarea realizada

3.- El mayor ratio de rotación en un grupo de trabajo estará positivamente relacionado con la propensión a evitar el esfuerzo. Sin embargo, cuando la rotación es menor las relaciones entre los miembros del grupo se convierten en algo con un rango especial, lo cual impactará positivamente en el trabajo del grupo.

4.- Cuanto mayor homogeneidad existe dentro del grupo de trabajo, menor es la propensión a evitar el esfuerzo, ya que los miembros del grupo se sienten identificados con él.

5.- Cuando mayor deseo de adherirse a una serie de normas de comportamiento y valores, menor será la propensión de los miembros del grupo a evitar el esfuerzo.

6.- La percepción de equidad de los empleados estará negativamente relacionada con su propensión a evitar el esfuerzo, ya que si consideran que sus recompensas son justas aumentará su motivación hacia el trabajo de grupo.

7.- El que los empleados perciban comportamientos altruistas de otros miembros del grupo de trabajo, estará negativamente relacionado con su propensión a evitar el esfuerzo.

8.- Si es difícil controlar el desempeño individual, debido a la gran interdependencia de las tareas dentro del grupo, será difícil eliminar la existencia de una mayor propensión a evitar el esfuerzo.

9.- Cuanto más fácil es percibir cual es la tarea realizada por cada uno de los miembros del grupo, menor es la propensión a evitar el esfuerzo.

10.- Las recompensas salariales estarán negativamente relacionadas con la propensión a evitar el esfuerzo.

Finalmente, respecto a las recompensas el modelo afirma que si el sistema de recompensas utilizado es de carácter individual, y existen altos niveles de cooperación en el trabajo del grupo, el resultado será una mayor propensión a evitar el esfuerzo; mientras que si el sistema de recompensas es de carácter grupal, y hay poca cooperación entre los miembros del grupo, se incrementa también la tendencia a evitar el esfuerzo.

El siguiente gráfico explica el funcionamiento del modelo:

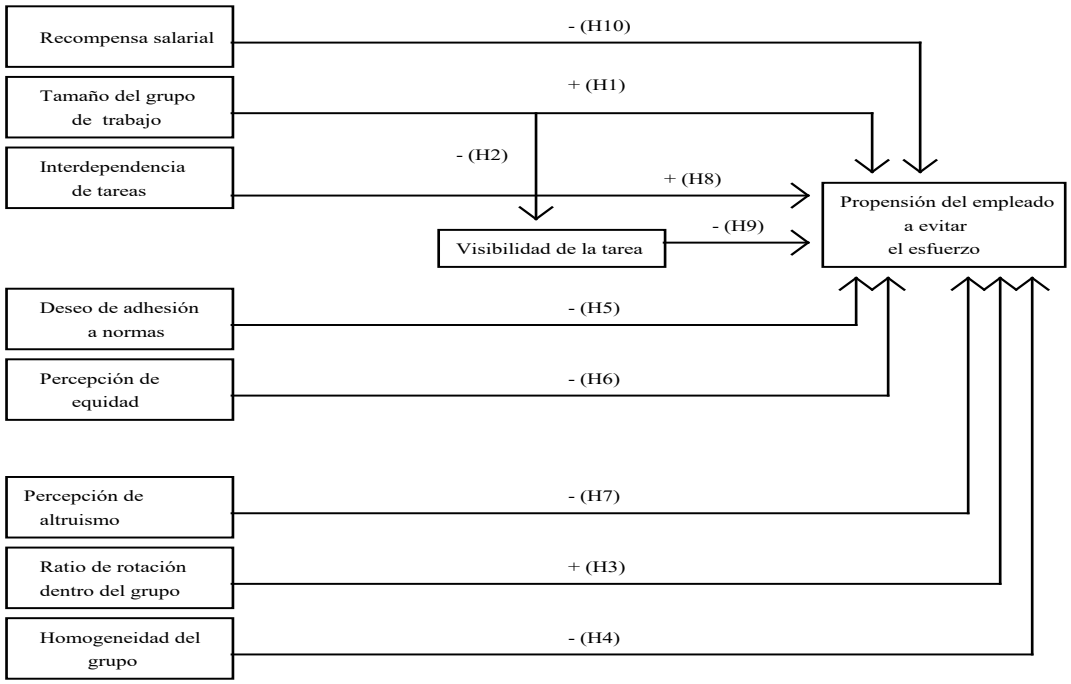


Fig. 3.10.- Síntesis entre el modelo de Knoke de motivación y un modelo de propensión a evitar el esfuerzo por los empleados.
Fte.: Academy of Management Review. Kidwell, R.E. y Bennett, N. (1993: 439)

3.5.2.- Creación de grupos y rendimiento

El trabajo en equipo ha de entenderse como cualquier forma de acción conjunta por parte de un grupo de personas para alcanzar una meta común, e implica la subordinación de los intereses individuales a la identidad y esfuerzos coordinados del grupo (Kast y Rosenzweig, 1992: 370). Existe una tendencia creciente a recurrir a la formación de estos grupos como herramienta que permita un incremento de los rendimientos de las organizaciones. La explicación a tal hecho radica en los siguientes motivos:

- La pertenencia a un grupo posibilita la satisfacción de las necesidades sociales (asociaciones con otros, pertenencia a grupos y dar o recibir amistad y afecto) y de estima (respeto por uno mismo, respeto de otros y necesidades de ego o de nivel social) de Maslow. Del mismo modo dicha pertenencia hace posible la existencia de relaciones interpersonales (factor higiénico) y el reconocimiento de la labor realizada (factor motivador). A mayor satisfacción de estas necesidades, mayor motivación para el desempeño de la tarea.
- Como veremos en el tema relativo al diseño de puestos de trabajo, la incongruencia entre las características intrínsecas del puesto de trabajo y las necesidades personales del individuo puede verse resuelta en ocasiones a través de la constitución de grupos semi-autónomos de trabajo.
- Si los grupos de trabajo funcionan bien pueden explotarse sinergias entre los miembros del grupo lo que facilita la obtención de una producción global superior que la que podría obtenerse de la suma de las producciones de los individuos trabajando solos. No obstante, debe prestarse gran atención al problema de los grupos de trabajo que restringen de forma voluntaria la producción.
- Los sistemas de producción masiva, generalmente impiden el uso de grupos de trabajo, sin embargo ello no evita el desarrollo de grupos informales durante los descansos o una vez finalizada la jornada laboral que a pesar de que no interactúan durante el periodo de trabajo real pueden tener un impacto sustancial en la productividad del sistema.
- El trabajo en grupo presenta como principales ventajas, el permitir un mayor conocimiento a través de una mayor información de los problemas que se plantean, el proporcionar una mayor variedad de enfoques, y una mayor comprensión y aceptación de la decisión tomada.

No obstante también pueden existir problemas e inconvenientes derivados de la creación de grupos. La existencia de objetivos múltiples, en ocasiones conflictivos, dificultan

el trabajo en equipo al no permitir a los miembros del mismo enfocar su atención hacia un único fin común. Los roles múltiples, y con frecuencia conflictivos, que han de desempeñar los integrantes del equipo dificultan el que se concentren en el conjunto de expectativas del grupo.

También presenta como inconvenientes la frecuente dominación por parte de un individuo, la tendencia a la polarización de las alternativas, el efecto “nivelador” de los grupos que con frecuencia propicia una excesiva conformidad, y la exigencia de más tiempo para la resolución de los problemas (cuando se necesitan una acción y decisiva e inmediata, las decisiones han de tomarse a nivel individual) (Davis y Newstrom, 1991: 315). Además, la toma de decisiones mayoritaria tiende a eliminar ciertas opiniones dado que, en ocasiones, el silencio de la minoría no significa asentimiento sino conformismo aunque existan serias dudas sobre la validez de la solución.

Para evitar estos inconvenientes es importante fomentar el juicio crítico, la búsqueda de alternativas múltiples, la comprobación sistemática de las hipótesis barajadas y la interpretación del "silencio" en el grupo.

CUESTIONES PRÁCTICAS

1.- ¿Qué entendemos por factores higiénicos? Explique la interacción de este concepto con la jerarquía de necesidades propuesta por Maslow.
2.- ¿En qué consiste un trabajo *enriquecido*? Comente la siguiente afirmación: "No todo trabajador es partidario de un trabajo enriquecido. Así, el enriquecimiento del trabajo no implica directamente un incremento de la motivación del trabajador".
3.- Casos a modo de ejemplo. Casos extraídos de Kast, F.E. y Rosenzweig, J.E., 1992, pp. 314 a 316.

> A) "Varias compañías" como *General Electric, Emerson Electronics*, etc. "han informado que el uso del refuerzo positivo rinde frutos. Su enfoque general abarca planeación del desempeño y evaluación: diseñar métodos para informar a los trabajadores acerca de lo bien que están cumpliendo con metas específicas y recompensar las mejoras con elogios y reconocimiento". Entre las medidas adoptadas incluyen la necesidad de evitar el castigo, sustituyéndolo por el simple hecho de ignorar aquellos desempeños que no alcancen los mínimos fijados. Estas medidas provocaron en algunas de las empresas reducciones del absentismo laboral y ahorros de costes significativos, mejoras que se mantuvieron a largo plazo.

❶ ¿Son sólo estos refuerzos positivos los que han conseguido resultados favorables, o se necesita un ambiente de trabajo particular, puestos enriquecidos, etc. para conseguir el objetivo buscado?

> B) "Muchas empresas se apoyan en incentivos monetarios para motivar a sus trabajadores. Dos ejemplos son *Lincoln Electric* (...) y *Radio Shack.* Lincoln paga a la mayoría de sus 2.500 empleados sobre una base de destajo y distribuye bonificaciones anuales según los premios acumulados durante el año. (...) Se trata de un ambiente competitivo, porque los premios se otorgan a los departamentos y luego se distribuyen entre los empleados según su desempeño personal. Una clasificación elevada para un empleado significa una clasificación por abajo de lo normal para otro empleado. Los intereses individuales y corporativos también están vinculados entre sí a través de la propiedad de las acciones (...).
>
> "Las bonificaciones también desempeñan un papel muy significativo en motivar a los gerentes de tienda en la empresa *Radio Shack*. Trabajan seis días a la semana, limpian los pisos con aspiradora y desempolvan los estantes. Un gerente, John Pyktel, admite que la rutina es cansada, «pero me digo que el día adicional bien vale 50.000 dólares al año». (...) Un plan de compra de acciones (con la empresa matriz *Tandy Corporation*) también alienta el interés del empleado con el éxito financiero corporativo".

❶ Este sistema, ¿dará buenos resultados a largo plazo, o conseguirá incrementos de productividad tan sólo a corto plazo?
❷ Comente, comparándolos, los sistemas de incentivos utilizados en los dos casos presentados.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaide, M. (1982): *Las nuevas formas de organización del trabajo: un análisis sobre su viabilidad*, Akal Universitaria, Madrid.
Bustillo, C. (1994). "La gestión de los recursos humanos y la motivación de las personas". *Capital humano*, nº 73, Diciembre 1994, pp. 51-61.
Chiavenato, I. (1988): *Administración de recursos humanos*, McGraw-Hill, 2ª. Ed., México
Davis, K. y Newstrom, J.W. (1991): *Comportamiento humano en el trabajo: comportamiento organizacional*, McGraw-Hill, México.
Dubrin A. J., (1974): *Fundamentals of Organizational Behavior An Applied Perspective*, Nueva York, Pergamon Press, pág. 241
Gato, L. (1993): "La gestión basada en la motivación de logro". *Capital humano*, nº 55, Abril 1993, pp. 14-18.
Handy, C. (1993): "Los factores "E" o las fuerza motivadoras". *Harvard Deusto Business Review*, nº 58, vol. 6/1993, pp. 32-37.
Herzberg, F. (1966): *Work and The Nature of Man,* The World Publishing Company, Cleveland.
Horovitz, J. (1993): *La calidad del servicio.* McGraw-Hill, edición en castellano para Cinco Días, traducido de la primera edición en francés de: *La qualité de service.*
Kast, F.E. y Rosenzweig, J.E. (1992): *Administración en las organizaciones: enfoque de sistemas y de contingencias*, McGraw-Hill, London.
Katz, D. y Kahn, R. L. (1970): *Psicología social das Organizacoes.* Atlas, Sao Paulo, Brasil. Citado en Chiavenato (1988).
Kidwell, R.E. y Bennett, N. (1993): "Employee Propensity to Withhold Effort: A conceptual Model to Intersect Three Avenues of Research" , *Academy of Management Review,* vol. 18, No.3, 429-456.
Kovach, K. A. (1989): "Siguiendo la pista de la motivación". En Timpe, D. (1989): *Motivación del personal.* Plaza y Janés, Barcelona, pp. 244-250.
Leidecker, J. K. y Hall, J. J. (1989): "Motivación: buena teoría, pobre aplicación". En Timpe, D. (1989): *Motivación del personal.* Plaza y Janés, Barcelona, pp. 20-29.
Louart, P. (1994): *Gestión de los recursos humanos.*Eyrolles, ediciones gestión 2000, Urgell, Barcelona.
Mayor, L. (1985): *Consideraciones científicas y metodológicas acerca de la psicología de la motivación,* Promolibro, Valencia.
Marquínez, F. y Ayala, A. (1995): "Estrés ocupacional: Un problema capital". *Capital Humano, No.79, junio.*
Maslow, A.H. (1943): "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review,* Julio, pp. 370-396.
Mclelland, D.C. (1961): *The Achieving Society,* D. Van Nostrand Company, Inc. Princeton, N.J..
Menguzzato, M. y Renau, J.J. (1991): *La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management*, Ariel Economía, Barcelona.
Peace, W. H. (1992): "Ser undirector blando es un trabajo duro". *Harvard Deusto Business Review*, nº 50, Junio 1992, pp. 26-33.
Porter, L. y Lawler, E.E. (1968): *Managerial Attitudes and Performance,* Richard D. Irwin, Inc. And the Dorsey Press, Homewood, Ill..
Ramos, E. (1994): "La estrategia de comunicaciónen la empresa". *Harvard Deusto Business Review*, nº 62, 4/199$, pp. 88-91.
Ramírez, A. (1995): "Desmotivación y comportamiento inadaptado en el trabajo". *Capital Humano,* No. 79, junio.
Rodríguez, J.M. (1992): *El factor humano en la empresa*, Deusto, Bilbao
Sáenz, Mª. T. (1995) "Formar en aptitudes para motivar: la exprerienciа del hotel Husa Princesa". *Capital Humano*, nº 80, julio-agosto 1995, pp. 10-18.
Schaffer, R. H. (1992): "Lo difícil de verdad es entusiasmar a los subordinados". *Harvard Deusto Business Review*, nº 49, Abril 1992, pp. 72-81.
Stanton, E. S. (1989): "Una evaluación crítica de la motivación, dirección y productividad". En Timpe, D. (1989): *Motivación del personal.* Plaza y Janés, Barcelona, pp. 112-122.
Timpe, D. (1989): *Motivación del personal.* Plaza y Janés, Barcelona. traducción española de *Motivation of personel*, Kend publishing, New York, 1986.
Vroom, V.H. (1964): *Work and Motivation,* John Wilwy & Sons, Inc. New York.

Wherter , W. B. y Davis; K. (1987): *Administraciónde personal y recursos humanos.* McGraw-Hill, México, 2ª edición en castellano.
Young, M. B. (1993): "Los ocho principios de la comunicación eficaz". *Harvard Deusto Business Review*, nº 58, 6/1993, pp. 95-103.

TEMA 4: LA CULTURA Y LA EMPRESA

4.1.- CULTURA, CONCEPTO, FUNCIONES E IMPORTANCIA

4.1.1.- El modelo de Schein

4.1.2.- Funciones de la cultura organizativa

4.2.- LA AUDITORÍA CULTURAL

4.3.- EL CAMBIO CULTURAL

4.3.1.- La implementación del cambio

4.3.2.- Principales motivos del cambio cultural

4.3.3.- El peso de los grandes eventos

4.4.- EL PROYECTO DE EMPRESA

4.5.- LA ÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES

4.5.1.- Introducción

4.5.2.- Ética y organizaciones

4.6.- LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y LA ÉTICA

4.6.1.- Liderazgo y ética

4.6.2.- Ética y políticas de RR.HH.

4.1.- CULTURA, CONCEPTO, FUNCIONES E IMPORTANCIA.

La clarificación del concepto de cultura es necesaria para la comprensión de las distintas formas de actuación de las empresas, así como a la hora de decidir que estrategias llevar a cabo en una determinada organización. Según Plessis (1991: 14), "hoy en día (...) los gestores ven en la cultura un instrumento de acción que permite movilizar al personal de una firma y obtener el máximo del conjunto de factores a su disposición. Pero también puede constituir una restricción importante, susceptible de favorecer la inercia o de provocar el fracaso de intentos de modernización demasiado brutales".

Para Ternier-David (1991: 139) si la empresa se interroga hoy día sobre su cultura es en gran medida porque le inquieta su porvenir en un entorno cada vez más incierto. En momentos de confusión en la vida de una empresa, en los que la empresa ya no tiene proyectos claros, no sabe hacia dónde debe ir, la empresa necesita reflexionar sobre su propia identidad, qué es y que posee como herencia para seguir adelante

La cultura organizativa como instrumento de acción, resulta tan difícil de manejar como de definir conceptualmente. Kast y Rosenzweig (1992: 701) la definen como "el conjunto de valores, creencias y entendimientos importantes que los miembros de una organización tienen en común. La cultura ofrece formas definidas de pensamiento, sentimiento y reacción que guían la forma de decisiones así como otras actividades de los participantes en la organización". También la definen como "el pegamento social o normativo que mantiene unida a la organización. Expresa los valores o ideales sociales y creencias que los miembros de la organización llegan a compartir, manifestados en elementos simbólicos, como mitos, rituales, historias, leyendas y un lenguaje especializado" (Kast y Rosenzweig, 1992: 703).

Según Thevenét (1992: 27) la cultura: "es el cemento que une el conjunto de los componentes de la empresa; es una explicación fundamental de lo que se desarrolla; es el producto de una historia y no solamente una instantánea; es un patrimonio de *savoir-faire*, modos de acción y de pensamiento, visiones comunes; es un modo de describir la organización".

Para Menguzzato y Renau (1991: 350), la cultura de la empresa puede ser definida como el conjunto de valores, creencias, actitudes, expectativas, racionalidades y aptitudes comunes a todos los miembros de la empresa o al menos a la gran mayoría de ellos, y que suponen un conjunto de normas implícitas que influyen sobre su comportamiento en el contexto de su trabajo.

Para Rufat (1991: 25) la cultura es, a la vez un producto del pasado y trampolín para construir el futuro. La cultura constituye un espacio de construcción autónoma que escapa en parte a sus artífices porque se enraiza en un pasado común, que nadie puede modificar, de ahí la dificultad que presentan los procesos de cambio cultural.

Diversos autores (Peters y Waterman, Deal y Kennedy) argumentan que una cultura sólida constituye un factor de éxito. Una cultura fuerte, lo es en la medida en que sus creencias son ampliamente compartidas por una gran número de miembros de una organización. La fortaleza de una cultura también puede medirse en función de la presión que ejerce sobre los miembros de una organización

No obstante, Thévenet (1992: 154-155) señala como muchas organizaciones que gozan de culturas sólidas que imponen en gran medida los comportamientos en el seno de la organización abocan a éstas al fracaso por su falta de adecuación a las necesidades económicas, sociales y organizativas de la entidad. En este sentido podemos contraponer los términos cultura fuerte o sólida y cultura idónea o buena, caracteres no siempre coincidentes.

Para Kast y Rosenzweig (1992: 707) “una cultura fuerte no es ni buena ni mala”, lo verdaderamente importante es que sea correcta, y ello depende de su coherencia con las necesidades de la organización. La cultura organizativa es potencialmente buena ya que las creencias compartidas facilitan y ahorran las comunicaciones, simplifican la toma de decisiones, y los valores compartidos generan motivación, cooperación y compromiso. No obstante, una cultura fuerte que no concuerda con las necesidades de la organización, o es excesivamente rígida, dificultando su adaptación a las cambiantes condiciones del entorno, puede suponer un obstáculo para la supervivencia..

4.1.1.-El modelo de Schein

Siguiendo a Schein (1988: 23) el concepto de cultura tiende a confundirse con algunos otros conceptos como los de *comportamientos* observados de forma regular, *normas* desarrolladas en los grupos de trabajo, *valores dominantes* aceptados por la organización, *filosofía* que guía la política de la empresa, *reglas del juego* que permiten a un nuevo miembro de la empresa sentirse aceptado, y por último con el *ambiente* y *forma de relación* entre los miembros de la organización. Matiza que ninguno de estos conceptos resumen en sí mismos lo esencial del concepto de cultura. Para este autor, la cultura "es un producto aprendido de la experiencia grupal (...) localizable sólo allí donde exista un grupo definible" (Schein, 1988: 24) y la define como "un modelo de presunciones básicas -inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse con sus problemas de adaptación externa e integración interna- que hayan ejercido la suficiente influencia como para ser consideradas válidas y, en consecuencia, ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas" (Schein, 1988: 25-26).

A su vez, este autor propone un modelo donde engloba el concepto de cultura en tres niveles: un primer nivel, donde nos habla de “artefactos” que se corresponden con los aspectos más visibles de la cultura, un segundo nivel donde aparecen los “valores”, y un tercer y último nivel formado por las “presunciones subyacentes básicas” que forman la esencia de la cultura, son difíciles de identificar puesto que se dan por supuestas y se corresponden con aquellos valores plenamente asumidos por los miembros de la organización. Este modelo puede resumirse en el siguiente gráfico:

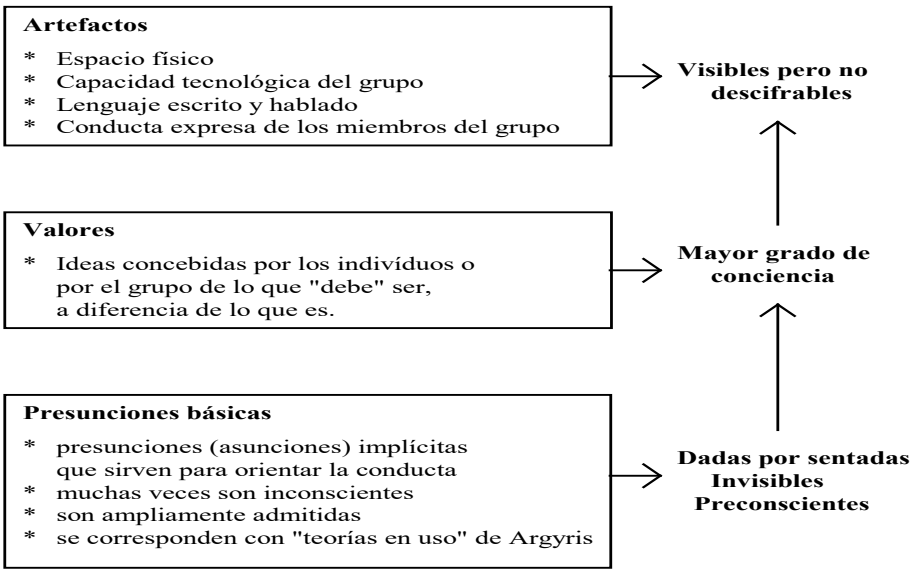


Fig. 4.1.- Principales componentes de la cultura.
Fte.- Adaptado de Schein (1988), pág. 30.

Este modelo, que ya en sí mismo Schein propone como un modelo dinámico, es abordado por Hatch (1993), que introduce la importancia de los símbolos en la organización y respecto a la cultura, así como las relaciones existentes entre los cuatro conceptos que forman ahora un nuevo modelo dinámico de la cultura, basado en el modelo inicial de Schein.

El nuevo modelo introduce un cambio sustancial, y es que los elementos de la cultura (presunciones básicas, valores, artefactos y símbolos) adquieren menos importancia ahora que las propias relaciones que los unen. Estas relaciones son los procesos de manifestación, comprensión, simbolización, e interpretación.

Los procesos de manifestación, por ejemplo, unen las presunciones básicas con los valores, pero no sólo en una dirección sino en ambas. El proceso de manifestación permite transformar las presunciones básicas, de carácter intangible, en valores reconocibles. Los valores, a su vez, y retroactivamente, pueden bien mantener o bien alterar las presunciones básicas ya existentes.

Respecto al proceso de comprensión, éste permite la transformación de los valores en artefactos tangibles (rituales, historias de la organización, objetos físicos) mientrar que éstos artefactos son también capaces de influir y transformar los valores, de manera que los artefactos que son comprendidos desde los valores tienden a reafirmar estos valores, mientras que los artefactos provenientes de otras culturas pueden introducir cambios en los valores ya existentes (Hatch, 1993: 667).

En cuanto al proceso de simbolización, permite relacionar los artefactos, de carácter objetivo, con los símbolos que subyacen bajo su significado literal; símbolos que pueden ser de carácter consciente e inconsciente. Lo destacable desde una perspectiva dinámica, es que no todos los artefactos tienen el mismo tratamiento desde el campo de lo simbólico (Hatch, 1993: 671).

Por último, el proceso de interpretación estudia cómo los símbolos modelan y son modelados por las formas existentes de interpretar y entender, influyendo así en las presunciones básicas que forman parte de la cultura organizativa (Hatch, 1993: 675).

Este modelo dinámico de cultura se resume en el siguiente gráfico:

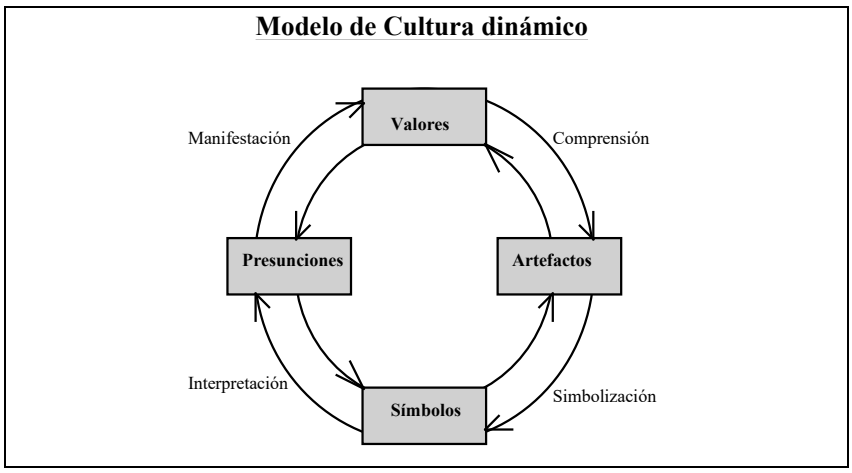


Fig. 4.2.- Modelo de cultura dinámico.
Fte.: Hatch, M.J. (1993), pág.

Respecto al proceso de socialización e integración interna de los individuos, Schein (1988: 79) resume gráficamente el conjunto de problemas que pueden suscitarse cuando un nuevo miembro intenta integrarse en la organización. Estos problemas son relativos a la necesidad de que los individuos de la organización compartan un lenguaje común, conozcan cuales son los criterios para la inclusión y exclusión de un determinado grupo, conozcan las reglas de la organización sobre el poder, sobre las relaciones entre iguales y entre los sexos, conozcan también cual es el sistema de recompensas y castigos y compartan la ideología de la empresa que permite evitar la ansiedad de lo inexplicable. La figura siguiente recoge este conjunto de problemas:

PROBLEMAS DE INTERACCIÓN INTERNA	
Lenguaje común y categorías conceptuales	Si los miembros no pueden comunicarse y entenderse entre sí, el grupo es por definición imposible
Límites grupales y criterios para la inclusión o exclusión	Necesidad de consenso sobre quiénes están dentro y quiénes fuera, y los criterios que determinan la integración.
Poder y jerarquía	Toda empresa debe implantar un orden jerárquico, unos criterios y reglas que establecen cómo se obtiene, conserva y pierde el poder; el consenso en esta área es vital para que los miembros puedan controlar sus sentimientos agresivos.
Intimidad, amistad y amor	Toda empresa debe implantar reglas del juego sobre las relaciones entre iguales, las relaciones entre los sexos, y sobre el modo de orientar la confianza y la intimidad con arreglo a las metas de la empresa.
Recompensas y castigos	Todo grupo debe saber cuáles son sus conductas heroicas y pecaminosas; qué es lo que se recompensa con la concesión de posesiones, jerarquía y poder; y qué es lo que se castiga con el retiro de las recompensas, y, en última instancia, con la segregación.
Ideología y "religión"	Toda empresa afronta eventos inexplicables y misteriosos, a los que hay que dar un significado para que los miembros puedan responder ante ellos, y evitar la ansiedad que supone enfrentarse a lo inexplicable e incontrolable.

Cuadro 4.1.- Problemas de integración interna
Fte.: Schein (1988), pág: 79.

4.1.2.-Funciones de la cultura organizativa

La cultura organizativa puede cumplir una diversidad de funciones entre las que podemos destacar:

- La cultura tiene una importante acción integradora al transmitir un sentimiento de identidad a los miembros de la organización que refuerza la cohesión interna de la misma.
- Sirve para ayudar al logro de la aceptación de objetivos comunes, y el hecho de que sea compartida mejora el ambiente, la calidad de vida en el trabajo, la satisfacción y, por lo tanto, facilita la tareas de motivar al personal y asegurar su compromiso a largo plazo.
- Constituye una influencia poderosa para guiar la conducta y el comportamiento, y dar significado a las actividades que realiza la empresa, y ofrece premisas reconocidas y aceptadas para la toma de decisiones.
- Homogeneiza las actuaciones de los individuos al mismo tiempo que puede permitir reducir la necesidad de normalización y modificar la configuración de poder en el seno de la organización.
- La cultura tiene fortísimas implicaciones en la imagen corporativa o de empresa. El efecto que tiene la cultura sobre la imagen será positivo o negativo dependiendo de cómo sea la propia cultura organizativa.

- Puede facilitar la implementación de la estrategia si existe una fuerte coherencia entre ambas, o al contrario, erigirse en "barrera invisible" que impide o retrasa el cambio estratégico (Menguzzato y Renau, 1991: 358).
- Juega un papel fundamental en la correcta configuración de la estructura organizativa; Mintzberg (1991: 127-128).
- La competitividad de la empresa depende, en gran medida, de su cultura y de su filosofía. "La empresa es, como corporación, un conjunto de hombres que definen sus potenciales a través de su sistema de valores"; García (1995: 81-84).

Para Rufat (1991: 22-23) la movilización del personal alrededor de una serie de valores culturales puede facilitar la salida del esquema taylorista de organización del trabajo. Las nuevas formas de organización apelan a la iniciativa y responsabilidad de todos, requieren niveles superiores de formación y un mayor grado de compromiso con los objetivos de la organización.

Pinaud (1991: 58) señala que la cultura es un instrumento al servicio del management participativo. La flexibilización de la regla taylorista de separación concepción-ejecución tiene el peligro de crear un desorden que la cultura trata de evitar manteniendo la coherencia del grupo alrededor de objetivos comunes y guiar los comportamientos individuales, tomando el relevo de antiguas formas de ejercer el poder y sin necesidad de establecer un amplio número de reglas y procedimientos.

Para Juston (1991: 63) la cultura organizativa y su particular ética constituyen un medio de regular el problema de la delegación de responsabilidad, no a través de reglas de lo que "se debe" y "no se debe" hacer, sino a través de un reflexión en común sobre una serie de valores y principios que, como hemos señalado, guiarán los comportamientos individuales.

4.2.- LA AUDITORÍA CULTURAL.

El diagnóstico de la cultura o *audit de la cultura* persigue el conocimiento de la cultura existente, sus características y su impacto (Menguzzato y Renau, 1991: 355). Nos permite conocer la cultura propia así como saber si existe una incongruencia entre la cultura existente y las necesidades actuales de la organización. El desarrollo del diagnóstico de la cultura se lleva a cabo a través de tres fases que son:

- Obtención de información: se trata de localizar todos aquellos símbolos que pueden permitir recuperar las huellas culturales: los valores, creencias, percepciones individuales

sobre normas de comportamiento, etc.. Es preciso conocer todos los grandes símbolos reveladores de la cultura de una empresa, y la forma en que se ponen de manifiesto.

- Identificación y posterior validación de los componentes básicos de la cultura. Sirve para entresacar de este conjunto de símbolos los principales rasgos de la cultura. Esta es una fase de análisis que constaría de dos etapas diferenciadas. En la primera se tratan de reagrupar los signos culturales, tratando de descubrir similitudes entre ellos, repeticiones, comparaciones, coherencias, compatibilidades de significados entre signos, etc., formulándose hipótesis sobre los rasgos culturales. En un segundo nivel de análisis se cuestionan estas hipótesis analizando si los rasgos culturales predefinidos han cumplido realmente alguna misión en la medida en que han permitido resolver sus problemas, fortalecer su cohesión interna, y/o reducir la ansiedad de sus miembros (Thévenet, 1992: 51-52).
- Evaluación del impacto que esa cultura tiene sobre los miembros de la empresa a fin de conocer mejor las posibilidades reales de un cambio de cultura. Dicho impacto vendrá definido en función de tres dimensiones: la dirección del impacto, la fuerza del impacto y el grado de penetración. La dirección del impacto supone la conducta que la cultura marca a los individuos a la hora de llevar a cabo las acciones precisas para alcanzar los objetivos organizativos. La fuerza del impacto hace referencia al grado de presión que la cultura ejerce sobre los componentes de la empresa a la hora de realizar sus actividades. Y por último, el grado de penetración muestra hasta que punto una misma cultura empresarial es compartida por la totalidad de los miembros de la organización, o por contra, existen diversas culturas y por tanto tendremos que hablar de un *mosaico de culturas* que pueden llegar a entrar en conflicto (Menguzzato y Renau, 1991: 358).

El audit de la cultura es un método heurístico, un método exploratorio y recurrente que implica la realización de evaluaciones sucesivas y la formulación de hipótesis provisionales. Ello implica que siempre se pueden mejorar las conclusiones sobre la cultura, profundizando en el análisis. Las principales fuentes de información cultural son los fundadores, la historia de la empresa, su oficio, los valores, los signos y los símbolos (Thévenet, 1992).

En cualquier caso, la persona encargada de la auditoría cultural necesitará la colaboración del personal de la organización, ya que sin la misma, no tendrá posibilidad de acceder a gran parte de las informaciones relevantes en materia de cultura. Los miembros de la empresa han de valorar las hipótesis formuladas sobre la cultura y aportar, completar y explicar la información obtenida.

En opinión de Thévenet (1992: 110) “la reflexión de la empresa sobre su propia cultura la lleva a enfocar sus problemas de gestión y funcionamiento con una visión diferente, lo que ya constituye una operación de cambio”. Asimismo señala que de las intervenciones de la auditoría de la cultura pueden derivarse diferentes acciones como son: poner en evidencia la cultura existente, hacer evolucionar la cultura o difundir el cambio como podemos ver en el cuadro 7 que mostramos en el anexo.

Según el modelo de Schein (1988: 97) la auditoría cultural debe centrarse en el descubrimiento de una serie de presunciones básicas que, como ya vimos en el primer apartado de este tema, constituyen la propia esencia de la cultura al dar forma a lo que el autor denomina paradigmas culturales. El cuadro que podemos ver a continuación se completa con la aportación de Lessem (1992: 79-83) que nos indica los principales pasos a seguir en el diagnóstico cultural.

PRESUNCIONES SUBYACENTES BÁSICAS EN TORNO A LAS CUALES SE FORMAN LOS PARADIGMAS CULTURALES		
Relación de la humanidad con la naturaleza	¿A nivel empresarial, los miembros clave contemplan la relación de la empresa con su entorno como una dominación, sumisión, armonía, búsqueda del reducto apropiado, o similar?	1.- Reconstruir y analizar la historia de la organización identificando sus principales crisis, transiciones cruciales y períodos de fuerte tensión. 2.- Contrastar modelos y temas con los elementos analizados. 3.- Comprobar en profundidad estos modelos comparándolos con los criterios estratégicos establecidos por la organización. 4.- Articular los supuestos que subyacen de las decisiones tomadas. 5.- Compara estos supuestos con lo que sucede en la realidad.
La naturaleza de la realidad y la verdad	Las reglas lingüísticas y de conducta que definen lo que es y no es real, lo que es un "hecho", cómo debe determinarse en última instancia la verdad, y si la verdad se revela o descubre; conceptos básicos del tiempo y el espacio.	1.- Identificar un conjunto de decisiones estratégicas durante conflictos importantes. 2.- Clarificar la naturaleza de las mismas en términos de categorías de decisiones basadas en lo físico, lo social y lo subjetivo. 3.- Buscar modelo y temas en lo que se refiere al empleo de criterios. 4.- Articular los supuestos básicos que inspiran estos criterios. 5.- Comprobar estos supuestos comparándolos con la realidad.
La naturaleza del género humano	¿Qué es lo que significa ser humano, y qué atributos se consideran intrínsecos o fundamentales? ¿La naturaleza humana es buena, mala o neutra? ¿Los seres humanos son o no perfectibles?	1.- Identificar los *buenos* y *malos* de la organización. 2.- Analizar los criterios de contratación, selección y promoción. 3.- Analizar los criterios de cumplimiento de objetivos. 4.- Analizar las ideas que inspiran los sistemas de incentivo y control. 5.- Buscar supuestos comunes y contrastarlos con la realidad.
La naturaleza de la actividad humana	¿Qué actitud conviene a los seres humanos, con arreglo a las mencionadas presunciones acerca de la realidad, el entorno y la naturaleza humana: ser activos, pasivos, autárquicos, fatalistas, etc.? ¿Qué es trabajo y qué es juego?	1.- Identificar un conjunto de problemas a los que se haya enfrentado la organización siendo el origen de éstos externo a la empresa. 2.- ¿Qué soluciones fueron sugeridas para tratarlos? 3.- ¿Cuáles fueron adoptadas? 4.- contrastar las ideas fundamentales de la empresa con lo que sucedió en la realidad.
La naturaleza de las relaciones humanas	¿Cuál se estima que es el modo apropiado de relación entre las personas, y de distribuir poder y amor? ¿La vida es cooperativa; individualista, asociativa, o comunal; se basa en la autoridad tradicional, en la ley, en el carisma, o en qué?	1.- Identificar una conjunto de decisiones frecuentes de importancia; descubrir cómo se ejerció el poder en el proceso de toma de decisiones. 2.- Examinar historias y leyendas sobre *buenos* y *malos*, analizando la forma en la que se relacionaban con las personas. 3.- Examinar incidentes críticos. Averiguar cómo trató la empresa los problemas de violación de normas que tuvieran que ver con las relaciones. 4.- Contrastar las ideas acerca de la naturaleza de las relaciones humanas deseada por la empresa con lo que realmente ocurre en la misma.

Cuadro 4.2.- Descubrimiento de supuestos subyacentes de la organización.
Fte.: Adaptado de Schein (1988), pág. 97 y Lessem, R. (1992), págs.79-83.

4.3.- EL CAMBIO CULTURAL.

Una vez conocida la cultura existente y su grado de impacto sobre los individuos, estamos en condiciones de conocer si dicha cultura es la idónea para la empresa, es decir, si dicha cultura es la que mejor se adapta a las necesidades organizativas y le va a permitir alcanzar sus objetivos.

La importancia de la congruencia entre cultura y las estrategia de la organización radica en el hecho de que existen suficientes indicios de que realmente existe un impacto (directo o indirecto) de la cultura sobre los resultados de la organización, y de forma más general, sobre la realización y éxito potencial de la estrategia formulada por la empresa (Menguzzato y Renau, 1991: 359).

Cuando la estrategia que requiere la organización para conseguir alcanzar sus objetivos deja de ser congruente con su cultura, se nos plantea el problema de si debemos cambiar la cultura o la estrategia, incluso podemos plantearnos *¿es posible modificar la cultura de una organización?,* así como cuál es la naturaleza de los cambios posibles y bajo qué condiciones pueden producirse estos cambios (Thévenet, 1992: 153). Ello va a depender, en gran medida de la necesidad de la nueva estrategia y de la importancia del cambio que supone respecto de la estrategia anterior, del grado de fortaleza de la cultura de la organización y de la amplitud de la brecha a cubrir para lograr la congruencia entre cultura y estrategia.

Una cultura es fuerte cuando sus creencias son amplia y conscientemente asumidas por un gran número de miembros. Cuanto más arraigadas esten estas creencia, más difícil, lento y costoso será cambiarlas. Si la empresa considera que el cambio cultural es imposible de realizar porque cree que la cultura es inamovible sólo le queda la opción de adoptar otra estrategia diferente de la que en principio era la óptima.

La cultura no es una variable que puede ser manipulada a placer por quienes detentan el poder dado que sus raíces se hunden en las conciencias individuales, y tienen su origen en una historia común. Los propios directivos “son parte de esa cultura, puesto que ella es en parte, modelizada por sus propios valores, actitudes e interacciones con su personal” (Westall, 1991: 92).

Como condicionantes a los cambios culturales pueden señalarse las limitaciones físicas, sociales, la cultura del entorno propio y las culturas de referencia, las modas, la

antigüedad y la dimensión de la empresa, y las personalidades de fundadores, directivos, líderes, etc.

Ahora bien, la cultura raramente está tan arraigada que imposibilita al menos su propia evolución. Por tanto, las posturas radicales suelen ser desaconsejables, es decir, el cambio se debe producir actuando sobre las dos dimensiones (cultura y estrategia) al mismo tiempo.

Como señala Thévenet (1992: 155) "muchos de los rasgos culturales se asocian de manera natural al éxito del pasado, a épocas gloriosas cuya brillantez se acrecienta además con el tiempo..." por lo que no resulta nunca sencillo ponerlos en duda. Por ello, el cambio cultural suele ser un proceso lento y costoso que variará en función de lo arraigada que esté la cultura actual en la empresa: una cultura débil se modificará con facilidad, mientras que una cultura fuerte será difícil de cambiar por lo que tendremos que hacerla evolucionar (Menguzzato y Renau, 1991: 360)

Cabe significar, no obstante, que los cambios necesarios son muchas veces menos profundos de lo que pudiera parecer dado que toda cultura goza de cierto grado de flexibilidad. Una cultura idónea ha de ser flexible, y lo será en la medida en que sea capaz de adaptar sus principios a situaciones nuevas, actividades, productos o mercados nuevos. Además, es necesario valorar cuáles son los rasgos de la cultura adecuados en relación con los problemas actuales de la empresa, a fin de reforzar los rasgos favorables previamente a tratar de modificar los que se consideran desfavorables.

4.3.1.-La implementación de cambio

Beascoechea y Zubillaga (1995: 211-212) hacen las siguientes consideraciones respecto al cambio:

- Ha de examinarse la posibilidad de conseguir resultados sin realizar cambios culturales profundos, tratando de cambiar ciertos comportamientos pero aprovechando la cultura existente, potenciando los aspectos acordes con el cambio deseado.
- En caso de cambio debemos tratar de basarnos, en la medida de lo posible, en valores y creencias no demasiado alejados de los existentes.
- Serán más difíciles de modificar las características culturales que son comunes a la empresa y al entorno. Es muy difícil mantener diferencias apreciables con el entorno durante períodos prolongados.

- Las medidas no deben beneficiar a unos en perjuicio de otros y han de considerar las consecuencias indirectas y en el tiempo que puede tener el cambio.
- Se debe tener en cuenta la existencia de grupos informales.
- La participación activa constituye una forma de aprendizaje y al mismo tiempo favorece el compromiso de las personas con el cambio.

A la hora de llevar a cabo el cambio cultural, hemos de tener en cuenta. que el cambio cultural debe surgir del convencimiento de su necesidad por parte de la alta dirección, que está llamada a jugar un papel fundamental en la consecución del cambio. Si los empleados no perciben que el cambio está siendo impulsado por los máximos responsables de la organización, no lo considerarán relevante ni necesario, probablemente creerán que se trata únicamente de mejorar la imagen de la organización, a través de una operación de cosmética.

No debemos olvidar que los líderes son los principales creadores de cultura, Schein (1988: 307) llega a considerarlos únicos verdaderos creadores de cultura de empresa. Como hemos visto en el tema 1 un líder ha de tener una clara visión de lo que la empresa es y de lo que puede y debe llegar a ser (lo que incluye elementos culturales) y constituye por su carisma y su saber hacer un modelo a seguir. Cuando hacemos referencia a la alta dirección o máximos responsables de la organización, presuponemos su capacidad de liderazgo.

Respecto al papel de los líderes Thévenet (1992: 162) señala que a ellos les corresponde impulsar las reacciones, las formas de ver y de hacer, los modos de reducir la ansiedad y la incertidumbre. Según Schein (1988: 307-308) el líder debe averiguar en qué medida la cultura ayuda u obstaculiza a la organización en el cumplimiento de su misión; es el encargado de explotar sus puntos fuertes, prevenir las incoherencias y desempeñar un papel de motor en su evolución.

Ahora bien, cabe señalar que el proceso de cambio debe ser esencialmente participativo, y dada la existencia de líderes naturales sin autoridad formal, conviene tratar de lograr su adhesión e incluirlos en la red de implementación necesaria para articular cualquier cambio. La importancia de la comunicación bidireccional va a ser fundamental, ya que, como señala Monleón (1991: 28), “cultura y cambio van indisolublemente asociadas a la comunicación. En la medida en que se necesita el cambio de cultura es preciso actuar sobre los sistemas de comunicación”. Los empleados deben percibir la importancia de lo que se está haciendo, deben poder plantear todas las cuestiones que les preocupen como medio de reducir la ansiedad que produce todo cambio, sobre todo cuando afecta a los valores compartidos y a los modelos de comportamiento que hasta entonces se tenían por válidos. Este cambio les ha

de resultar comprensible, y deben participar, en la medida de lo posible, en su instrumentalización.

El cambio cultural implica la necesidad de pasar por tres etapas: una primera de aprendizaje de los nuevos valores, principios y modelos de comportamientos que se consideran adecuados a la nueva situación, una segunda fase en la que se debe llegar a entender la importancia y la necesidad de los mismos, y una tercera, la más difícil, en la que se deben llegar a integrar y compartir los nuevos paradigmas culturales. Hasta que esto último ocurra no se podrá conseguir ningún cambio efectivo en los comportamientos

El cambio cultural se inicia generalmente con el cambio en los signos: cambios en logotipos, modificaciones de la declaración de principios, práctica de nuevos ritos y abandono de otros tradicionales, nuevas campañas de publicidad institucional dirigidas en gran medida al público interno, etc. Se trata con ello de indicar que algo está cambiando, que los factores de éxito en la empresa ya no son los mismos, que la alta dirección está cambiando su opinión sobre lo que es de vital importancia para la empresa y le otorga su legitimidad. Menguzzato y Renau (1991: 362) señalan como una de las principales vías para modificar la cultura, consiste en modificar el universo simbólico de la organización (símbolos, ritos, mitos, logotipos, etc.) en el sentido de los valores deseables para posteriormente introducir con mayor facilidad cambios en los patrones de comportamiento, normas, actitudes, etc.

Otras posibilidades van desde la simple flexibilización a más largo plazo de la cultura, mediante el estímulo de nuevas ideas, pensamientos críticos, las rotaciones y salidas al extranjero de directivos y candidatos a ejercer importantes responsabilidades en el futuro, el contacto con otras culturas..., hasta la incorporación a la organización de directivos procedentes de otras empresas con culturas diferentes y más semejantes a la que se desea acceder (Menguzzato y Renau, 1991: 362).

En este último caso, es indispensable que dichos directivos posean una gran capacidad de liderazgo, en la medida en que han de servir de modelos, de espejos en los que se han de mirar los restantes miembros de la organización, con lo que se conseguirá que vayan inculcando esa nueva cultura Dichos directivos ejercerían un papel similar al que en su momento tuvo el fundador. Su prestigio permite reducir la ansiedad del personal y hacer creíble un proyecto de futuro. El peligro radica en hacer que la organización se vuelva excesivamente dependiente del líder que en ocasiones es un experto en reflotar organizaciones.

Beascoechea y Zubillaga (1995: 213-214) señalan como medios al alcance de la organización para conseguir el cambio cultural, los cambios en los ritos, en los símbolos, en

las normas, la comunicación para cambiar la mentalización, recompensar los esfuerzos realizados en la dirección deseada, contratación de nuevas personas y despido de antiguas, técnicas de aprendizaje en el proceso de cambio cultural, aprendizaje que se puede estimular con incentivos, etc.

Claver (1995: 232) plantea la siguiente metodología de modificación consciente de la cultura empresarial para alinearla a la estrategia:

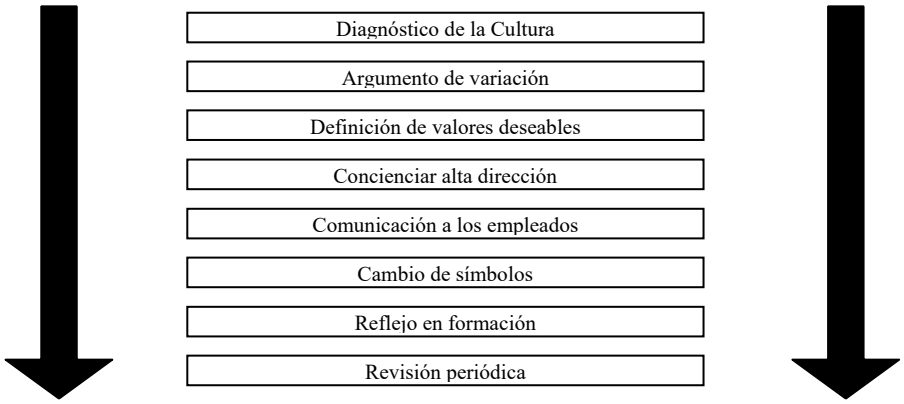


Figura 4.3.- Metodología de modificación cultural.
Fte.: Claver, E. (1995), pág. 232.

Con respecto a la revisión periódica señala Claver (1995: 234) que dado que los nuevos valores tardan en asentarse conviene realizar "una evocación constante de los mismos a fin de ir fortaleciendo esa perseguida personalidad conjunta".

Schein (1988: 296-300), plantea las cinco alternativas de cambio cultural que podemos ver en el cuadro que se presenta a continuación.

Para Schein (1988: 266-267), la función de la cultura en la vida de un grupo y los problemas culturales que se pueden plantear, cambian según el grado de madurez del mismo. Del mismo modo, la clase de cambio que puede producirse depende de la etapa de desarrollo de la empresa así como de otros factores, principalmente de su grado de apertura y disposición al cambio.

CAMBIO CULTURAL NO DIRIGIDO	Cambio como proceso evolutivo: Las fuerzas de cambio proceden del interior de la organización y son naturales e inevitables. Schein lo relaciona con los procesos evolutivos estudiados por la antropología.
	Cambio por adaptación o aprendizaje: Las características del entorno originan ciertas respuestas organizativa sujetas a incentivo o reprobación, y por lo tanto fuerzan a la organización a cambiar y adaptarse. Lo relaciona con la teoría del aprendizaje de Skinner.
	Cambio como proceso terapéutico: se produce a consecuencia de la interacción entre los miembros de la empresa y personas externas a la misma. Con ello se trata de mejorar la capacidad de adaptación de la organización o su nivel de integración. Se diferencia de los dos procesos anteriores por la existencia de un
	Cambio como proceso revolucionario: la lucha por el poder entre individuos o grupos dentro y fuera de la organización conducirá inevitablemente a alguna forma de proceso revolucionario. Sucesiones en la dirección, diversificaciones y adquisiciones pueden producir estas revoluciones.
CAMBIO CULTURAL DIRIGIDO	El comportamiento visible de empresarios y líderes es de gran valor a la hora de comunicar ideas básicas y valores. Ello les permite en cierto modo "dirigir" el cambio cultural. Especialmente en tiempos de crisis, la forma en que tratan los problemas ayudará a determinar las normas y valores que se desarrollarán en la organización.

Fte.: Ela boración propia a partir de Schein (1988), págs. 296-300.

En un primer momento, la empresa se esfuerza por lograr una mayor integración y claridad, poniéndose un fuerte énfasis en la socialización de sus miembros como evidencia de compromiso. La cultura constituye una fuente de identidad y es el "aglutinante" que unifica la empresa. En caso de sucesión en la cúspide, la cultura puede constituir un campo de batalla entre conservadores y liberales, y los potenciales sucesores serán juzgados en la medida en que preserven o cambien los elementos culturales. En esta etapa Schein (1988: 267) plantea como mecanismos de cambio: la evolución natural, la evolución autodirigida a través de una terapia empresarial, la evolución controlada a través de procesos mixtos, y la revolución controlada a través de terceros.

En la fase de adolescencia de la empresa, en la cual se pueden presentar fenómenos de expansión de productos/mercados, integración vertical adquisiciones, fusiones, absorciones, alianzas estratégicas, etc., la integración cultural puede declinar, creándose nuevas subculturas, pueden originarse crisis de identidad por la pérdida de metas clave, valores y presunciones, y se ofrece una oportunidad para encauzar la dirección del cambio cultural. En esta fase, Schein (1988: 267) plantea como mecanismos de cambio: el cambio planificado y desarrollo empresarial, la seducción tecnológica, el cambio a través del escándalo y el acrecentamiento.

En la fase de madurez pueden plantearse situaciones diversas que van desde el aumento de la estabilidad interna y/o estancamiento, el declive en los mercados, hasta la falta

de motivación para el cambio, etc. En estos casos la cultura debe actuar como motor de la innovación y se valora como fuente de autoestima y defensa al preservar los éxitos del pasado. Esta fase puede desembocar en importantes transformaciones que garanticen la supervivencia de la empresa (en cuyo caso se requieren generalmente importantes cambios culturales, si bien se debe tratar de preservar los elementos esenciales de la misma, so pena de destruir su propia personalidad), o en lo que Schein denomina "opción de destrucción", que pasa por la bancarrota, la absorción y/o la fusión, y su reorganización posterior, en cuyo caso la cultura cambia incluso en sus niveles paradigmáticos fundamentales, a través del reemplazo masivo de las personas clave. Como mecanismos de cambio cultural se plantean la persuasión coercitiva, la renovación y la reorganización, destrucción y renacimiento (consultar anexo) (Schein, 1988: 268).

Hoy en día las organizaciones son más flexibles y están menos abiertas a la manipulación cultural. Existe una atmósfera de cinismo, debido a la merma de la seguridad en el empleo, y la proyección de carrera en la empresa, de modo que tanto los directivos como el resto de personal puede encontrar pasada de moda la idea de lealtad corporativa. En consecuencia, debemos preguntarnos si la dirección de la cultura es apropiada para la organización de los 90 en las condiciones actuales (Hope y Hendry, 1995: 62-63).

Estos autores establecen una comparación entre el cambio cultural impuesto desde la jerarquía respecto al cambio cultural emergente. "Los dos enfoques difieren en que el cambio cultural impuesto a menudo está basado en valores compartidos, mientras que el cambio efectivo está de hecho, basada en el comportamiento" (Hope y Hendry, 1995: 63).

Aparece la paradoja de que el proceso de cambio cultural a menudo funciona en dirección contraria a los valores que ese mismo cambio intenta inculcar, lo cual se hace evidente cuando el cambio cultural es impuesto a través de la escala jerárquica, de controles burocráticos y de amplios programas organizativos e intervenciones planificadas (Hope y Hendry, 1995: 65).

El "cambio emergente" se refiere a cambios en las prácticas de trabajo y en las tareas más que en los valores. En estas unidades de trabajo se desarrollarán nuevos patrones de comportamiento al cambiar roles, responsabilidades y relaciones. De estas experiencias se derivarán nuevas actitudes, creencias y valores que poco a poco se transformen en una visión y valores compartidos sobre cual es la mejor forma de dirigir y organizar la empresa. Si estos comportamientos nuevos tienen éxito se introducirán en la organización y conseguirán modificar políticas y estructuras. Este proceso de cambio será más efectivo y duradero que los

programas de cambio impuestos desde las altas escalas jerárquicas (Hope y Hendry, 1995: 66).

4.3.2.-Principales motivos de cambio cultural:

Como principales motivos de cambio cultural podemos señalar:

- Fracasos de empresa o crisis importantes que ponen en peligro su subsistencia y que, por tanto requieren cambios profundos en la organización.
- Búsqueda de mejores resultados a través de la articulación de nuevas estrategias y de nuevos comportamientos.
- Llegada a la empresa de ejecutivos de nivel superior que tengan un visión diferente de lo que la empresa debe ser o que pueden querer introducir cambios por problemas de personalidad.
- Evolución rápida del entorno que plantea la necesidad de adaptación a los cambios.
- Expansión rápida o cambio de orientación profunda de la empresa.
- Implantación de centros de trabajo alejados derivados de expansiones geográficas a nivel nacional y, sobre todo, a nivel internacional.
- Adquisiciones, absorciones, fusiones, alianzas estratégicas o realización de cualquier tipo de proyecto interempresas cuando existen diferencias importantes entre las culturas de las organizaciones afectadas.
- Por modificaciones legales que acaban con situaciones monopolísticas, que hacen desaparecer barreras arancelarias favoreciendo la competencia internacional, que establecen reglamentaciones sobre calidad de productos, etc.

Menguzzato y Renau (1991: 351) señalan que la sucesión en la dirección de la empresa de un propietario fundador por directivos "profesionales suele entrañar conflictos relacionados con cambios en la cultura de la empresa, ya que los nuevos directivos tienen distintas concepciones, valores, orientaciones y motivaciones que los propietarios fundadores, lo que se reflejará en la cultura que los nuevos directivos querrán implantar.

En opinión de los autores, las principales diferencias radican en el hecho de el fundador o propietario está más orientado hacia si mismo, es más proclive a adoptar riesgos y a perseguir objetivos no económicos, es más intuitivo y es más probable que su horizonte de referencia sea el largo plazo. Además, el fundador es más personalista en sus planteamientos sus relaciones con los empleados suelen ser más personales que formales. Por contra, el directivo profesional está más orientado hacia la consolidación de la empresa, es menos

arriesgado, más analítico y su horizonte es más el corto plazo, sus relaciones son más formales y su estilo más participativo.

4.3.3.-El peso de los grandes eventos:

A lo largo de la historia de una empresa siempre se viven momentos difíciles que llegan en ocasiones a cuestionar su capacidad para cumplir su misión o incluso su propia existencia. Estas situaciones provocan en ocasiones cambios culturales importantes que resultaban impensables antes de la catástrofe. Los grandes eventos, entre los que podemos considerar fusiones, adquisiciones, absorciones, diversificaciones, integración vertical, internacionalización, alianzas estratégicas y, en definitiva, cualquier cambio importante en la estrategia empresarial, suponen generalmente un choque cultural.

En el caso de una fusión, absorción o adquisición, ambas culturas deben cambiar y asegurar un compromiso; en el peor de los casos, sólo una deberá adaptarse a las exigencias de la otra. Cuando una de las empresas toma la iniciativa adquiriendo o absorbiendo a otra, generalmente tiende a tratar de extender el área de influencia de sus valores a esta última.

Las potenciales desavenencias entre las creencias de las empresas inmersas en estos procesos pueden hacer fracasar estas iniciativas, tanto durante el propio proceso de negociación como, lo que es mucho más grave, en el posterior proceso de integración. La realidad empresarial está plagada de ejemplos en los cuales la organización resultante ha perdido gran parte de su potencial por la "fuga" de parte del capital humano, generalmente con responsabilidades en puestos clave, que no supo, pudo o quiso adaptarse a los cambios en las reglas, procedimientos y valores.

Vansina (1991: 15) si bien reconoce el extraordinario esfuerzo que ha de realizarse para integrar unidades previamente separadas que presentan culturas y pautas de gestión diferentes, señala que, a menudo, se atribuye a una "falta de encaje" o a "diferencias culturales" la ruptura de las negociaciones o el fracaso de una fusión, para ocultar discrepancias sobre cuestiones de estrategia y propósitos a veces inconfesables, así como para descargar responsabilidades.

Uno de los factores principales de éxito de una fusión/adquisición radica en ser capaz de "desarrollar una perspectiva común y construir una nueva cultura" (Fulmer y Gilkey, 1990). Gilkey y McCaan (1990: 33 y 45) señalan como fundamento básico para el éxito de una fusión el llevar a cabo un triple ajuste: financiero, empresarial y organizativo. Este último se encarga de analizar, y en su caso modificar, los estilos, procesos y culturas empresariales.

Las alianzas estratégicas también pueden plantear choques culturales y necesidades de cambio cultural. Fernández (1993: 26 y ss.) considera como uno de los costes más importantes que debe afrontar una alianza, el riesgo cultural, que tiene sus raíces en las diferencias culturales y los estilos de gestión de los *partenaires*. La confianza y el compromiso entre los cooperantes, están en peligro cuando organizaciones con diferentes culturas trabajan juntas. Un especial cuidado en la selección del *partenaire* puede obviar gran parte de los problemas relacionados con la cultura. Ahora bien, siempre que sean compatibles, un grado tolerable de diversidad puede fomentar la creatividad y las complementariedades.

La internacionalización de muchas organizaciones constituye en la actualidad casi más una necesidad que una oportunidad. Salir del territorio de actividad original plantea muchas veces la necesidad de crear filiales en el extranjero o asociarse con *partenaires* extranjeros, entablar relaciones con nuevos clientes y proveedores, etc., que probablemente tendrán culturas diferentes. Ello puede producir choques culturales conflictivos. favorecer el intercambio cultural, reuniendo periódicamente el personal de diversas nacionalidades, y manteniendo una combinación de directivos autóctonos y de otras nacionalidades, tanto en las filiales como en la matriz puede obviar gran parte de los problemas culturales y hacer evolucionar la cultura organizativa en el sentido de hacerla más rica y flexible (Blaquiére, Bossard y Mac Carron, 1984: 115-117).

4.4.- EL PROYECTO DE EMPRESA.

El proyecto de empresa aparecen en Francia, básicamente como instrumento de movilización de los recursos humanos. Cada vez más empresas se preocupan por elaborar un proyecto de futuro, que debe partir, entre otras cosas, de una auditoría de la cultura. Este proyecto es un documento formal que ha de servir de referencia permanente para la empresa, ayudar a descubrir las principales directrices estratégicas viables, localizar los potenciales a explotar y movilizar al personal. También puede redefinir los modos y lógicas de funcionamiento de la empresa y ser una oportunidad para que un nuevo directivo pueda imponer su impronta en el nuevo período que comienza, si bien, en muchas ocasiones, el proyecto de empresa se utiliza más para responder a preocupaciones de gestión de personal y de solución de problemas de integración (Thévenet, 1992: 177-179).

Para Menguzzato y Renau (1991: 226) el proyecto de empresa es la expresión de la voluntad compartida por los miembros de la empresa y recoge una visión de futuro de lo que la empresa quiere ser, una voluntad compartida de alcanzar esa meta futura, una serie de

prioridades y líneas principales de acción y un sistema de valores compartido susceptible de guiar los comportamientos de las personas. En palabras de los propios autores, "el proyecto enuncia las grandes finalidades y opciones de la empresa en relación con su entorno general y competitivo, así como los principios de acción y/o comportamiento".

Según Thévenet (1992: 181) los cinco campos más frecuentemente expresados en un proyecto de empresa son: un determinado concepto del hombre en la empresa, el servicio al cliente, la calidad de los productos o servicios prestados, la relación con los accionistas y el papel *social* de la empresa. Como principales objetivos del proyecto señala los de definir lo que la empresa es y quiere llegar a ser, así como lo que determina sus estrategias, sus decisiones y su manera de funcionar.

Un proyecto no puede asimilarse a un plan, trata de definir una concepción de la empresa lo suficientemente sólida y argumentada como para proyectar sus valores y principios a largo plazo (Thévenet; 1992: 181).

PLAN	PROYECTO
- Creado a partir de modelos de gestión y de previsión económica.	- Es una actuación muy cualitativa. Su amplio horizonte no permite la realización de previsiones.
- No requiere la participación del cuerpo social. Puede ser realizado por un número reducido de profesionales a partir de directivas.	- Requiere la participación de la mayoría de la empresa, sin la cual no se conseguirá que ofrezca una visión compartida de lo que la empresa debe ser.
- Hace referencia a la actividad de la empresa.	Hace referencia a la actividad y a la cultura.
- Es una guía para la acción.	Es una referencia para la acción.

Cuadro 4.4.- Diferencias entre plan y proyecto.
Fte.:Adaptado de Thévenet (1992), pág. 182.

La elaboración del proyecto de empresa requiere un amplio conocimiento de la cultura empresarial, de su misión y de sus objetivos fundamentales, el dominio de las relaciones de la empresa con su entorno y un análisis de la voluntad de la mayoría. El proyecto debe ser simple en su formulación, corto, asumible por la mayoría y tener un horizonte a muy largo plazo, lo que exige que su naturaleza sea eminentemente cualitativa. Asimismo debe servir de marco de referencia para la elaboración de los planes de acción.

Thévenet (1992: 191) señala que la cultura "es la *personalidad* de la empresa" mientras que el proyecto "define lo que *es* la empresa (los principales rasgos de su cultura) y lo que quiere *llegar a ser*; es una declaración que compromete a la empresa en su futuro y la conduce a ejecutar la gestión adecuada para conseguirlo". No cabe duda que los rasgos culturales se concretan dentro del marco de un proyecto de empresa en el que se concretan las orientaciones fundamentales de ésta.

El proyecto, debe ser definido de forma participativa y requiere el conocimiento de los valores, objetivos y necesidades del personal, y debe presentar simultáneamente una orientación estratégica para la empresa (debe orientarla así como conseguir la adhesión de los

miembros de la empresa a la misma) y un carácter concreto para cada miembro de la organización (Menguzzato y Renau, 1991: 226-227). Se trata de hacer que el proyecto sea realmente compartido por todos los miembros de la empresa, si bien ello no supone que sea forzosamente aceptado en su totalidad.

4.5.- LA ÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES

4.5.1.- Introducción

En la actualidad, la Business ethics es ya una disciplina integrante del currículum académico de las más prestigiosas Universidades y Escuelas de Negocios del mundo, entre ellas la Havard Business School, las Universidades de Notre Dame, Loyola, North Carolina, Southern California, Kansas, Yale, la London Business School, fueron pioneras en la introducción de enseñanzas sobre ética. En España pueden encontrarse en la actualidad diversas Universidades y Centros con docencia e investigación en ética económica y empresarial, como es el caso de las Universidades de Alcalá de Henares, de Navarra, la Jaime I de Castellón, y la Universidad de Valencia. A ellas hay que añadir instituciones como el ICADE, ESADE, IESE, ETEA, ESDEN, ESIC, el Instituto de organización y el Instituto de Ciencias del Seguro MAPFRE.

La actual preocupación por la ética en las organizaciones (empresariales y públicas) tiene su origen principalmente en EE.UU., a raíz de ciertos escándalos alrededor del mundo de la política, las finanzas y la organización (Watergate, sobornos de la Lockeed, casos como el Ford Pinto, etc.). El descubrimiento de estas prácticas mercantiles y financieras ilegales, o que incluso siendo legales, evidencian una considerable falta de ética, han dado origen a una creciente demanda social de ética. Este resurgimiento de la *business ethics* ha llegado con posterioridad a otros países. En el caso español ello se ha visto reforzado por la ingente cantidad de casos de corrupción que se han ido descubriendo e incluso probando en los últimos años (casos Banesto, Ibercorp, Gran Tibidabo, Guerra, Filesa, Naseiro, GAL, Baleares, etc.).

La demanda social de ética se ve complementada además por la que nace dentro de las propias organizaciones. Ni siquiera dentro de las organizaciones todo es aceptable. Melé (1991: 125) señala cómo “estudios empíricos han confirmado que muchos directivos y empleados experimentan tensión interior ante determinadas actuaciones exigidas para alcanzar los objetivos de la organización o para promocionarse dentro de la propia

organización, por ser contrarios a los dictámenes de su conciencia". En estos casos el individuo puede sentir amenazado su propio ser personal "dando como resultado una creciente demanda de respeto a las convicciones, e incluso se pida que un empleado pueda denunciar públicamente a su organización sin ser tachado de desleal, ante casos graves e inmoralidades manifiestas" (Fernández, 1994: 28).

La concepción de las organizaciones ha cambiado mucho en los últimos años, lo que ha llevado a considerar que tienen una seria responsabilidad moral con la sociedad independiente de las responsabilidades individuales de sus miembros:

- El papel de las organizaciones como núcleo básico de las sociedades postcapitalistas, que hace indispensable una ética de las organizaciones para remoralizar la sociedad.
- La toma de conciencia de que la ética constituye una exigencia impuesta por la propia viabilidad del sistema económico en su conjunto. Si el comportamiento inmoral se convierte en norma acaba con la confianza y la lealtad provocando importantes disfunciones en el mercado.
- La existencia de una conciencia de la "solidaridad" (el mal que se hace siempre perjudica a alguien) y una conciencia de la "alteridad" que nos lleva a no hacer a los demás lo que no deseamos para nosotros.
- El miedo a la mala imagen y a las sanciones legales que pueden derivar para la organización el descubrimiento de su falta de ética, etc.

No puede por tanto concebirse la actividad de las organizaciones al margen de la ética o regida por unas reglas del juego diferentes que justifican actuaciones inaceptables desde la perspectiva de la moral individual.

4.5.2.- Ética y organizaciones

4.5.2.1.-¿Son éticamente responsables las organizaciones?

Goodpaster y Matthews (1982: 6-9) consideran que cualquier persona jurídica puede y debe tener conciencia y ser responsable de sus actuaciones. Para fundamentarlo establecen una analogía entre las personas naturales y las jurídicas. La responsabilidad de las personas implica la obligación de responder de sus propios actos, la obligación de cumplir las normas y la de comportarse responsablemente. Esta última acepción es la más relevante e implica la necesidad de actuar racionalmente, sin precipitación y tras un cuidadoso análisis de alternativas y consecuencias, claridad de objetivos y atención a los detalles prácticos; y la

necesidad de respetar a los demás, preocupándose por los efectos de las decisiones y conductas propias sobre los demás.

Si consideramos a la organización como un grupo organizado que puede actuar como una unidad, necesita una estructura decisoria interna, reglas que definan las relaciones de autoridad, y las condiciones que han de cumplirse para que las actuaciones individuales de un miembro del grupo puedan considerarse acciones del grupo. En la medida en que, al igual que las personas naturales, las organizaciones pueden reunir información adecuada sobre los posibles efectos de sus acciones, deben también utilizarla correctamente para la toma de decisiones. En opinión de Goodpaster y Matthews (1982: 9)[1], opinión que compartimos plenamente, "no plantea problema alguno el atribuir acciones, estrategias, decisiones y responsabilidades morales a las organizaciones en cuanto entes diferentes de las personas que ostentan cargos en ellas".

Según Cortina (1996: 49) es la propia actividad de la organización la que exige un tipo de valores, principios, actitudes, formas determinadas de comportamiento, que obligan a quienes se incorporan a ellas, se plasmen o no estos y estas actitudes y valores en códigos de conducta. Por tanto, no sólo los individuos son moralmente responsables, sino también las organizaciones.

4.5.2.2.-¿Por qué en el seno de las organizaciones se realizan elecciones incorrectas desde el punto de vista ético?

Entre las principales excusas o justificaciones que se utilizan para justificar comportamientos poco éticos destacan que: "el mercado lo exige", "actuamos dentro del marco de la legalidad vigente", "constituye una excepción", "la organización tiene que cumplir sus objetivos", "los demás también lo hacen", "nadie lo sabrá", etc.

Consideramos que el hecho de pensar "lo hace la organización", "lo decide la organización", "es política de la organización", facilita que los individuos no se sientan personalmente responsables y sean capaces de llevar a cabo actuaciones en el seno de la organización que nunca realizarían fuera de la misma. Ahora bien, el hecho de que las instituciones sean responsables no exime de responsabilidad a los miembros de las mismas.

Para Gellerman (1986: 85 y 88) la explicación puede basarse en cuatro racionalizaciones que se han venido realizando con cierta profusión para justificar comportamientos poco éticos: creer (o querer creer y hacer creer) que la actividad no era

"realmente" ilegal o inmoral; que se hacía en beneficio de la corporación o de sus miembros; pensar que nunca sería descubierto (que es como decir que los crímenes que no son descubiertos no son crímenes realmente); y pensar que como ayudaba a la institución ésta sabría perdonarlo, e incluso proteger al responsable en caso de necesidad.

En ocasiones gran parte de la responsabilidad de los comportamientos poco éticos recae en los políticos y altos directivos cuando establecen objetivos muy ambiciosos cuya consecución lleva implícita importantes recompensas y no se preocupan por investigar los medios empleados por sus subordinados para conseguirlos. Con frecuencia se puede tener la sensación de que realmente no quieren saber si se realizan actuaciones inmorales o incluso ilegales aunque, por supuesto, raras veces pedirán a sus subordinados de forma explícita que lleven a cabo actuaciones inmorales. Ello sitúa a los directivos intermedios y empleados en situaciones ambiguas y mal definidas en las que pueden llegar a pensar que la organización no cuestionará sus decisiones tácticas con tal de que se alcancen los objetivos.

4.5.2.3.-La rentabilidad de la ética:

Al hacer alusión a la "rentabilidad de la ética", no pretendemos decir que el comportamiento ético (el bien moral), implica necesariamente la prosperidad material, pero al menos no tiene porqué traer la ausencia de prosperidad. Para determinadas actividades la ética está en la base de su propia viabilidad. Así por ejemplo, la banca se basa en la confianza y esta confianza sólo existirá cuando se alcance una reputación a través de comportamientos éticos.

Si bien es cierto que no siempre recompensa económicamente el comportamiento moral y que, a corto plazo, la falta de ética puede ser rentable para algunos, cada vez es mayor el acuerdo de que a la larga un comportamiento ético compensa y que un comportamiento vicioso acaba no resultando rentable. Ello se debe en parte a la cada vez mayor transparencia exigida por la sociedad a las organizaciones y al seguimiento que de las mismas realizan gobiernos, asociaciones de consumidores y de vecinos, organismos comunitarios, etc. También resulta relevante el hecho de que la información circula cada vez con mayor velocidad y llega a más lugares, con lo que una actuación negativa en un área o lugar determinado puede tener enormes consecuencias en una economía cada vez más globalizada. Para garantizar su existencia las organizaciones han de ser cada vez más receptivas a lo que el

[1] En ls páginas 14 a 16 de su artículo Goodpaster y Matthews plantean un interesante cuadro de objeciones y respuestas a la concepción de la organización como moralmente responsable.

entorno les solicita, y si éste solicita ética podría resultar ruinoso, económicamente hablando, no cumplir con las expectativas sociales sobre las prácticas mercantiles.

Los principios morales no tienen porqué constituir un impedimento para la eficacia y la eficiencia, de hecho, valores como la laboriosidad, el orden, la confianza, la disciplina, la sintonía para trabajar en equipos, se orientan a conseguir las mejores actuaciones posibles y son cualidades que permiten trabajar más y mejor y, por lo tanto, pueden suponer ventajas importantes (Ortíz, 1995: 1-2). Si deseamos que una organización sea flexible y cooperativa, debemos fomentar cualidades como la fluidez de comunicación, la responsabilidad, la confianza, etc. Los acuerdos de cooperación y la creación de redes de organizaciones no pueden desarrollarse ni dar la medida de su eficacia si no existe limpieza, claridad, confianza, veracidad, en las relaciones que se establecen entre ellas. Todo ello quiere decir que las cualidades éticas pasan a jugar un papel fundamental.

Con respecto a la cooperación y siguiendo a Axelrod (1986), podemos afirmar que si bien un comportamiento oportunista favorece a corto plazo al defraudador, sólo con que exista un porción considerable de individuos u organizaciones que no defraudan a sus *partenaires*, la adopción de un comportamiento ético resultará mucho más favorable a largo plazo. Ello resulta todavía más importante en el marco competitivo actual en el que quedar fuera de la redes cooperativas puede suponer el fracaso de una iniciativa.

La ética en la organización al constituir un marco de responsabilidades compartidas, sirve de referente a la cooperación interna, y refuerza la capacidad de las personas ante la posibilidad de establecer alguna forma de cooperación con otras entidades. La adopción de soluciones y conductas morales también puede incrementar la capacidad de respuesta de la organización y acelerar los procesos de cambio, en la medida en que se reducirían los conflictos de intereses en la organización.

Diversos autores han señalado como principales beneficios de la ética que ésta genera confianza y es rentable a largo plazo, que contribuye a dar buena imagen de la organización, que puede ser un rasgo competitivo y diferenciador, que es útil para los planteamientos de la calidad total (al insistirse en la calidad ética de las acciones es muy probable que se extienda el sentido de la calidad), que disminuye tensiones y mejora el clima social, minora los costes de gestión y los de coordinación tanto interna como externa, la ética constituye un pilar fundamental sobre el que hay que edificar la cultura corporativa adecuada, etc.

Para Cortina (1996: 43) “la recién nacida ética de la organización tiene por valores irrenunciables la calidad en los productos y en la gestión, la honradez en el servicio, el mutuo respeto de las relaciones internas y externas a la organización, la cooperación por la que

conjuntamente aspiramos a la calidad, la solidaridad al alza, que consiste en explotar al máximo las propias capacidades de modo que el conjunto de personas pueda beneficiarse de ellas, la creatividad, la iniciativa, el espíritu de riesgo". Resulta innegable que estos valores pueden tener una incidencia directa y positiva en la rentabilidad de las organizaciones.

García Echevarría (1993a: 72) señala como clave del éxito de las instituciones económicas y sociales las capacidades de coordinación de las propias instituciones y de los hombres que las componen tanto a nivel interno como a nivel externo. La coordinación necesita, según el autor, criterios no normativos, sino de naturaleza de sistema de valores y, dada la complejidad de las instituciones, señala a la dimensión ética como "una de las pocas respuestas que se vislumbran a como reducir los costes de coordinación dentro de las propias instituciones y la relación de éstas con el entorno" (García Echevarría, 1993b: 69). La reducción de los costes vendría por la vía de la identificación de las personas con los valores y normas que rigen el funcionamiento de las instituciones.

En sintonía con ello Morcillo (1991)[2] relaciona los valores éticos con el éxito de la organización estableciendo que: "(...) gran parte del éxito de la organización es el resultado de la vigencia de unos principios por los que el grupo humano se identifica con la institución aceptando unas normas de conducta y manteniendo unas actitudes donde, por encima de todo, prima el respeto a las personas, la lealtad, tanto con la organización como con los compañeros y la necesidad asumida por la relación organización-persona de que hay que saber combinar trabajo con formación y perfeccionamiento profesional".

El comportamiento oportunista, el "todo vale" para conseguir el objetivo final en cualquier actividad genera desconfianza tanto entre los clientes internos como externos de la organización. Todo ello pone en peligro la propia viabilidad de la organización, y pone de manifiesto la necesidad de que los directivos incluyan en su decálogo la expresión "ética organizacional". La necesidad de un comportamiento ético, se plantea en consecuencia, no únicamente desde un punto de vista moral, sino como una necesidad derivada del actual marco competitivo.

Si la motivación de las organizaciones para adoptar planteamientos éticos es únicamente la búsqueda de unas ventajas que puedan traducirse en una mejora de la cuenta de resultados, estamos en presencia de una motivación egoísta y de menor calado moral. No obstante, desde un punto de vista pragmático, se ha de valorar positivamente todo lo que redunde en un incremento de comportamientos éticos. Como señala Gasalla (1995: 290)

"Quizá comenzando a ser éticos (aunque sea casi accidentalmente) podemos llegar a serlo de verdad".

Parece innegable que la preocupación de muchas organizaciones por la ética nace del descubrimiento de su rentabilidad. Si bien es más digno que el hombre actúe éticamente por la satisfacción intrínseca que le proporciona el cumplimiento del deber en lugar de por interés personal (dinero, crecimiento, prestigio, supervivencia, etc.), no hay razón para excluir esta motivación si los resultados son positivos para la organización, para sus integrantes y la propia sociedad. No debemos olvidar que la principal justificación al libre mercado radica en la tesis de que la búsqueda del interés individual que rige el comportamiento de los agentes lleva a la consecución del interés general.

En sintonía con lo expuesto con anterioridad, Fernández (1994: 42) señala que "los motivos últimos por los que las organizaciones están respondiendo al reto de considerar la ética son, en gran medida, estratégicos, y sólo superficialmente "éticos". Ello no debe ser óbice para despreciarlos, sino que debe servir de estímulo a todos para conferirles una mayor enjundia y calado moral, que vaya más allá de razones sociológicas o imperativos legales y apueste por una ética, entendida en sentido amplio, como dimensión fundamental del hombre y configuradora de grupos plenos de humanización".

Finalmente, es importante señalar la cortedad de miras de quienes mantienen una visión utilitarista de la ética, destacando que "quienes todavía piensan que la ética no pasa de ser un valor añadido comercialmente rentable, una etiqueta a llevar bien visible en la manga, se han quedado en la prehistoria de la cuestión. La ética no es un valor añadido, es un valor intrínseco de toda actividad económica y organizacional porque cualquier actividad atrae hacia sí un cúmulo de factores humanos, y los seres humanos damos a todo nuestro obrar una dimensión inevitablemente ética. (...) La ética es una necesidad, una exigencia que se hace más apremiante conforme crece la complejidad de nuestro tejido social" (Ortiz, 1995: 18).

4.5.2.4.- Principios éticos para la acción:

Fernández (1994: 179-188) destaca la utilidad de establecer una serie de Principios Éticos para la acción, principios básicos que puedan servir de enlace entre el marco teórico aportado por la Filosofía Moral y las situaciones concretas en que se desarrolla la Gestión de las Organizaciones. Señala como principales principios:

---

[2] Citado en Gasalla (1995: 288): *La nueva dirección de personas. Marco paradójico del talento directivo.* Edit. Pirámide, Madrid

- **Principio de Legalidad**: si bien la ley nunca debe ser un tope, una gestión ética debe partir del firme suelo de la legalidad vigente y cumplir no sólo la letra sino también su espíritu.
- **Principio de profesionalidad**: Siempre que hablamos de profesionalidad y del ejercicio de los deberes profesionales estamos apelando implícitamente a la virtud de la prudencia. Máxima utilización de su saber y diligencia. El fin de la actuación debe ser bueno y sincero, el tipo de actuación permitido y bueno en sí, los efectos secundarios negativos que deriven de la acción deben ser accidentales y no servir de medios para el efecto bueno, y debe existir una razón de peso para llevar a cabo la actuación (Koslowski, 1987)[3].
- **Principio de confidencialidad**: Los que por razón de su cargo en la organización tiene acceso a informaciones confidenciales tienen el deber de cautela y de hacer uso de las mismas dentro de límites razonables y para los fines que han de buscarse, nunca en contra de los intereses de la organización o de sus miembros.
- **Principio de fidelidad a responsabilidades concretas**: Se trata de cumplir con profesionalidad el deber de cada uno en función del lugar que el mismo ocupa en el esquema de la organización.
- **Principio de buena fe**: Implica actuar con franqueza, honestidad, respetar la integridad de los competidores y atenerse al libre juego de mercado, atenerse a las costumbres o convenciones propias del sector o industria, etc.
- **Principio de evitar conflictos de intereses**: No dejar que la toma de decisiones se vea mediatizada por motivos estrictamente personales, siempre que pueda derivar perjuicio real o potencial para la organización o los intereses de los clientes. Importancia de una actuación presidida por la imparcialidad, la objetividad y la sinceridad evitando tener que tomar decisiones bajo la presión de un conflicto de intereses.
- **Principio de respeto a la integridad de las personas**: "La dignidad de la persona (...) es el punto de referencia respecto al cual medir la corrección moral de cualquier acción: no es una exigencia ética sin más, sino la condición de posibilidad de toda ética" (Fernández, 1994: 188). Ello afecta tanto a aspectos físicos (seguridad e higiene en el trabajo) como morales o emocionales. Deben erradicarse prácticas como el acoso sexual, la irrupción en parcelas de la intimidad personal, las prácticas discriminatorias de cualquier clase, etc.

Freije (1991: 473-474) señala una serie de valores concretos que han de ser respetados en todas las relaciones de organización y que son: claridad y veracidad en las informaciones; el cumplimiento de todos los compromisos, no únicamente los instrumentados jurídicamente;

[3] Citado en Fernández, 1994, pág. 183.

el respeto a los competidores; la consideración a la sensibilidad de las personas en la jerarquía; y que la obtención de resultados nunca debe justificar ninguna forma de corrupción.

4.5.2.5.-Promoción de comportamientos éticos en la organización

La ética organizacional está relacionada con el sistema de valores de la organización, por tanto es lógico que el conjunto de valores que sustentan un comportamiento ético formen parte de la cultura organizacional. Schein (1988) afirma que el líder es el principal creador e impulsor de la cultura. En ese sentido, la forma de introducir, mantener y poner en práctica los valores éticos como parte de la cultura de la organización es a través del liderazgo. En la medida en que exista ese convencimiento de la necesidad de comportamientos éticos en la organización y la dirección actúe de manera congruente con los valores explicitados, los comportamientos éticos pasarán a formar parte de las presunciones básicas de la organización.

Como señala Melé (1991: 132) "los altos directivos y quienes los rodean han de mostrar un compromiso claro y decidido con la conducta ética y ofrecer un liderazgo constante en el mantenimiento y renovación de los valores de la organización".

Para Fernández (1994: 166) la existencia de códigos éticos, la ejemplaridad de la alta dirección y la existencia de una serie de valores compartidos y asumidos por los componentes de la organización puede contribuir, sin lugar a dudas, a generar un tono ético en la toma de decisiones. No obstante, dichos comportamientos no deben ser vistos como la panacea. En opinión del citado autor, se ha de "intentar elevar la calidad moral de todos los implicados en la vida de la organización, fomentando la presencia de las virtudes éticas en la gestión de la misma". *La iniciativa ha de partir de la alta dirección que a través de su ejemplo y de la utilización de los instrumentos a su alcance ha de promover los comportamientos virtuosos.*

Entre las actuaciones que se pueden llevar a cabo para la implantación y seguimiento de comportamientos éticos destacan además de la participación de los directivos:

1) Preocupación por valores éticos al reclutar y contratar personal,

2) Atención especial a la ética en la educación y formación,

3) Programas de comunicación para informar y motivar a los trabajadores,

4) Reconocimiento y recompensa de comportamientos ejemplares así como la aplicación de sanciones disciplinarias por falta de ética[4],

[4] Gellerman (1986: 89-90) señala que en caso de duda sobre la moralidad de un acto o decisión, la mejor elección es no llevarla a cabo y que la mejor forma para evitar comportamientos no éticos no consiste en incrementar la severidad con que se castigan sino en incrementar la probabilidad de detectar estos comportamientos, y que es mejor anunciar las malas conductas detectadas y sus consecuencias que llevar las cosas con tal discreción que los empleados no perciban la probabilidad de ser descubiertos.

5) Establecimiento de la figura del defensor ético, y

6) Auditorías éticas de los procesos (Cortina, 1996:120).

Cortina (1996: 119) destaca la utilidad de Los Consejos de Organización, de los que pueden formar parte los consumidores y que tratan de mejorar la calidad de los productos o servicios, mejorando la credibilidad de la organización. Son útiles para "delimitar, clarificar y establecer responsabilidades jurídicas y no estrictamente jurídicas" y una "vía adecuada para mejorar las relaciones con la comunidad". Otra figura, el *ombudsman* se implanta para canalizar las reclamaciones y comprobar la calidad de los servicios ofrecidos. Debe tener la suficiente independencia y autoridad. "Su función es básicamente la de ejercer una crítica interna, controlar la veracidad del proyecto organizacional, explicar al usuario el funcionamiento de la organización y trasladar información a los directivos".

4.6.- LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y LA ÉTICA

4.6.1.- Liderazgo y ética

Si bien existen empresarios que obtienen grandes beneficios sin principios éticos, en opinión de los expertos, ninguna empresa *excelente* se distingue por la falta de principios éticos sino todo lo contrario. Como podemos apreciar en la fig. 4.4, entre ética y excelencia se puede establecer la siguiente relación:

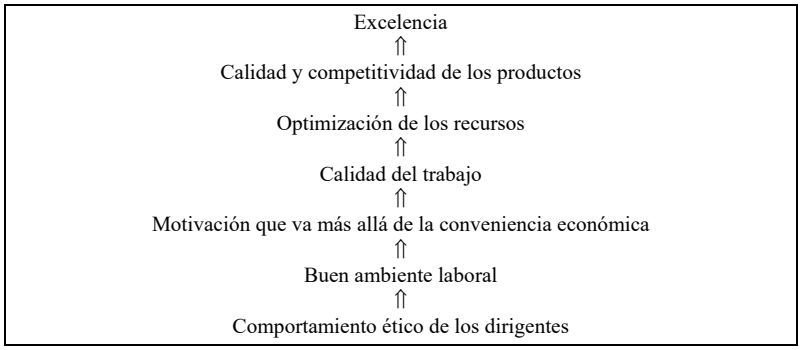


Fig. 4.4.- Esquema de relación entre comportamiente ético y excelencia.
Fte.: Elaboración propia.

Claro está que han de darse otros factores además de los citados para llegar a la excelencia, como es el caso la competencia tecnológica por ejemplo, pero en definitiva todo lo que se hace lo hacen las personas, y éstas se integran mejor y trabajan mejor donde reina la ética.

El moderno directivo[5] debe ser capaz de adaptarse fácilmente a un entorno cambiante, ser perseverante, creativo, sacar provecho de las crisis detectando nuevas oportunidades, buscar las causas de los problemas, ser leal, tener sentido común y de la medida, tener una actitud positiva y comprometida, debe ser capaz de detectar las motivaciones del personal, compatibilizarlas con los objetivos de la organización y fomentar la creatividad, la flexibilidad y la apertura al cambio, debe estar orientado no sólo a la tarea, sino también hacia las personas de la organización, ha de ser una persona con vocación[6] y capaz de crear un clima de confianza poniendo énfasis en la autogestión y la autodisciplina y la participación[7]. Como señala Cortina (1996: 112) "la autoridad[8] se gana con la habilidad, el esfuerzo, la ejemplaridad, la disponibilidad, y, sobre todo, con la capacitación para el ejercicio de una responsabilidad compartida".

Para todo esto las dotes que necesita un buen líder no son sólo técnicas o psicológicas sino también éticas. Un buen líder ha de conseguir que la empresa se convierta en un proyecto común, en una entidad plenamente cooperativa, y ello es una cuestión de confianza, la cual sólo puede conseguirse a través de comportamientos virtuosos. Entre los elementos necesarios para construir un clima de confianza destacan:

- Fluidez y veracidad en la comunicación entre directivos y subordinados.
- Eliminar el temor de los subordinados a dar malas noticias.
- La cercanía del superior a sus subordinados.
- La competencia de quien dirige, competencia que incluye capacidad técnica, profesional y ausencia de deterioro moral.
- Dar confianza a los demás, lo cual acrecienta la que ellos tienen en nosotros.

Según Fernández (1994: 170-173) en lo referente a la Planificación, el punto más relevante está en la definición y articulación de los objetivos, que han de ser los objetivos de todos y no pueden identificarse con los objetivos e intereses de alguna de las partes que configuran la organización en exclusiva. Se ha de conseguir que todos ganen y nadie pierda. Los objetivos de la empresa han de estar enfocados siempre al mundo de las necesidades de la

[5] Estos aspectos relacionados con las características del directivo quedan recogidos con mayor amplitud en el tema 1 del presente libro.

[6] Para Cortina (1996: 107) "la vocación clarifica la motivación situándola en una perspectiva ética, de ahí que la radical ausencia de vocación tenga mucho que ver con la ausencia de sentido moral".

[7] Un liderazgo democrático no sólo es más deseable desde una perspectiva ética sino que también puede ser más eficaz dados el contexto actual en el que han de desenvolverse las organizaciones y las características y expectativas de los trabajadores de finales de siglo.

[8] Hace referencia a la que llama autoridad *real* por contraposición a autoridad administrativa. Esta autoridad *real* tiene que ver con la capacidad de liderazgo del individuo.

sociedad. Hay que evitar hacer daño, y en la medida en que esto sea necesario para conseguir objetivos lícitos y deseables, se debe paliar el efecto negativo de nuestras actividades previendo las actuaciones pertinentes para mitigar hasta donde sea posible el daño causado.

El punto central de las consideraciones éticas sobre la Organización es la autoridad. El poder tiende a perpetuarse y a ser abusivo por lo que hay que favorecer la aparición de contrapoderes. El poder se ejerce siempre sobre personas humanas, dignas y valiosas en sí mismas, y que nunca pueden ser atropelladas en su condición.

En la función de Control el problema ético más importante se centra en el enjuiciamiento. El control debe ser llevado a cabo con objetividad e imparcialidad. El sujeto controlado tiene derecho a obtener información veraz al respecto.

Al parecer, los altos directivos están tomando conciencia de la importancia de la ética para una buena gestión. Una muestra de ello nos la dan García del Junco y García Pérez (1994: 17-19) que destacan la creciente importancia concedida a la ética por la dirección de las organizaciones al señalar cómo, en diversos estudios donde se pedía a los ejecutivos que clasificasen en orden de importancia los atributos más valiosos en el nivel superior de gestión empresarial, la integridad siempre ocupó un lugar preponderante.

Puede concluirse visto lo hasta aquí expuesto que el *management* está indisolublemente unido a la ética debido a las virtudes que se requieren para ser un buen *manager*.

4.6.2.- Ética y políticas de RR.HH.

La organización debe ser entendida en la actualidad más que como una unidad productiva de bienes o servicios, como una institución socio-económica en la que el hombre puede desarrollarse como persona. Por ello, la empresa debe contribuir a la realización de la propia persona y a la mejora del entorno social. Ahora bien, debe hacerlo ateniéndose a unos planteamientos "realistas" que derivan de su naturaleza económica. Si la empresa no logra sus objetivos financieros puede ver comprometida su supervivencia, con el consiguiente perjuicio parar sus miembros y la sociedad en su conjunto. Como señala Gómez (1990: 75) la construcción de una empresa como comunidad de personas es una exigencia ética en la medida en que no contradiga otra exigencia ética inmediata, que es la continuidad de la empresa como tal.

Desde una perspectiva ética el trabajador no puede ser considerado como un mero factor de producción o un recurso, como un medio más para llevar a cabo la estrategia empresarial. Como señala Pedro (1991: 478) el punto de partida de la ética es la concepción

que los seres humanos tienen de sí mismos, y: "El trabajador se siente persona y desea ser tratado como persona (...) no se contempla a sí mismo como un recurso, un medio o un instrumento. Se siente y se aprecia a sí mismo como una persona dotada de una dignidad (...)".

Como señala Fernández (1994: 54) citando a Maslow: "Contar con sujetos maduros, autorrealizados, virtuosos, desde el punto de vista ético; generar relaciones respetuosas con la inherente dignidad de todos los miembros de la comunidad de trabajo en la empresa; poner, en definitiva, al hombre en el centro del proceso económico y empresarial, no sólo debe redundar en un aumento notable de la productividad, sino también, y más importante en un mejoramiento de la calidad humana de la vida social, tema clave desde una perspectiva ética".

Asimismo, Fernández afirma que "la empresa, como institución producida y mantenida por la acción humana, requiere la cooperación de sus miembros. Si de verdad estamos dispuestos a hacer nuestro el socorrido dicho de que *la empresa vale lo que valen sus hombres* y de que *las personas son el activo principal de la institución*, ello exige una alta dosis de moralidad y el firme propósito de tratar a los miembros de la empresa como personas, como *fines en sí*, como hombres, como seres con dignidad y valor, (no como simples cosas que tienen, sin más, precio)" (Fernández , 1994: 101).

Un comportamiento ético implica, entre otras cosas, integrar a los trabajadores en un proyecto común, potenciando la comunicación interna y creando mecanismos de participación, evitando discriminaciones y garantizando los puestos de trabajo hasta donde sea posible.

Pasemos a analizar con mayor detalle algunos aspectos concretos de las políticas de recursos humanos y sus consideraciones éticas. Las decisiones respecto a la **política retributiva** son terreno abonado para la discusión y el conflicto de intereses. A pesar de los intentos de desarrollar y aplicar técnicas cada vez más elaboradas que nos permitan lograr una situación de equidad en cuanto a las retribuciones[9] a percibir (valoración de puestos, evaluación del desempeño, investigación salarial, etc.), siguen existiendo muchas decisiones subjetivas con respecto a la selección de factores, grados y puntuaciones a asignar a los mismos, a la escala de retribuciones, etc.

Las actuales estrategias de negociación salarial se convierten generalmente en un juego de suma cero en el que unos ganan lo que otros pierden, las partes se enfrentan como adversarios y se utilizan con profusión técnicas ofensivas y defensivas basadas en la

[9] Equidad no tiene porqué significar absoluta igualdad, parece razonable que las desiguales cargas o aportaciones lleven anejas desiguales retribuciones.

ocultación, la amenaza, etc. Este tipo de negociaciones nunca suelen llegar a soluciones justas y equitativas (Pedro, 1991: 481). Una correcta distribución de beneficios ha de estar basada en una serie de virtudes como son la claridad, la equidad, la justicia, etc. Sólo ello permitirá que las negociaciones discurran por el cauce de la apertura, la sinceridad y búsqueda de la convergencia de intereses.

Con respecto al **diseño de puestos y tareas,** tanto el ambiente físico como la tarea asignada a cada puesto han de ser objeto de análisis desde una perspectiva ética. En lugar de forzar al hombre a adaptarse a las condiciones ambientales, éstas han de adaptarse, en lo posible al organismo humano (postura adoptada por la ergonomía). Como señala Pedro (1991, 483) constituye "una exigencia ética esforzarse por lograr mejorar las condiciones ambientales de manera que crezca la adaptación entre el ambiente físico y el organismo humano".

En lo que respecta al **diseño de puestos** se ha de tratar de lograr, en la medida de lo posible, una congruencia entre los conocimientos, habilidades y necesidades motivadoras del individuo y el tipo de tareas que ha de realizar. Como señala Pedro (1991: 483) "no sería (por ejemplo) éticamente correcto que para aprovecharse de las capacidades de un trabajador se le encargara permanentemente realizar una tareas por debajo de sus capacidades".

Toda persona ha de tener algo que decir con respecto a aquellas decisiones que pueden condicionar su vida personal y profesional. Según Pedro (1991: 485) la aplicación de la **participación** no será éticamente exigible en todas las situaciones. Debe evitarse cuando los participantes no pueden y/o no quieren participar y cuando las diferencias en actitudes, comportamientos, cultura, etc., convierten las sesiones de participación en sesiones de discusión creadora de tensiones, discordias y, en definitiva, de ineficiencia.

Resulta un derecho irrenunciable el poder solicitar y recibir toda aquella **información** sobre cuestiones que puedan afectar directamente a los miembros de la empresa.

La claridad, la justicia y la flexibilidad son aspectos éticos fundamentales en la **selección y promoción** de personal. En opinión de Matute (1995: 73) "los abusos ante las recomendaciones, las influencias, las filias políticas tan al uso en nuestra sociedad para la obtención de un puesto, la colocación de familiares por encima de todo otro criterio, etc., son graves atentados a la ética que dejan fuera a personas con más merecimientos y que atentan a la justicia". Con respecto a la promoción se han establecer sistemas basados en evaluaciones sistemáticas de capacidades y logros obtenidos, planes de carreras, evaluaciones de potencial, etc. que permitan eliminar hasta donde sea posible la influencia de grupos de interés y de presión, imposiciones realizadas desde el interior o exterior, etc. (Matute, 1995: 74).

En lo que respecta a la **movilidad** del personal, ésta puede contener riesgos éticos cuando se hace con perjuicio de la formación profesional o de la dignidad del trabajador. Constituye una exigencia ética que las decisiones tengan en cuenta factores humanos relacionados con el perjuicio que se hace a una familia ya asentada en una población, los servicios prestados, el malestar que puede generarse en el entorno próximo, etc.

Respecto del uso de la **contratación temporal**, una actuación ética implica utilizarla únicamente para cubrir necesidades realmente temporales, aprovechándola para descubrir e incorporar buenos profesionales, y mantener una flexibilidad indispensable, sin tratar de hacer juegos malabares de sucesión de contratos para cubrir necesidades estructurales (Matute, 1995: 76).

Sarabia (1994: 163) critica la práctica bastante extendida actualmente de la "depreciación indiscriminada de los recursos humanos existentes en la empresa colonizada". Se refiere al caso de ejecutivos dispuestos a integrarse en nuevos equipos directivos que tienen como único delito no pertenecer al grupo de la nueva élite inversora y que por ello son marginados.

CUESTIONES PRÁCTICAS

1)EL CASO DE LA CADENA DE RESTAURANTES DE COMIDA RÁPIDA **"A HUEVO".**

Este caso ha sido elaborado a partir de la información publicada en un artículo de la revista *Capital Humano* en abril de 1996 por la directora de recursos Humanos de Proyectos de Hostelería, S.A.

"A Huevo" es una cadena de restaurantes dependiente de una empresa matriz (Proyectos de Hostelería, S.A.) que utiliza el modelo de los restaurantes de comida rápida, aunque sirve cocina tradicional española. Actualmente la cadena está formada por 12 restaurantes, siete de ellos en Madrid, dos en Barcelona y uno en Valladolid, Bilbao y Burgos. Fue fundada en 1986 y a partir de 1992 se ha desarrollado bajo el régimen de franquicias. En la actualidad la cadena proyecta abrir 17 nuevos establecimientos en España e iniciar su implantación internacional, para lo cual se están manteniendo negociaciones con distintos países, entre ellos Estados Unidos.

Las claves de la ventaja competitiva de la empresa "A Huevo" residen fundamentalmente en la cultura empresarial implantada. Según su directora de recursos Humanos, estas claves son las siguientes:

- Calidad del producto
- Sistema informático y Tecnológico adecuado a las necesidades del servicio
- Contar con un departamento de Recursos Humanos capaz de crear una plantilla propia y diferenciada, frente al resto de establecimientos en el sector de hostelería.

El departamento de Recursos Humanos de esta empresa innovadora descubrió que era necesario implantar una cultura que otorgara un sentimiento de pertenencia a la propia organización al personal del sector, el cual está caracterizado por una elevada rotación, lo que impide al trabajador identificarse plenamente con los objetivos de la empresa en la que desarrolla su actividad.

El componente principal de su cultura corporativa es conseguir que el trabajador se identifique con la organización. Para ello la empresa le proporciona seguridad y encauza sus aspiraciones profesionales. Las principales ofertas a sus trabajadores, que ayudarán a crear un clima laboral óptimo, son las siguientes:

- contrato laboral y seguridad social
- formación amplia
- turno laboral que se cumple
- rápida promoción
- búsqueda de calidad en el desempeño
- valoración del individuo

Otros componentes de la cultura de esta empresa son los siguientes:

- Soluciones rápidas y efectivas ante necesidades puntuales
- Programa de mejora continua del servicio de atención al cliente
- Planes formativos y de asesoramiento
- Políticas de promoción, acompañadas de un clima favorable al ascenso de los empleados
- motivación permanente de los empleados y búsqueda de la mejora continua y de profesionalidad.

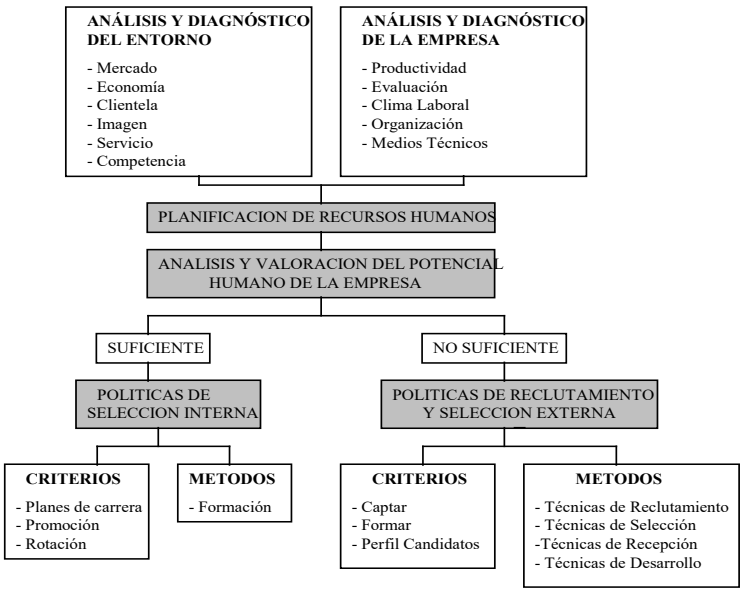
El contenido de su cultura corporativa viene recogido en una serie de manuales, elaborados con el objeto de extenderla más fácilmente y de forma homogénea a toda la compañía. Poseen por tanto, un Manual de Imagen corporativa, que recoge los elementos visuales que determinan la identidad de la empresa; un Manual Técnico, que recoge las normas para la implantación de un establecimiento de la cadena; un Manual de gestión y por último un Manual de explotación.

Existen también folletos explicativos de la historia de la empresa, que recogen también las principales características de la organización.

La clave de la ventaja competitiva reside, por tanto, en la política de Recursos Humanos de la empresa que ha pretendido diferenciarse así del resto de empresas del sector, creando una fuerte y arraigada cultura corporativa que permite a los miembros de la empresa sentirse identificados con los objetivos de ésta. Para conseguir esto ha sido y es fundamental la existencia de una buena comunicación interna, tanto ascendente como descendente y que permita un adecuado feed-back, de manera que se mantenga continuamente informados a los miembros de la organización sobre los nuevos objetivos y proyectos de la empresa y que a su vez se recojan las sugerencias de los empleados y la manera en que éstos perciben los esfuerzos realizados.

Una adecuada política de selección de personal, como parte de la política de Recursos Humanos, refuerza la cultura de la empresa si es congruente con lo que el empleado percibe al trabajar en la empresa, o por las informaciones que recibe de ella.

El siguiente cuadro resume la política sobre selección de personal que la empresa "A Huevo" está llevando a cabo:



CUESTIONES

❶¿ Cuáles son las presunciones básicas que subyacen en esta organización?
❷¿ En que fase se encuentra esta empresa, creada en 1986? ¿Que mecanismos de cambio se corresponden con la fase de desarrollo de la empresa, caso de que ésta decidiera llevar a cabo un cambio cultural?
❸¿Como puede influir en la cultura de la empresa la expansión geográfica planeada?
❹¿Como crees que influye sobre la cultura y la formación la adopción del régimen de franquicias para la expansión de esta cadena de restaurantes?
❺¿En que se diferencia la cultura corporativa expuesta de la habitualmente existente en el sector de la hostelería?

2) Esta en mi recuerdo un ejemplo de comportamiento ético, basado en "unos principios morales superiores"; El de una modista que, debido a determinadas circunstancias que no vienen al caso, había pasado de trabajar en un taller de confección de París de cierto prestigio a coser pantalones vaqueros para un vendedor de mercadillo. Nuentra protagonista montaba esos pantalones con un cuidado y un esmero admirables, medía la rectitud de las perneras con precisión milimétrica, y llegaba en ocasiones a coser cintas de tela bordeando el interior de los bolsillos para reforzarlos y que no se deshilacharan. Al comentarle que porqué se esmeraba tanto para lo que le pagaban por unos pantalones que se iban a vender en un mercadillo, ella contestó que lo hacía pensando en las personas que los iban a comprar, y en el hecho de que todo cliente merecía un producto de calidad, y de que quien lo comprase no tenía porque saber coser para corregir los desperfectos ocasionados por un trabajo deficiente. Además, probablemente quien comprase en un mercadillo necesitaba comprar barato y que esos pantalones le durasen el mayor tiempo posible.

❶ ¿Es este comportamiento ético coherente con el objetivo de maximización de beneficios de las empresas? ¿En qué medida son ambos objetivos compatibles?

3) La utilización de la información tiene importantes implicaciones éticas. Existen determinados comportamientos anti-éticos como son: El robo de ideas que se da cuando un trabajador pasa a trabajar para un competidor o para él mismo y lleva a cabo actuaciones que son consecuencia directa de planes desarrollados en la empresa anterios, la utilización de información privilegiada para fines particulares que atenta contra el principio de igualdad de oportunidades en el mercado libre. Resulta por ello difícil decidir que cantidad de información puede darse a cada cual. Describimos ahora dos casos de ocultación de información con implicaciones éticas importantes:

A) La Manville Corporation ocultó durante más de cuarenta años , pruebas que demostraban fehacientemente que la inhalación de amianto estaba matando a sus propios empleados. Los directivos de Manville, enterados del problema, decidieron parar la investigación y ocultar us resultados, no informando a los empleados afectados. El equipo médico de la empresa colaboró a esta ocultación (Gellerman, 1986: 85-86).

B) El caso E. F. Hutton & Co.: los directivos de la empresa se declararon culpables de dos mil acusaciones de fraude postal y telegráfico, aceptaron el pago de una multa de dos millones de dólares y establecieron un fondo de ocho millones para su restitución a los cuatrocientos bancos a los que habían venido defraudando sistemáticamente. La imagen de la empresa, como se puede suponer, quedó por los suelos a causa de estas prácticas (Gellerman, 1986: 87-88).

❶ ¿Cómo podríamos calificar, desde la perspectiva de la ética, un comportamiento que intenta retener información para mantener poder?
❷ Describe un tipo de comportamiento antagónico a éste, y sus consecuencias.

4) Cuando fue un hecho evidente que Ford tenía problemas judiciales debido a la mala calidad del depósito de la gasolina de su model Pinto, la Compañía valoró si le merecía la pena hacer frente al importe de las demandas que se pudieran presentar en su contra o si, por el contrario, se decidía a cambiar el depósito de la gasolina, causante de los problemas.

La empresa estimó que el coste adicional de mejorar el depósito ascendía a 11$ más por coche. Por otra parte calculó que el número de muertos podía ser de 180 personas, otras 180 quedaría seriamente heridas y finalmente el número de coches abrasados sería aproximadamente de 2.100.

El resumen de la cuenta de resultados previsional por este concepto era el siguiente:
Beneficios: Ahorro 180 muertos, 180 heridos, 2100 coches quemados.
Costos unidad: 200.000 $ por muerto, 67.000 $ por herido, 700 $ por coche.
Beneficio total = 49,5 millones de $
Costos:
Ventas: 11 milones sde coches, 1,5 millones de furgonetas.
Costo unidad: 11 $ por coche y furgoneta
Costo total = 137 millones de $ (Beneyto, 1993-94: 88)[10]

❶¿Es ético actuar guiados por el único motivo de la búsqueda del beneficio para la empresa?
❷ ¿De qué manera influye la figura del líder en el comportamiento ético de las citadas empresas?
❸ ¿Cómo afecta a los recursos humanos el hecho de retener informacón determinante para la empresa por parte de los directivos?
❹ ¿Puede esto afectar a su comportamiento posterior?

[10] Citado en Fernández, 1994, pp. 88.

BIBLIOGRAFÍA:

Axelrod, R. (1986): *La evolución de la cooperación*. Edit. Alianza, Madrid

Beltran, A. y Ruffat, M. (1991): *Culture d'entreprise et histoire.* Les éditions d'organisation. París.

Beneyto, J. C.(1993): *Ética en la profesión. La conexión ética*, apuntes particulares para alumnos del ICAI en el curso 1993-94, pág. 88.

Beascoechea, J. M. y Zubillaga, F. J. (1995): "Estrategias y cultura de empresa". En Cuervo y otros, 1995: *Dirección de empresas de los noventa, homenaje al profesor Marcial-Jesús López Moreno.* Edit. Cívitas, Madrid, pp. 197-216.

Besseyre Des Horts (1989): *Gestión Estratégica de los Recursos Humanos*. Edit. Deusto, Bilbao. Traducción castellana de la obra Vers une gestion stratégique des ressources humaines.

Blaquière, H., Bossard, P., y Mac Carron, B. (1984): "Le choc des cultures: atout ou handicap pour l'entreprise". *Revue française de gestion,* sept.-oct., pp. 111-118.

Claver, E. (1995): "La cultura empresarial como elemento cualitativo en la dirección estratégica de los años noventa". En Cuervo y otros, 1995: *Dirección de empresas de los noventa, homenaje al profesor Marcial-Jesús López Moreno.* Edit. Cívitas, Madrid, pp. 217-238.

Cortina, A. (coord.) (1996): *Ética de la organización. Claves para una nueva cultura empresarial.* Edit. Trotta, Madrid. 2ª Edición.

Davis, K. y Newstrom, J.W. (1991): *Comportamiento humano en el trabajo: comportamiento organizacional*. McGraw-Hill, México.

Fernández, E. (1993): *Hacia una estrategia de cooperación.* Edit. Instituto de Fomento Regional, Oviedo.

Fernández, J. L. (1994): *Ética para empresarios y directivos.* Edit. Esic, Madrid.

Freije, A. (1991): "Principios éticos que deben informar la gestión empresarial". *Boletín de Estudios Económicos,* vol. 46, nº 144, Diciembre, pp. 465-474.

Fulmer, R. M. y Gilkey, R. (1990): "Fusión de familias corporativas: el desarrollo de la dirección y de la organización en un entorno post-fusión". *Documento de trabajo* nº 1 del COS: *Fusiones y adquisiciones: aspectos culturales y organizativos,* Centro de Estudios sobre las Organizaciones, Barcelona, 1990, 1ª edic., pp. 127-143.

García del Junco, J. y García Pérez, M. (1994): "La ética en la toma de decisiones de la alta dirección". *Alta Dirección*, nº 175, pp. 13-18.

García Echevarría, S. (1993a): "La ética en el management: posibilidad de su configuración teórica y en la praxis". *Alta Dirección*, nº 168, pp. 61-75.

García Echevarría, S. (1993b): "Ética empresarial y comportamientos directivos. Cómo configurar corporaciones eficientes". *Alta Dirección*, nº 170, pp. 65-87.

García, S. (1995): "La dimensión corporativa de la dirección estratégica de la empresa. Una contribución contructiva". En Cuervo y otros, 1995: *La dirección de empresas en los noventa. Homenaje al profesor Marcial-Jesús López Moreno.* Edit. Civitas, Madrid, pp. 71-88.

Gasalla (1995: 288): *La nueva dirección de personas. Marco paradójico del talento directivo.* Edit. Pirámide, Madrid.

Gellerman, S. W. (1986): "Why *good* managers make basd ethical choices". *Harvard Business Review,*nº 3, july-august, pp. 85,90.

Gilkey, R. y McCaan, J. Ee. (1990): *Fusiones y adquisiciones de empresa.* Edit. Díaz de Santos, Madrid.

Gómez, R. (1990): *Ética empresarial: teoría y casos.* Edit. Rialp, Madrid.

Goodpaster, K. E. y Matthews Jr., J. B. (1982): "Pueden tener conciencia moral las empresas". *Harvard-Deusto Business Review,* 4º trimestre, pp. 5-18.

Guillén, M (1996): "La ética empresarial: una aproximación al fenómeno". *Cuadernos de empresa y humanismo,* nº 58, Pamplona.

Hatch, M.J. (1993): "The Dynamics of Organizational Culture", *Academy of Management Review,* Vol. 18, Nº 4, 657-693.

Hope, V. y Hendry, J. (1995): "Corporate cultural change - Is it relevant for the organizations of the 1990s". *Human Resource Management Journal*, Vol.5, No.4, 61-73.

Juston, P. (1991): "Rassembler pour agir: l'exemple de Lafarge-Coppée". En Beltran, A. y Ruffat, M. : *Culture d'entreprise et histoire,* cap. 6, pp. 61-67. Les Éditions d'Organisation, París.

Kast, F.E. y Rosenzweig, J.E. (1992): *Administración en las organizaciones: enfoque de sistemas y de contingencias*. McGraw-Hill, London.

Koslowski, P.(1987): *Moralidad y Eficiencia. Líneas fundamentales de la Etica Económica*. Cuadernos del seminario Permanente "Organización y Humanismo", Pamplona.

Kotter, J.P. (1990): *El Factor liderazgo*. Edit. Diaz de Santos, Madrid.

Lessem, R. (1992): *Gestión de la cultura corporativa.* Edit. Díaz de Santos, Madrid. Traducción al castellano del original *Managing corporate culture,* Gower Publishing Co. Ltd., Aldershot, England, 1990.

López, L. (1996): "La cultura corporativa, base del éxito comercial: El caso de A Huevo". *Capital Humano,* Nº 88, abril, pág. 8-16.

Matute, E. (1995): "Del liberalismo sin trabas a la ética de los negocios". En Ordoñez, M. (coord.): *La nueva gestión de los recursos humanos.* Edit. Gestión 2000. Barcelona.

Melé, D. (1991): "Ética y Organización" *Información Comercial Española,* marzo, nº 691, PP. 122-134.

Menguzzato, M. y Renau, J.J. (1991): *La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management*, Ariel Economía, Barcelona.

Mintzberg, H. (1991): *La estructuración de las organizaciones.* Edit. Ariel, Barcelona. Segunda reimpresión.

Monleón, J.L. (1991): "La gestión de las comunicaciones internas como factor de cambio cultural". *Capital Humano,* nº 31, pp. 28-33.

Morcillo, P. (1991): *La dimensión estratégica de la tecnología.* Edit. Ariel, Barcelona. Citado en Gasalla (1995: 288): *La nueva dirección de personas. Marco paradójico del talento directivo.* Edit. Pirámide, Madrid.

Ortíz, J. Mª (1995): *La hora de la ética empresarial.* Edit. McGraw-Hill, Madrid.

Pedro, S. J. (1991): "La gestión de los recursos humanos y la ética". *Boletín de Estudios Económicos,* vol. 46, nº 144, Diciembre, pp. 475-490.

Pinaud, H. (1991): "Le devenir de la culture ouvrière". En Beltran, A. y Ruffat, M. : *Culture d'entreprise et histoire,* cap. 5, pp. 53-60. Les Éditions d'Organisation, París.

Plessis, A. (1991): prefacio de *Culture d'entreprise et histoire, de* Beltran, A. y Ruffat. M. , 1991, Les Éditions d'Organisation, Paris.

Ruffat, M. (1991): "La culture d'entreprise: fortune d'un concept". En Beltran, A. y Ruffat, M. : *Culture d'entreprise et histoire,* cap. 1, pp. 19-25. Les Éditions d'Organisation, París.

Sarabia, J. Mª (1994): "Sobre el actual desarme ético corporativo: dos referencias puntuales". *Esic Market*, octubre-diciembre, pp. 161-167.

Schein, E. H. (1988): *La cultura empresarial y el liderazgo. Una visión dinámica.* Plaza y Janés, Barcelona.

Ternier-David, J. (1991): "L'apport de l'histoire dans le métier de consultant". En Beltran, A. y Ruffat, M. : *Culture d'entreprise et histoire*, cap. 13, pp. 135-145. Les Éditions d'Organisation, París.

Thévenet, M. (1992): *Auditoría de la cultura empresarial.* Edit. Díaz de Santos, Madrid. Traducción al castellano de *Audit de la culture d'entreprise*, Les éditions d'organisation, Paris, 1986.

Vansina, L.S. (1991): "Fusiones y adquisiciones: una perspectiva estratégica del cambio organizativo". *Documento de trabajo nº 2 del COS*, pp. 9-34.

Westall, O. (1991): “Culture d’entreprise et competitivité: le cas de l’assurance en grande-Bretagne”. En Beltran, A. y Ruffat, M. : *Culture d’entreprise et histoire*, cap. 8, pp. 79-95. Les Éditions d’Organisation, París.

ANEXO 4.1[11]

La mayoría de las empresas tienen su origen en la idea que una persona tiene sobre un producto, un proyecto, una actividad y los medios para desarrollarlos. Esta persona, el fundador tiene un fin, un origen, unos principios fundamentales, unos valores, una ideología, y una forma de comportarse, en definitiva, una cultura que constituye la semilla de la cultura de la organización.

FUNDADORES	
Datos Personales	- Nombre - Formación y carrera profesional - Fecha de fundación y edad del fundador
Origen Social	- Medio social del fundador. - Posición familiar. - Grandes etapas de la vida del fundador. - Coordenadas sociales, políticas intelectuales, filosóficas y religiosas. - Región de origen. - Anécdotas de la vida personal del fundador.
Reto	- ¿La creación constituye una apuesta? - Las grandes elecciones iniciales: tecnológica, comercial, organizativa, regional, estructural, etc. - Comportamiento en relación con una norma social, profesional, familiar, tecnológica, etc. - Los campos de innovación en el momento de la creación: producción, comercialización, organización, gestión, estructura y management.
Principios fundamentales	- Principios ligados a la personalidad del fundador. - Principios puestos en práctica durante la creación. - Principios mantenidos tras a creación. - Percepción del entorno: mercado y competencia, naturaleza humana, sociedad, etc. - Principios de gestión y principios de funcionamiento: finanzas, personal, jerarquía, innovación, formación, investigación, sanción/recompensa, etc.

Cuadro 1.- Lista de informaciones sobre los fundadores.
Fte.: Thévenet, M. (1992: 58-59)

La referencia a la historia puede proporcionar datos importantes para el diagnóstico cultural mediante: el estudio de la evolución de las estructuras y de las alternativas tecnológicas, el estudio de casos relacionados con la gestión que permitan reconstruir la historia de las decisiones, la evolución de las políticas de personal, etc. Como señala Thévenet (1992: 64) "la empresa dispone de una herencia gracias a su historia", y tanto sus rituales, como sus símbolos, sus formas de actuar, e incluso de pensar, no pueden explicarse generalmente mas que haciendo referencia a esa historia.

El interés central lo constituyen las decisiones y acontecimientos que tienen significado para el presente y el futuro. Los momentos críticos, evoluciones estructurales, cambios de producto, de tecnologías, de mercados, fusiones, adquisiciones, importantes acuerdos de cooperación, crisis, etc., son muy reveladores en la medida en que requirieron de la empresa soluciones imaginativas.

HISTORIA	
Los Hombres	- Presidentes, Dirigentes y Héroes: datos personales y profesionales, época, criterios de nombramiento, acciones reseñables, etc.
Las estructuras	- Evolución de la estructura jurídica. - Evolución de las estructuras internas.
Fechas importantes	- Comerciales: productos, mercados, contratos, etc. - Tecnológicos: patentes, cambios procedimiento, etc. - Sociales: huelgas, acuerdos, negociaciones, etc. - Organizativos: cambios de estructura, métodos de trabajo, estilo liderazgo, etc. Políticos: grandes estrategias, elecciones campo actividad, etc. - Acontecimientos: crisis, fusiones, adquisiciones, acuerdos cooperación, etc.
Entorno	- Importancia del medio regional. - Acontecimientos externos que afectan a la empresa. - Evolución de la relación de la empresa con sus accionistas, proveedores, participantes locales, competidores y consumidores, etc. - Comunicación con el exterior: publicidad institucional y de productos y servicios, etc.

Cuadro 2.- Lista de informaciones históricas.
Fte.: Thévenet, M. (1992. 66).

El estudio de los líderes nos aproxima a la cultura en la medida en que en torno a ellos se forma y evoluciona el grupo. Su influencia sobre los modos de comportamiento y formas de pensar puede ser determinante. Los héroes constituyen ejemplos de lo que son comportamientos ejemplares, señalando algunos de los valores compartidos.

El estudio de la evolución estructural es importante en la medida en que detrás de una elección existe una visión particular del management, de la empresa y del mercado. Además, las decisiones de reestructuración suelen producirse en períodos de crisis o de cambios importantes, en los cuales la empresa ha de buscar soluciones innovadoras a sus problemas o nuevas fórmulas para aprovechar las nuevas oportunidades que se le presentan, y que pueden influir en su cultura. Esto último puede generalizarse a todos aquellos acontecimientos de particular importancia (fechas importantes): fusiones, adquisiciones, absorciones, crisis, etc.

El análisis del entorno permite evidenciar las presiones que los acontecimientos externos ejercen sobre la empresa y su funcionamiento. La postura del legislativo y de las asociaciones de consumidores con respecto a la actividad de la empresa, la actuación de las diferentes fuerzas competitivas del mercado, la cultura nacional o regional, etc., son determinantes en la evolución cultural de una empresa.

[11] La bibliografía del presente anexo se encuentra recogida en la bibliografía general del tema.

El concepto de oficio se refiere al conjunto de conocimientos, *know how*, o *saber hacer*, que es necesario poseer para poder ser competitivo en un determinado campo de actividad. Para Thévenet (1992: 71) "en términos de cultura empresarial, el oficio constituye un patrimonio que la empresa ha adquirido para responder a las exigencias mismas de su existencia, es decir, a la realización de su objetivo". Nos permite disponer de puntos de comparación para explicar las elecciones y particularidades de la empresa.

OFICIO	
El oficio tal como se percibe: **Sirve para desvelar la imagen que la empresa ofrece de su oficio.**	- Imagen del oficio en el exterior - Oficio ligado a la actividad inicial o principal. - Oficio definido actualmente en las estrategias de la empresa.
El oficio aparente: **Revela el medio profesional al que la empresa quiere aproximarse.**	- Adhesión a organismos profesionales. - Convenio colectivo. - Formación inicial del personal. - Cartilla de capacitaciones. - Carrera profesional-tipo. - La estructura de costes.
El oficio ligado a la actividad: **Esta parte corresponde a la noción más habitual de oficio.**	- Evolución de los productos y tecnologías utilizadas. - Mezcla de factores de éxito del líder del sector. - Reparto de productos (ramas, divisiones, líneas). - Patentes registradas, compradas. - Las particularidades de la empresa durante su proceso de producción: investigación, aprovisionamiento, fabricación, marketing, diseño productos, distribución, etc.
El oficio ligado a los conocimientos	- Los factores distintivos en materia de organización: estructuras, procedimientos, gestión de costes, logística, etc. - Los principios de trabajo definidos por los fundadores. - Los cambios llevados a cabo a raíz de grandes crisis: pérdidas de mercado, reestructuraciones, averías, incidentes, amenazas tecnológicas o comerciales, etc.
El oficio ligado a las formas de actuación	- Las relaciones comercial/producción. - Las relaciones investigación/fabricación. - Las relaciones Empresa/entorno. - Las relaciones actividades de gestión/actividades operativas. - Las relaciones logística/actividad. - Las relaciones con las nuevas tecnologías.

Cuadro 3.- Lista de informaciones sobre el oficio.
Fte.: Thévenet M. (1992), pp. 72-72.

Thévenet (1992: 77) señala que para describir el oficio es necesario enumerar las "propiedades de la actividad, de los conocimientos y de la formas de actuación". El oficio que necesitamos conocer para conocer la cultura de la empresa "es el conjunto de todas las particularidades de la empresa que han precisado su funcionamiento, diferenciándola del resto".

La consideración de la cultura empresarial requiere una investigación sobre los valores compartidos en el seno de la organización. Supone un acercamiento a la ética particular, la filosofía y los principios de una organización. No basta con el estudio de su declaración fundacional o las sucesivas declaraciones de principios, que en la mayoría de los casos reflejan mucho más lo que la empresa quisiera ser o pretende hacer ver que es, que lo que realmente es. Esto último sólo puede conocerse a través de sus actuaciones.

VALORES	
Valores expresados	- En la declaración fundacional o en la filosofía asumida por la empresa. - En los discursos del presidente. - En la empresa de la empresa. - En el libro de visitas. - En la comunicación externa (publicidad)
Valores aparentes	- En la elección de héroes. - En la elección de dirigentes. - En la elección de lo que se considera como un logro (producto, carrera. opción estratégica, decisión, apreciación competencia, etc.) - En la comunicación externa. - En las recompensas públicas (empleado del año, mejor vendedor, etc.).
Valores operativos	- En los sistemas de control. seguimiento presupuestario, evaluación de resultados, evaluación del personal, remuneración, reglamento interno, etc. - En ciertas formas de gestión: contratación, gestión de carreras, programas reducciones de costes, relaciones estructurales entre sede, filiales, divisiones, funciones, etc.
Actitudes reveladoras del sistema de valores	- Respecto al sistema burocrático. - Respecto al entorno. - Respecto a las fuerzas competitivas.

Cuadro 4.- Lista de informaciones sobre los valores.
Fte.: Thévenet (1992), pág. 80.

Los valores pueden promulgarse como valores morales de lo que se debe o no se debe hacer, sirven de referencia para la toma de decisiones; desde un punto de vista funcional, se impondrán en el caso de opciones financieras, organizativas, comerciales o sociales, y son operativos en la medida en que actúan sobre la realidad cotidiana de la empresa a través de su influencia sobre sus procedimientos y formas de gestión.

Incluso en una organización muy burocratizada donde existen abundantes normas y procedimientos, existen campos o situaciones difíciles de normalizar para las que se precisan unas guías para decidir y actuar que únicamente pueden venir dadas a través de los valores y principios culturales.

Los signos y los símbolos, “conjunto de medios que utiliza la organización para comunicar un sentido a sí misma y a su entorno” (Thévenet, 1992: 85), son indicativos de todo un conjunto de significados considerados importantes por la organización. Constituyen la parte visible del conjunto de valores, actitudes y lógicas de funcionamiento de la organización.

SIGNOS Y SÍMBOLOS	
Signos	- Cara al exterior: respuesta telefónica; recepción visitantes, proveedores, aspirantes, clientes, etc.; comunicación externa, estilo del personal que tiene contacto con el exterior. - Comportamientos: vocabularios, vestimenta, tipos de relación interpersonal, nivel de consumo aparente de ejecutivos, etc. - Espacio: circulación en los locales, arquitectura, acondicionamiento locales, colores, etc. - Gestión del tiempo: reparto del tiempo de los ejecutivos, horarios y actitudes respecto a los mismos, relación entre tiempo de trabajo y privado, etc.
Símbolos	- Ritos: juegos, fiestas, ceremonias, actividades comités de empresa, información personal, publicidad de las promociones o recompensas, anuncios de cambios y de toma de responsabilidades, etc. - Historia y mitos: relativos a directivos, fundadores, héroes y sobre asuntos importantes de la empresa, etc. - Logotipos.

Cuadro 5. Lista de informaciones sobre signos y símbolos.
Fte.: Thévenet, M. (1992), págs. 87 y 88.

Thévenet (1992: 89) señala que, a pesar de su importancia, signos y símbolos no son mas que un material superficial, difícil de interpretar, y con el cual la empresa puede jugar, quizás en ocasiones para dar una imagen de los que no es. Además, pueden tener significado únicamente para grupos concretos, no sirviendo de indicadores de la empresa en su conjunto.

Para recoger los materiales básicos a los que hemos hecho referencia en páginas anteriores podemos utilizar diversos métodos, entre los que Thévenet (1992: 100) destaca el análisis de documentos tanto internos como externos relacionados con la empresa, las entrevistas al personal de la empresa que nos permitirán obtener información de la situación actual de la empresa y percepciones sobre su pasado, la observación directa, los estudios complementarios y el trabajo con grupos de personas pertenecientes a la empresa.

MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES BÁSICOS	
Análisis documental	Documentos sobre el pasado: • historia de la empresa y evolución histórica de productos y tecnologías • diferentes estatutos y estructuras jurídicas • documentos de comunicación interna y externa de diferentes épocas Documentos sobre las normas establecidas por la empresa: • manuales de procedimiento, reglas de gestión y acuerdos internos • estrategias o proyectos empresariales • procedimientos presupuestarios • reglas de gestión de personal Documentos de referencia: se trata de normas no elaboradas por la empresa pero que sirven para situar mejor la empresa. • convenio colectivo • normativas sectoriales Documentos informativos: • periódicos de la empresa y discursos de altos cargos • notas de servicio • materiales de presentación de la empresa • publicidad institucional o no Estudios sobre la empresa: • balances financieros y sociales • informes y documentos facilitados a accionistas • encuestas de opinión informes de preparación e informes-diagnóstico
Entrevistas	• A través de ellas pueden recogerse informaciones precisas sobre hechos, acontecimientos o sobre el propio material recolectado. • También se pueden utilizar entrevistas semidirectivas sobre una muestra seleccionada para lograr información sobre la visión histórica de la empresa, sus valores, su concepto de oficio, opinión sobre modos de actuación correctos e incorrectos, etc.
Observaciones	Requiere un gran rigor en la recogida e interpretación de los datos. Como materias idóneas para ser objeto de observación podemos destacar: • Las reuniones organizadas en la empresa. • Las recepciones y demás contactos con el exterior • la arquitectura y las intalaciones • los ritos
Estudios	• Estudios sobre el contenido de los discursos de la alta dirección y de los informes anuales. • Investigación de la carrera profesional. • Estudio del fichero de cuadros directivos según sus características principales. • Análisis de la evolución de la estructura de costes. • Estudio sobre evolución de la actividad y productos ofrecidos • Análisis de la imagen empresarial.
Trabajos en Grupo	Esta última fórmula de recogida de información requiere la implicación de un grupo de miembros de la empresa motivados por la gestión que pueden encargarse de recoger ciertas informaciones. El grupo se constituirá por personas con un amplio conocimiento de ciertas funciones o acontecimientos de la empresa.

Cuadro 6.- Métodos de identificación de materiales básicos.
Fte.: Thévenet M. (1992), págs. 100-110.

Objeto de la intervención	Acciones previstas	Medios
Poner en evidencia la cultura existente	-Sensibilizar al personal sobre el esquema cultural y los rasgos dominantes de la cultura de la empresa. - Formulación y difusión de los resultados, redacción de un reglamento, realización de documentos de presentación de la empresa. - Reducir las incoherencias entre esta cultura y determinados modos de funcionamiento. - Profundizar en determinados ritos.	Formación Ritos Comunicación
Hacer evolucionar a la cultura	- Determinar ciertos criterios ideales. - Evaluar los *desfases* entre la cultura existente y las *necesidades culturales*. - Estructurar esta reflexión en torno al proyecto empresarial con el comité de dirección. - Aislar los comportamientos o procedimientos representativos.	Trabajo en grupo Formación Formalización
Difundir el cambio	- Formalizar el proyecto. - Informar ampliamente sobre el contenido del proyecto. - Creación o acentuación de los ritos en torno a los comportamientos o procedimientos más representativos de los cambios previstos. - Adaptación del plan de formación. - Revisión del plan de comunicación externo e interno. - Creación de una comisión de seguimiento de la puesta en marcha del proyecto.	Comunicación Formación Ritos

Cuadro 7.- Acciones derivadas de la auditoría cultural.
Fte.: Thévenet, M. (1992), pág. 170.

MECANISMOS DE CAMBIO	ALTERNATIVAS DE CAMBIO
Evolución natural	Presume que la empresa posee una dinámica evolutiva, con una evolución específica que supone que determinadas partes de la empresa se adapten al cambio (Schein, 1988:272-273). Este mecanismo de cambio presupone un cambio cultural no dirigido, encuadrado dentro del primer grupo de la clasificación de Schein, es decir, el **cambio como proceso evolutivo.** En su sentido específico, está también relacionado con el **cambio por adaptación o aprendizaje.**
Evolución autodirigida a través de una terapia empresarial	Esta terapia consiste en impulsar a la empresa a un replanteamiento, tanto de su imagen como de sus peculiaridades; obliga al autoconocimiento, presupone la intervención de una tercera persona y se relaciona con un proceso de cambio planificado (Schein, 1988:274-275). Este mecanismo se corresponde con el método de transformación cultural que considera al **cambio como un proceso terapéutico.**
Evolución controlada a través de procesos mixtos	Consiste en iniciar el cambio cultural a través de nuevos líderes, situados en puestos clave y que poseen nuevas presunciones básicas, pero que se han desarrollado en el interior de la empresa con la antigua cultura, y por tanto están "integrados" y serán aceptados. Schein (1988:276) les denomina "híbridos". Aquí nos encontramos ante un **cambio cultural dirigido**, con un líder director del cambio, que es planificado.
"Revolución" controlada a través de terceros	La propia empresa selecciona a los terceros que van a cubrir los puestos clave lo cual es justificable tanto por la necesidad de una dirección "más profesional", como por la necesidad de superar problemas económicos derivados de la cultura del fundador (Schein, 1988:276). El cambio cultural que aqui de describe es también un **cambio cultural dirigido.**
Cambio planificado y desarrollo empresarial	Schein (1988:280) afirma que se trata de intervenciones terapéuticas **(cambio como proceso terapéutico)** seguidas de un programa de **cambio cultural dirigido.** Es por tanto un mecanismo mixto, donde el cambio cultural es la consecuencia de la necesidad de unificar las distintas subculturas existentes en el marco de la empresa.
Seducción tecnológica	Tanto en el sentido de innovación tecnológica como impulsora del cambio cultural, como cuando la introducción deliberada de una innovación tecnológica obliga a modificar la cultura existente, llegando a plantearse la adopción de nuevos valores, creencias y presunciones (Schein, 1988:280). En es primer aspecto, nos referimos al **cambio como adaptación o aprendizaje.** Cuando la innovación se introduce deliberadamente con objeto de modificar la cultura, estamos hablando de un **cambio cultural dirigido.**
Cambio a través del escándalo, explosión de mitos	Aparece "allí donde existen esas incongruencias entre las teorías expresas y en uso (...).Nada cambia hasta que las consecuencias de la teoría en uso provocan un escándalo público y notorio que no puede ser ocultado, evitado o rechazado" (Schein, 1988:283). Nos encontramos ante un **cambio revolucionario**, producido no estrictamente por luchas de poder sino debido a las incongruencias de la propia organización. Sería terapéutico si estas incongruencias se hubieran descubierto deliberadamente consecuencia de la interacción entre la empresa con un agente (terapeuta) externo.
Acrecentamiento	Los líderes, aunque tienen metas ambiciosas, no motivan a que se produzcan grandes cambios, sino pequeñas modificaciones de distintos aspectos de la culturas que son continuamente reexaminados, recurriendo también a hechos fortuitos para llevar el cambio en la dirección deseada (Schein, 1988:284). Esto se relaciona directamente con el enfoque del incrementalismo lógico de Quinn, y estamos hablando de un **cambio cultural dirigido** por los líderes de la empresa.
Persuasión coercitiva	Se rechazan continuamente las antiguas presunciones, recompensando las muestras de aceptación de las nuevas, lo cual confiere seguridad psicológica a la empresa, a la que por otra parte se le impone el cambio. Lo que se intenta es reducir el rechazo lógico ante las nuevas presunciones (Schein, 1988:287). Se trata también de un **cambio cultural dirigido.**
Renovación	Está compuesto por todos los mecanismos anteriores (Schein, 1988:288) y puede ser tanto un **cambio por adaptación o aprendizaje** ante el nuevo entorno que se presenta, como un **cambio dirigido por los líderes** de la empresa al reconocer la obsolescencia de sus antiguos valores y formas de pensar y hacer.
Reorganización, destrucción , renacimiento	Es un proceso traumático, que desemboca en la creación de una nueva cultura debido a la destrucción de la anteriormente existente. Parece adecuado cuando la supervivencia económica de la empresa está en juego (Schein, 1988:288). Puede ser tanto un **cambio revolucionario** como un **proceso de cambio dirigido.**

Cuadro 8: Relación entre mecanismos de cambio y formas de llevarlo a cabo
Fte.: Elaboración propia.

TEMA 5.- EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LOS SISTEMAS SALARIALES

5.1.- EL ESTUDIO DEL TRABAJO

5.2.- EL FACTOR HUMANO EN LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO

5.3.- ESTUDIO DE MÉTODOS

5.3.1.- Fases del estudio de métodos

5.4.-LA MEDICIÓN DEL TRABAJO

5.5.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SALARIALES

5.6.- ADMINISTRACIÓN DE SALARIOS: DISEÑO DE UN SISTEMA DE RETRIBUCIONES

5.7.- CONTROL DE LA POLÍTICA SALARIAL

5.1.- EL ESTUDIO DEL TRABAJO

Según la O.I.T. (1983: 13), debemos entender por **Contenido Básico del Trabajo**, el tiempo que se invertiría en fabricar un producto o en llevar a cabo una operación si el diseño o la especificación fuesen perfectos, el proceso o método de fabricación u operación fuesen los idóneos y se desarrollasen a la perfección y no hubiese pérdida de tiempo por ningún motivo durante la operación. En resumen, el tiempo mínimo irreductible que se necesita teóricamente para obtener una unidad de producción.

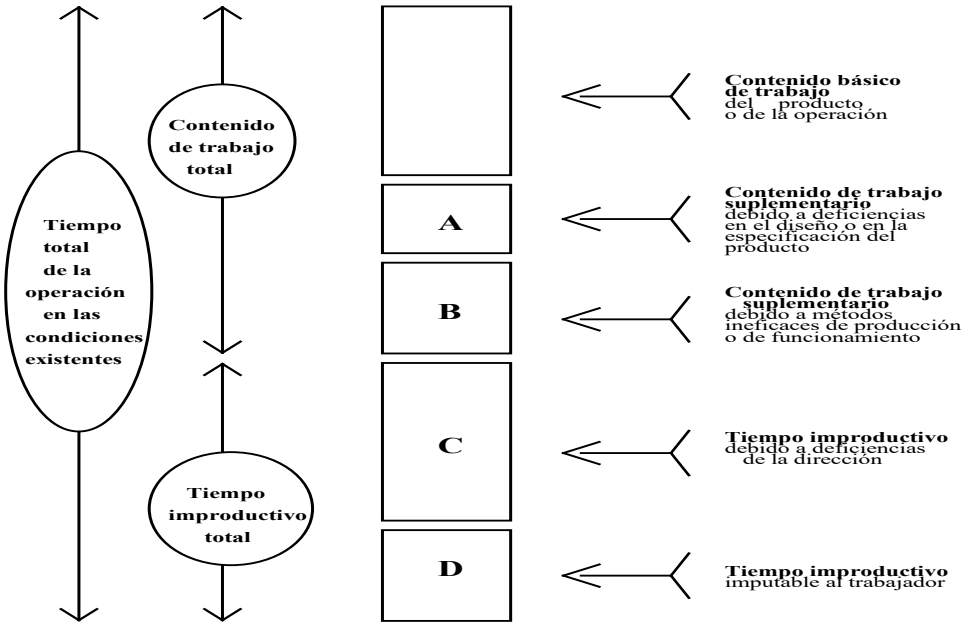


Fig. 5.1.- Descomposición del tiempo de fabricación
Fte: OIT, 1983, pág. 14

En general, los tiempos invertidos en las operaciones son muy superiores a los teóricos (ver fig. 1) debido a: 1) Contenido de trabajo suplementarios debido a deficiencias en el diseño o en la especificación del producto, es decir, tiempo que se invierte por encima del contenido básico del trabajo y que se debe a características del producto que es posible suprimir o mejorar; 2) Contenido del trabajo suplementario debido a métodos ineficaces de producción o funcionamiento, a deficiencias inherentes al proceso o método de fabricación o de funcionamiento; 3) Tiempo improductivo debido a deficiencias de dirección, es el tiempo durante el cual el hombre, la máquina o ambos, permanecen inactivos porque la dirección no ha sabido planificar, dirigir, coordinar o inspeccionar eficazmente los procesos productivos; 4) Tiempo improductivo imputable al trabajador, es el tiempo durante el cual el hombre o la máquina, o ambos, permanecen inactivos por motivos que podría remediar el trabajador.

	CAUSAS	SOLUCIONES
Contenido de trabajo suplementarios debido a deficiencias en el diseño o en la especificación del producto	**a)** Productos diseñados de forma que resulte imposible emplear los métodos de fabricación más eficientes. **b)** Fabricarlos en pequeños lotes con máquinas no especializadas y más lentas debido a diversidad excesiva de productos o falta de normalización de componentes. **c)** Fijación equivocada de normas de calidad, por exceso o por defecto. **d)** Necesidad de adaptación de unos componentes poco apropiados	• suprimir del modelo todas las características evitables que tiendan a causar un exceso de contenido de trabajo. El diseño debe permitir utilizar procesos de fabricación eficientes. • Especialización y normalización para incrementar la escala: la eficiencia técnica aumentaría en perjuicio de la flexibilidad. • Establecer estándares de calidad apropiados para no rechazar trabajos innecesariamente y evitar elevados costes de reproceso.
Contenido del trabajo suplementario debido a métodos ineficaces de producción o funcionamiento	**a)** Utilización de maquinaria de tipo o tamaño inadecuado **b)** Problemas en lo que se refiere a condiciones, alimentación, ritmo, velocidad, temperatura, etc. del proceso. **c)** Herramientas no adecuadas. **d)** Incorrecta disposición de la fábrica, taller o lugar de trabajo. **e)** Métodos de trabajo que entrañan movimientos innecesarios, pérdidas de tiempo o energías. **f)** Secuenciación de actividades no óptima.	• Cuidada investigación del proceso y estudios de métodos que lleve a la elección de las mejores técnicas fabriles y de las máquinas y herramientas más adecuadas. • Correcta planificación del proceso que nos señale la secuencia idónea de operaciones, cadencia, etc. • Conservación y mantenimiento que asegure el buen funcionamiento de instalaciones y maquinaria. • Adecuada formación de los operarios que contribuya a mejorar los métodos que apliquen en su tareas.
Tiempo improductivo debido a deficiencias de dirección	**a)** Excesiva variedad de productos que impone series reducidas y elevados tiempos de preparación de máquinas. **b)** No normalizar hasta donde sea posible los componentes. **c)** No respetar exactamente las especificaciones del cliente a fin de evitar modificaciones posteriores. **d)** Incorrecta planificación y programación de operaciones y pedidos. **e)** Deficiente ordenación del abastecimiento de materias primas, materiales y demás elementos necesarios. **f)** Política incorrecta de mantenimiento y renovación de maquinaria e instalaciones. **g)** No crear las condiciones de trabajo adecuadas.	• Velar por el mantenimiento de unas condiciones de trabajo idóneas. • Realizar una correcta planificación y control de la producción basada en los resultados de la medición del trabajo. • Procurar un servicio adecuado de mantenimiento • Realizar un control de materiales que le permita disponer de ellos en el momento oportuno sin tener que acumular grandes existencias.
Tiempo improductivo imputable al trabajador	**a)** Ausencias del trabajo sin causa justificada. **b)** Trabajar con descuido que ocasione desecho o repeticiones de trabajo. **c)** No observar las normas de seguridad siendo víctima o causa de accidentes por negligencia.	• Realizar esfuerzos de capacitación • Mejorar las condiciones de trabajo • Creación de un ambiente motivador, un trabajo variado y creativo que le permita explotar sus capacidades • Sistema justo de remuneración que tenga en cuenta los méritos de los trabajadores, etc.

Cuadro 5.1.- Principales causas y soluciones a contenidos suplementarios de trabajo y tiempos improductivos.
Fte. O.I.T., 1983, págs. 16-28

El objetivo principal del estudio del trabajo consiste en lograr incrementos en la productividad reduciendo los contenidos de trabajo suplementarios y los tiempos improductivos. Y se trata de conseguirlo utilizando los recursos existentes, es decir, mediante una reorganización del trabajo y sin necesidad de recurrir a importantes inversiones suplementarias de capital para la mejora de instalaciones y equipos, ni exigir necesariamente esfuerzos suplementarios a los trabajadores. La principal idea que hay detrás de estas técnicas es la de que no debe aceptarse sin discusión que las cosas se hagan en cierto modo "porque siempre se hicieron así". Otras características relevantes de este tipo de estudios son: 1) su carácter sistemático 2) la inmediatez (una vez alcanzada la “experiencia” necesaria en la aplicación del nuevo método) de las economías resultantes; 3) la posibilidad de utilizarlo en diversas partes de la organización; 4) su “exactitud” a la hora de establecer normas de rendimiento; 5) el bajo coste y reducida complejidad y, 6) la posibilidad de contribuir a la

mejora de la seguridad y de las condiciones de trabajo, e incluso, a la mejora de la calidad de productos obtenidos.

Como señala Domínguez (1995:184) "tanto la dirección como los empleados deben comprender perfectamente que el estudio se realiza para beneficio de todos y no para poner en evidencia a nadie".

Las dos técnicas principales del estudio del trabajo son el estudio de métodos y la medición del trabajo. El estudio de métodos consiste en el registro y examen crítico de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo. De esta forma se convierte en un medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces que permitan reducir los costes. Trata de reducir la cantidad de trabajo necesario para obtener una determinada producción, eliminando los movimientos innecesarios de los materiales o del personal, sustituyendo los métodos de trabajo por otros más eficientes. Puede dejar al descubierto las deficiencias del modelo, de los materiales, de los métodos de fabricación, etc.

La medición del trabajo consiste en la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución previamente establecida. Sirve para investigar y reducir el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se ejecuta trabajo productivo por cualquier causa que sea, y permite medir el tiempo que se invierte en ejecutar una operación o una serie de operaciones (tiempo-tipo) utilizando un método previamente determinado. Estos tiempos-tipo permiten comparar la eficiencia de diversos métodos, repartir el trabajo dentro de un equipo de forma equitativa, equilibrar las líneas de producción, obtener información en que basar el programa de producción, determinar los plazos de entrega, presupuestos y precios de venta, establecer las necesidades de personal, controlar los costes de mano de obra estableciendo costes estándar, realizar evaluaciones de la actuación de los operarios, etc.

En definitiva, nos proporcionan informaciones básicas tanto para el diseño de los procesos (ello, evidentemente, conlleva implicaciones para el diseño de puestos de trabajo), para el sistema de planificación de control de la producción, y para la gestión de los recursos humanos. Con carácter general el estudio de métodos precederá a la medición del trabajo, no obstante el proceso puede ser iterativo dada la utilidad que, en multitud de ocasiones, puede tener el conocimiento de los tiempos de ejecución para la realización del estudio de métodos.

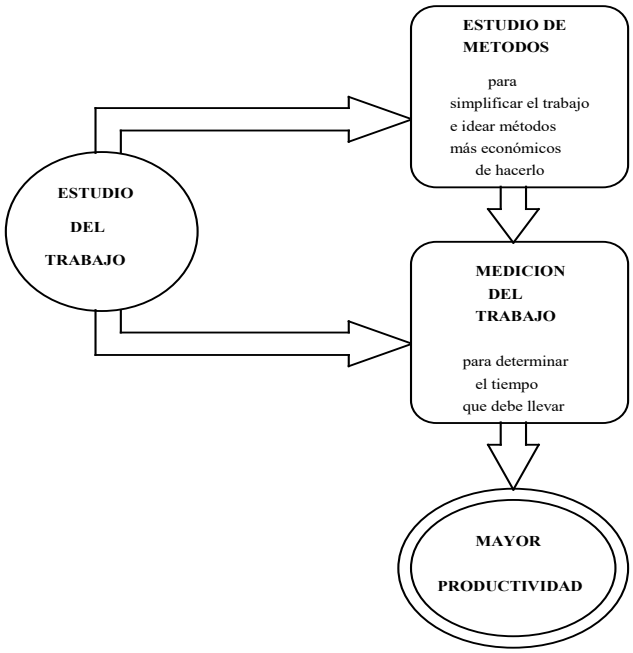


Fig. 5.2.- El Estudio del trabajo
Fte.: OIT, 1983, cap. 4, pág. 34.

A pesar de las evidentes limitaciones del estudio del trabajo, sobre todo cuando se aplica desde una perspectiva restringida centrada en la idea de que la simplificación de las tareas es el único camino, o al menos el más corto, hacia la productividad, no puede dudarse de su utilidad. El estudio de trabajo puede ser útil para caminar en sentido contrario, hacia una ampliación de las tareas asignadas a un puesto de trabajo, buscando reunir conjuntos coherentes y significativos de tareas que pueda llevar a una mayor satisfacción en el desempeño de las tareas sin merma de la productividad.

Si bien un nuevo método que lleve a un rediseño de tareas y puestos en la línea de la ampliación, enriquecimiento o trabajo en grupo, puede llevar a una pérdida de *eficiencia técnica*, no debemos olvidar que esta pérdida puede ser compensada con creces con la mejora derivada de una mayor *eficiencia social*. Con estos nuevos diseños puede conseguirse un valor añadido derivado de una mayor integración y motivación, en forma de mayor flexibilidad, mejoras en la calidad, reducción de la rotación y el absentismo, etc.

Como ejemplo de actualidad de la aplicación de técnicas del estudio del trabajo cabe señalar los resultados obtenidos por Ignacio López de Arriotúa que aplicó lo que denominaba como MTM (Method Time Measurements) con gran éxito en la fábrica de General Motors en Figueruelas (Zaragoza). Con sus planteamientos la planta construyó ya el primer año 30.000 coches más de los que figuraban en la planificación realizada por General Motors antes de su construcción. Gran parte del éxito ha sido debido a la aplicación de estos estudios no sólo en

la propia planta de General Motors sino también en las de sus principales proveedores (Alvarez, 1993: 62).

5.2.- EL FACTOR HUMANO EN LA APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO

Para llevar a buen término el estudio del trabajo resulta indispensable contar con la comprensión del personal dirigente en todas sus categorías, y dada la posibilidad de que el estudio ponga en evidencia los errores y carencias de la dirección se ha de actuar con una gran cautela. Los trabajadores, por su parte, temen generalmente a lo desconocido, a todo aquello que parece amenazar su seguridad, oponiéndose si no abiertamente, al menos con una falta de colaboración.

Los directivos son el primer grupo de personas a quienes hay que explicar la finalidad y las técnicas de estudios de trabajo. En opinión de Riggs (1993: 292) los jefes de departamento o supervisores deberían ser informados acerca de la naturaleza y objetivos del estudio antes de que fueran abordados sus grupos de trabajo. Será incluso conveniente en ocasiones hacer "cursillos de iniciación" antes de aplicar el estudio. El especialista de estudios de trabajo debe conseguir la colaboración de los capataces y jefes de taller dado que son los más afectados al poder quedar desprestigiados si se incrementa la eficiencia de las operaciones bajo su responsabilidad. También puede temer perder categoría por la intromisión del especialista en su funciones. Si surgen conflictos será el primero en tratar de solucionarlo y le será difícil hacerlo con justicia si no comprende el problema. Además, si tienen conocimientos sobre estudios de trabajo puede ayudarnos a seleccionar los trabajos a estudiar y para comprender los factores del caso si surgen conflictos sobre los métodos o las normas de tiempo.

Debe hablarse con claridad, abierta y francamente, de los objetivos del estudio. Si se hace participar a los trabajadores en el desarrollo de un nuevo método perfeccionado, también es posible que se conviertan en partidarios de dicho método, a veces con resultados imprevistos.

Tampoco debemos olvidar que las causas de tiempo improductivo evitables en mayor o menor grado por la dirección son generalmente tanto o más importantes que las que podrían suprimir los trabajadores. Además, la experiencia ha demostrado que si se toleran tiempos improductivos que provienen de fallos de la dirección, el personal se desmotiva, aumentando los tiempos improductivos.

Las condiciones de trabajo van a afectar en gran medida a la productividad de la mano de obra. Unas malas condiciones de trabajo pueden conllevar, además del peligro directo de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, la disminución de la calidad y cantidad de la producción, al actuar como factores insatisfactorios que afectarán al rendimiento de los trabajadores.

Cabe señalar, por último la conveniencia de establecer un procedimiento de reclamaciones acerca de los métodos y/o tiempos de ejecución establecidos o tiempos tipo que deberían ser atendidas, en primer lugar, por el supervisor de la sección implicada que, caso de ser necesario, podrá recabar la ayuda del especialista de métodos y tiempos.

5.3.- EL ESTUDIO DE MÉTODOS

Uno de los principales instrumentos para lograr incrementos de productividad es el estudio de métodos, entendido como aquella serie de técnicas que se utilizan para realizar el registro y el examen crítico y sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo con el fin de mejora la eficiencia productiva. Constituye pues un medio de idear, desarrollar y aplicar métodos más sencillos y eficaces que nos lleven a reducciones de los costes. Mediante el estudio de métodos tratamos que las tareas se hagan de la manera más sencilla y económica posible, reduciendo la cantidad de trabajo necesario para obtener una determinada producción eliminando los movimientos innecesarios de los materiales o del personal, y sustituyendo los actuales métodos de trabajo por otros más eficaces.

Como fines principales del estudio se pueden señalar: 1) mejorar los procesos y los procedimientos de trabajo; 2) mejorar la disposición de la fábrica, taller y lugar de trabajo, así como los modelos de máquinas e instalaciones; 3) economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria; 4) mejorar la utilización de los materiales, máquinas y mano de obra; y 5) crear mejores condiciones materiales de trabajo.

Para alcanzar cualquiera de estos objetivos existen diversas técnicas, pero todas tienen un procedimiento cuyas etapas básicas (ver figura 5.3) deben ser respetadas estrictamente y realizadas en el orden indicado para que el estudio de métodos sea efectivo y que pasamos a desarrollar a continuación:

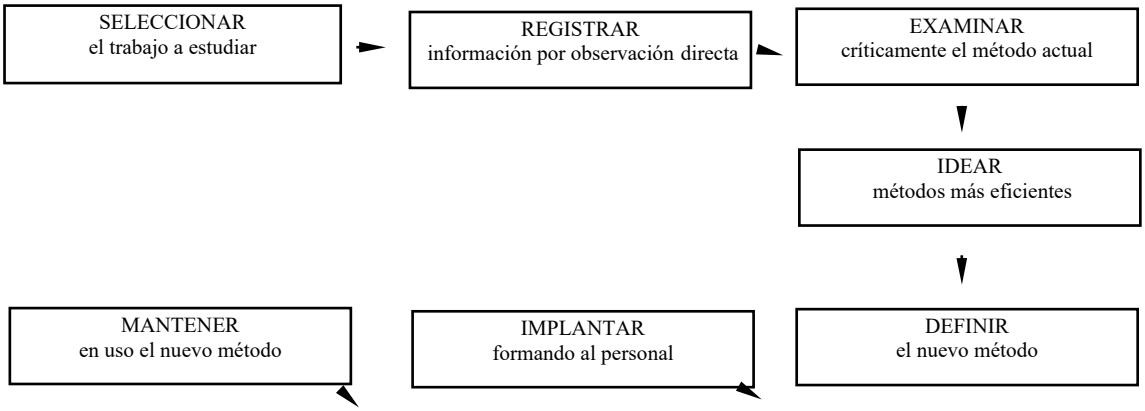


Figura 5.3.- Fases del estudio de métodos
Fte:Elabiración propia a partir de OIT, 1983, págs. 80-81.

5.3.1.- Fases del estudio de métodos

1.- <u>Seleccionar el trabajo que se va a estudiar (OIT, 1983:80-85):</u>

La gama de tareas a las que pueden aplicarse el estudio es muy amplia pudiéndose estudiar desde el funcionamiento general de la fábrica hasta el movimiento más simple de un operario en la ejecución de su tarea. Es importante definir con claridad los objetivos de la investigación, que puede derivarse de una solicitud previamente hecha o de un programa de mejora de la productividad. En las decisiones sobre a que trabajos debemos aplicar el estudio de métodos influirán básicamente tres factores fundamentales: económicos, técnicos y humanos.

Respecto a los primeros, debemos considerar si los beneficios esperados de la aplicación del estudio serán superiores a los costes que el mismo generará. Comenzaremos estudiando actividades donde se produzcan cuellos de botella, desplazamientos importantes de materiales, tareas basadas en trabajo repetitivo, etc.

En segundo lugar debemos analizar consideraciones de orden técnico, contando con técnicos cualificados que nos informen sobre las posibilidades de alterar los métodos, por ejemplo, ritmo de producción de las máquinas-herramientas, elevación de la temperatura de cocción de un horno, etc.

El tercer factor a analizar, es el de las reacciones humanas. Es preciso tratar de imaginar por anticipado el efecto y reacciones en el personal que puede originar el estudio o el propio cambio de métodos. Si, a pesar de intentar explicar y consensuar los estudios y/o nuevos métodos a implementar, se prevé que éstos pueden generar malestar y resentimiento entre los trabajadores, podría ser conveniente no iniciarlo aunque los resultados fuesen

prometedores. Deberíamos, por tanto, aplicar el estudio de métodos en primer lugar a aquellas tareas donde no exista conflicto aunque los beneficios sean inferiores, para posteriormente ir ampliando el análisis una vez comprobados por los trabajadores sus efectos beneficiosos.

Como hemos señalado, las causas de tiempos improductivos por deficiencias de la dirección son generalmente mucho más importantes que las que podrían suprimir los trabajadores. Por ello la reducción del tiempo improductivo por deficiencias de la dirección debe preceder a toda ofensiva contra el tiempo improductivo imputable a los trabajadores.

2.- Registrar todo lo que sea pertinente del método actual por observación directa:

El especialista de métodos debe registrar con exactitud, claridad y concreción todos los hechos relativos al método existente. Dicho registro debe ser fruto de la observación directa, y dada la dificultad para registrar las complicadas técnicas de producción, conviene utilizar alguna de las técnicas de anotación existentes. Entre ellas destacan los gráficos y los diagramas, existiendo varios tipos cada uno con propósito diferentes. Podemos distinguir como técnicas de registro de uso más corriente (O.I.T., 1983: 88):

a) Gráficos que recogen el orden de sucesión de los hechos o acontecimientos sin reproducirlos a escala: cursograma sinóptico de procesos, cursograma analítico del operario, cursograma analítico de material, cursograma analítico del equipo o maquinaria, y diagrama bimanual.

b) Gráficos con escala de tiempos: registran no sólo los sucesos y su orden de ocurrencia sino también su escala en el tiempo: diagrama de actividades múltiples y simograma.

c) Diagramas que indican movimiento: sirven para completar los referidos en los puntos a y b indicando el movimiento más claramente de lo que es posible en estos: diagrama de recorrido o de circuito, diagrama de hilos, ciclograma, cronociclograma, y gráfico de trayectoria.

Una pregunta difícil de contestar al llegar a esta fase es la cantidad de detalles que se deben incluir. Riggs (1993: 294) señala la importancia de distinguir entre los diagramas de proceso de operación, en los cuales se sigue la ruta y acciones ejecutadas sobre un objeto, y los diagramas de proceso de operario, que muestran la secuencia de actividades ejecutadas por una persona, no debiendo combinarse ambos tipos.

3.- Examinar con espíritu crítico lo registrado, en sucesión ordenada, utilizando las técnicas más apropiadas en cada caso (OIT, 1983:99):

Consiste en un análisis crítico y sistemático del método actual en base a la técnica del interrogatorio y permite descubrir las deficiencias existentes y posibles mejoras. Cada una de las actividades seleccionadas se somete a una serie sistemática y progresiva de preguntas.

4.- Idear el método más práctico, económico y eficaz, teniendo debidamente en cuenta todas las contingencias previsibles (OIT, 1983:180-181):

Basándose en los resultados del examen crítico, el analista debe ser capaz de diseñar un método mejorado. Uno de los principales beneficios del estudio de métodos es que frecuentemente permite efectuar importantes economías con solo hacer pequeños cambios en los métodos de trabajo. El especialista en estudios del trabajo ha de estudiar algo más que los movimientos de materiales y trabajadores para conseguir con su trabajo el mejor resultado posible en términos de productividad. Debería incluso estudiar con los especialistas pertinentes la posibilidad de utilizar materiales que faciliten y aceleren la fabricación del producto, dado que aún sin ser experto en diseño, puede realizar aportaciones que sirvan de base para que los expertos de I+D estudien y desarrollen nuevas soluciones. Si el especialista está familiarizado con la industria en cuestión tendrá más probabilidades de éxito.

Es aconsejable que el especialista busque la colaboración de los trabajadores, técnicos y directivos afectados por el estudio de métodos, puesto que adoptarán de mejor grado un método que hayan contribuido a elaborar que otro desarrollado al margen de los mismos. Muchas empresas han creado comités para perfeccionar los métodos de fabricación y funcionamiento, unas veces con carácter permanente y otras con un objetivo determinado.

Resulta de gran utilidad disponer de un pequeño taller donde los especialistas puedan preparar y experimentar nuevos métodos de trabajo. Además facilita el desarrollo de demostraciones sin necesidad de interrumpir la producción. Ahora bien, este taller no debería utilizarse para otras tareas (trabajos urgentes o particulares), ni usarse en ningún caso para fijar tiempos tipo, dado que la medición del trabajo debe realizarse siempre en condiciones normales de ejecución en la fábrica.

1.- Minimizar el número de movimientos combinándolos y eliminando los innecesarios
2.- Minimizar la longitud de los movimientos
3.- Emplear movimientos simétricos en direcciones opuestas y evitar cambios marcados de dirección
4.- Mover simultáneamente las manos
5.-Minimizar el número de partes del cuerpo utilizadas en un movimiento complejo
6-Minimizar la fuerza muscular necesaria para los movimientos
7.-Minimizar el esfuerzo muscular requerido para el control

8.- Minimizar el número de fijaciones de los ojos y la distancia de sus movimientos necesarios
9.- Minimizar la fijación ocular necesaria para la percepción cuando éste es un factor de control
10.- Distribuir las actividades entre los miembros del cuerpo según sus capacidades naturales
11.- Proporcionar dispositivos para sujetar
12.- Proporcionar un uso intermitente de los diferentes músculos
13.- Sacar provecho de la gravedad
14.- Sacar provecho del ritmo natural

Cuadro 5.2.- Principios de economía de movimientos
Fte. Riggs, 1993, págs. 300-301

5.- Definir el nuevo método para poderlo reconocer en todo momento (OIT, 1983:184-185):

El especialista, para obtener de la dirección la autorización previa a la implantación del nuevo método, deberá preparar un informe detallado sobre el método existente y el propuesto, que deberá exponer: los costes relativos de uno y otro método, el coste de implantación del nuevo método y las medidas de ejecución necesarias para la aplicación del mismo.

Una vez decidida la aplicación del nuevo método de trabajo, la documentación elaborada en esta fase por el especialista puede resultar de gran ayuda para que éste sea entendido por los operarios. Una buena opción consiste en la consignación por escrito de las normas de ejecución en la hoja de instrucciones del operario, de manera detallada y clara, utilizando un lenguaje asequible para el mismo. De esta forma la norma de ejecución: puede utilizarse para explicar el nuevo método al dejar constancia del método perfeccionado, informa a los interesados sobre el equipo necesario y sobre los cambios a realizar en la disposición de las máquinas o lugares de trabajo, facilita la formación y readaptación de operarios que pueden consultarla hasta familiarizarse con el nuevo método y puede servir de base para los estudios de tiempos.

Estas normas de ejecución, reflejadas en una hoja de instrucciones, recogerán generalmente la relación de herramientas y equipo a utilizar y en ocasiones un croquis de los mismos, las condiciones generales de trabajo, el método que se ha de aplicar con el nivel de detalle que requiera la naturaleza de la tarea, el diagrama de la disposición del lugar de trabajo, etc. Se acostumbra cada vez más a añadir a la hoja de instrucciones una copia del cursograma correspondiente, para aclarar la breve descripción de la hoja.

6.- Implantar el método perfeccionado como práctica normal (OIT, 1983: 186):

Una vez conseguida la aceptación del jefe de taller y la aprobación de la dirección, que constituyen las fases previas a la propiamente dicha implantación del método, el especialista de métodos y tiempos deberá conseguir que acepten el cambio los operarios interesados y sus representantes, enseñar el nuevo método y entrenar a los trabajadores, y seguir posteriormente de cerca la marcha del trabajo hasta tener la seguridad de que se ejecute como estaba previsto. Por tanto, la cooperación activa de la dirección y de los trabajadores es fundamental para la pronta y eficaz implantación del método mejorado. Es por ello por lo que adquirirán especial relevancia las dotes personales del especialista, su facilidad para comunicarse y para las relaciones interpersonales, su experiencia y credibilidad, etc.

Hay que considerar que el nuevo método puede suponer cambios radicales en el trabajo de algunos operarios, y estos o sus sindicatos pueden presentar una fuerte oposición que deberá ser vencida si una vez evaluada se considera que la mejora técnica del método compensa el malestar creado entre los trabajadores. Una buena manera de intentar vencer esta oposición es la de permitir la participación de los implicados en la mejora y en la implantación del método, reconociendo sus aportaciones. En cualquier caso se les han de explicar de forma comprensible las razones del cambio.

La mejor forma de hacer adquirir a los operarios el hábito de ejecutar la tarea según el nuevo método es hacerles entender el motivo de cada uno de los movimientos. No debemos olvidar que cuanto antes se adquieran los hábitos correctos de ejecución, antes se reducirán las necesidades de pensar conscientemente en la tarea, lo que elevará al productividad.

7.- Mantener en uso el nuevo método instituyendo inspecciones regulares (OIT, 1983:188-189):

Ha de hacerse todo lo posible para evitar la tendencia natural de los operarios a volver al antiguo método o a introducir elementos no previstos, salvo causa justificada, mediante inspecciones regulares para vigilar la aplicación del nuevo método. Muchos conflictos laborales nacidos de controversias sobre los tiempos tipo se deben a que el método seguido no se corresponde con el especificado porque se le infiltraron elementos nuevos, lo que no hubiera ocurrido caso de haber sido vigilada su aplicación debidamente.

Fruto de dichas inspecciones o de las aportaciones de los trabajadores pueden sugerirse cambios en los métodos de trabajo, que caso de ser aceptados, deben ser introducidos oficialmente, estableciendo una nueva especificación y fijando nuevas normas de tiempo.

5.4.- LA MEDICIÓN DEL TRABAJO:

La medición del trabajo consiste en la aplicación de una serie de técnicas para la determinación del tiempo invertido por un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. Con anterioridad vimos como el tiempo total de fabricación de un producto puede aumentar a causa de un diseño deficiente, del mal funcionamiento del proceso o por el tiempo improductivo añadido en el curso de la producción debido a deficiencias de la dirección o a la actuación de los trabajadores.

El estudio de métodos es la técnica principal para reducir la cantidad de trabajo, principalmente eliminando movimientos innecesarios del material o de los operarios, desarrollando métodos de trabajo más eficaces. La medición del trabajo permite medir el tiempo que se invierte en ejecutar una operación o serie de operaciones separando el tiempo productivo y el improductivo. Merced a ello permite investigar y reducir el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se realiza trabajo productivo. Mientras el estudio de métodos puede dejar al descubierto deficiencias en el modelo, los materiales utilizados o los métodos de fabricación, la medición del trabajo suele mostrar fallos de la dirección y de los trabajadores por lo que suele encontrar una mayor oposición.

La medición del trabajo proporciona datos que son necesarios para organizar y controlar las actividades de la empresa en que interviene el factor tiempo. Los usos más destacables son los siguientes (OIT, 1983: 196-197; Kanawaty, 1996: 254):

1.- Comparar la eficacia de varios métodos durante el estudio de métodos.
2.- Repartir la carga de trabajo dentro de los equipos de forma equilibrada.
3.- Determinar el número de operaciones que puede realizar el operario o las máquinas que puede atender.
4.- Obtener información en que basar el programa de producción, incluyendo datos sobre equipo y mano de obra necesarias para cumplir el plan de trabajo y aprovechar la capacidad.
5.- Obtener información en que basar presupuestos de ofertas, precios de venta, plazos de entrega.
6.- Fijar normas que puedan servir de base a sistemas de incentivos.
7.- Obtener información que permite controlar los costes de mano de obra y fijar costes estándar.

El procedimiento básico de la medición del trabajo se muestra en el cuadro 5.3 El paralelismo patente con algunas de las fases del estudio de métodos, facilita que en el caso de que previo a la medición de tiempos se haya realizado un estudio de métodos algunas de las mismas puedan obviarse, en concreto las tres primeras que serían recurrentes con las del estudio de métodos.

1.- Seleccionar el trabajo objeto de estudio.

2.- Registrar todos datos relativos a métodos, circunstancias en que se realiza el trabajo y elementos de la actividad.

3.- Examinar los datos registrados con espíritu crítico verificando si se utilizan los métodos más eficaces separando elementos productivos de improductivos.

4.- Medir la cantidad de trabajo de cada uno de los elementos mediante la técnica más apropiada.

5.- Compilar el tiempo tipo de la operación previendo, en caso de estudios de tiempos con cronómetro los suplementos para descansos, necesidades personales, etc.

6.- Definir con precisión las actividades y métodos de operación a los que corresponde el tiempo computado, definiéndolo como tiempo tipo de las mismas.

Cuadro 5.3.- Procedimiento básico de la medición del trabajo
Fte.: OIT, 1983, pág. 197.

Podemos destacar cuatro técnicas principales de medición del trabajo para llevar a cabo la cuarta fase del procedimiento anteriormente expuesto, técnicas que pueden clasificarse en directas e indirectas; las primeras engloban el muestreo del trabajo y el estudio de tiempos con cronómetro, mientras que las segundas engloban los sistemas de normas predeterminadas y los datos tipos (Domínguez, 1995: 195). Estas técnicas serán ampliamente desarrolladas en el anexo 1 correspondiente al presente tema.

5.5.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SALARIALES

La retribución de un individuo constituye la base de su nivel de vida y tiene una gran influencia en el estatus del empleado al utilizarse en la mayoría de las sociedades como indicador de poder y prestigio. A consecuencia de ello constituye un importante elemento motivador extrínseco del individuo en la doble vertiente higiénica-motivadora si utilizamos la terminología de Herzberg. Como señalan Milkovich y Boudreau (1994: 432) “el salario puede influir en los comportamientos y actitudes laborales de los empleados, puede afectar sus decisiones de solicitar un trabajo, permanecer con un empresario, ser más productivos o desear formarse con el fin de estar calificados para un puesto de trabajo mejor pagado”.

En gran medida “el desarrollo de una organización se basa en la calidad y en la dedicación de su personal. Una buena política de relaciones con los empleados, es uno de los mejores métodos para aumentar la productividad, ya que es natural que un empleado se esfuerce más cuando recibe de la organización los incentivos y la motivación adecuada” (Chiavenato, 1988: 349). Una mala política de compensaciones puede deteriorar la cultura del trabajo y tener nefastas consecuencias en forma de menor rendimiento, absentismo, rotación, conflictos, etc. (ver figura 5.4).

Según Werther y Davis (1991: 212) no sólo los niveles bajos de retribución pueden ocasionar problemas, sino que “un nivel inadecuadamente alto de compensación también conduce a dificultades, a sentimientos de ansiedad y desconfianza por parte del empleado y a pérdida de rentabilidad y competitividad de la organización. Los costes altos de compensación pueden reducir la posibilidad misma de proporcionar empleo a los que disfrutan de una compensación inmoderada”.

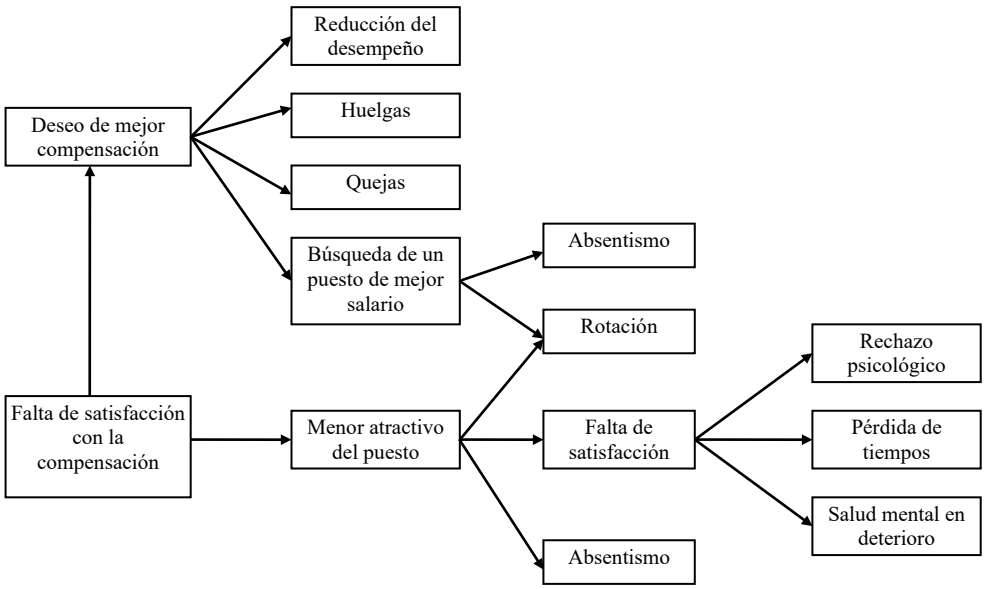


Fig. 5.4.- Modelo de consecuencia de la falta de satisfacción con la compensación
Fte.: Werther y Davis, 1991, pág. 212

La problemática salarial también resulta de importancia capital para las organizaciones en la medida en que las retribuciones a empleados constituyen, en la mayoría de las empresas, una porción significativa, si no la más importante, de los costes de producción. En ocasiones pueden alcanzar hasta el 80% del gasto total en empresas de servicios. Si estos costes son muy elevados, o bien son trasladados al consumidor, que pagará productos y servicios más caros, o deben ser compensados con una mayor eficiencia o con la disminución del margen de beneficio. Ahora bien, desde un punto de vista organizativo, los salarios constituyen, además

de un coste, una inversión. Los salarios son un coste porque se reflejan en el coste del producto o del servicio final, y son una inversión "porque representan la aplicación de dinero en un factor de producción (el trabajo) como un intento de conseguir una contribución mayor" (Chiavenato, 1988: 350).

Si bien este no es el objeto de nuestro estudio, cabe señalar también su importancia para la sociedad, en la medida en que los salarios afectan al poder adquisitivo, a la prosperidad de la comunidad, al nivel de precios y de demanda, a las actitudes frente a la inversión y por tanto al nivel de desempleo. La situación ideal se da cuando los incrementos reales salariales pueden ser compensados por una mayor productividad, y no por precios más elevados; entonces podrán, efectivamente, contribuir al bienestar económico de la sociedad (Chiavenato, 1988).

Las decisiones que afectan al salario se ven influidas por factores tanto externos como internos a la organización. Entre los primeros se pueden destacar las fuerzas de la oferta y la demanda y las características del mercado de trabajo, las disposiciones legislativas, los sindicatos, coste de la vida, nivel de desempleo, el nivel competencia en el sector (que puede exigir controlar los costes de personal), la competencia por trabajadores cualificados, etc. Entre los segundos encontramos las estrategias de la organización, su cultura y sus valores, la capacidad financiera, la productividad y el desempeño de la empresa, su estructura orgánica, su tecnología, las percepciones psicológicas de los individuos que reciben la remuneración, etc. Estos factores pueden actuar independientemente o armónicamente unos con otros para elevar los salarios, bajarlos o estabilizarlos cuando tales factores se anulan unos a otros.

Como señalan Milkovich y Boudreau (1994: 429) el sistema de compensación debe contribuir al éxito de la organización, indicando y remunerando los comportamientos más acordes con los objetivos de la misma. La política salarial debe apoyar las estrategias de la organización para hacer frente a las presiones del ambiente. El sistema retributivo debe estar acorde con los principios y valores de la organización e incentivar aquellos comportamientos considerados adecuados por sus miembros. Las diferencias entre los individuos tampoco se pueden pasar por alto; no todos los individuos sienten las mismas necesidades, ni de la misma forma. Los sistemas de compensación tienen como finalidad motivar a los trabajadores y por ello deberán tener en cuenta como mejor satisfacer sus necesidades[1].

[1] Según Milkovich y Boudreau (1994: 430): "Las necesidades del empleado ocasionan cuatro problemas que deben tenerse en cuenta para la compensación: 1. Cómo proporcionar a los empleados elecciones en su salario y sus beneficios. 2. Cómo mantener informados a los empleados acerca de su compensación (mayor comunicación). 3. Cómo ofrecer a los empleados la oportunidad de participar en la toma de decisiones (mayor participación). Y. 4. Cómo proporcionar a los empleados los procedimientos de resolución de disputas."

Los salarios representan una transacción de las más complicadas, pues cuando una persona acepta un cargo o puesto de trabajo, se compromete a una rutina diaria, a un estándar de actividades y a una amplia gama de relaciones interpersonales dentro de una organización, a cambio de un salario. Debido a esta complejidad, el salario puede ser considerado bien como el pago de un trabajo, bien como una medida del valor de un individuo en la organización o bien como un medio para alcanzar jerarquía de estatus dentro de la organización.

5.6.- ADMINISTRACIÓN DE SALARIOS: DISEÑO DE UN SISTEMA DE RETRIBUCIONES.

Una definición bastante acertada de la Administración de Salarios es la que nos da Livy: "Administración de Salarios es aquella amplia área de la administración de personal que se refiere a la determinación de niveles apropiados de remuneración a los empleados, de acuerdo con el grado o valor del cargo, unidos a la consideración del mérito y al desempeño individual (podríamos añadir incluso potencial) y animados por el lucro de la compañía. No se refiere a los mecanismos actuales de pagos u operación del recibo de pagos: éstas son generalmente funciones financieras o contables" (Livy, 1975). Con el establecimiento y el mantenimiento de estructuras de salarios equilibrados, la Administración de Salarios se propone alcanzar los siguientes objetivos:

- Remunerar a cada empleado de acuerdo con el valor del cargo que ocupa garantizando la equidad interna;
- Recompensarlo adecuadamente por su desempeño y dedicación garantizando la equidad individual;
- Atraer y retener a los mejores candidatos para los cargos, de acuerdo con los requisitos exigidos para su adecuada ocupación, lo que requerirá la garantía de la equidad externa;
- Ampliar la flexibilidad de la organización, dándole los medios adecuados al movimiento de personal, racionalizando las posibilidades de desarrollo y de carrera;
- Obtener de los empleados la aceptación de los sistemas de remuneración adoptados por la empresa y alentar un desempeño adecuado;
- Motivar e integrar a los trabajadores;

- Mantener equilibrio entre los intereses financieros de la organización (control de los costes) y su política de relaciones con los empleados;
- Facilitar el proceso de la nómina mejorando la eficiencia administrativa;
- Cumplir las disposiciones legales y convenios colectivos vigentes.

Para Medina (1995: 316) los objetivos principales del sistema retributivo consisten en "atraer y retener, compensar, integrar y motivar, y finalmente, potenciar el desarrollo del personal de nuestra empresa"

En opinión de Chiavenato (1988: 354-355) para que la Administración de Salarios pueda alcanzar sus objetivos, es necesaria la utilización de una serie de herramientas en materia de retribución, que son:

- Normas bien definidas y adecuadas para describir y analizar los cargos de la organización;
- Levantamiento y análisis de la estructura de cargos de la organización y determinación de sus deberes y responsabilidades;
- Aplicación de los factores de evaluación a los cargos analizados;
- Clasificación de los cargos en grupos salariales;
- Planificación y ejecución de investigaciones periódicas en la comunidad para conocer los salarios y beneficios concedidos;
- Evaluación del rendimiento personal;
- Evaluación de aptitudes y conocimientos.

Milkovich y Boudreau (1994: 437) destacan la importancia de cuidar la forma en que se toma una decisión de salario. Consideran necesario consultar a los empleados en el diseño de los planes de salario y que éstos tengan una oportunidad de expresar cualquier insatisfacción en relación con su propio salario.

Gómez-Mejía *et al*. (1997: 322) señalan una serie de criterios claves para diseñar un plan de retribuciones, criterios que pueden verse en la figura 5.5, y que más adelante discutiremos someramente. Si bien estos criterios parecen plantearse como una elección entre dos posibilidades, simplemente indican los dos extremos de un continuo entre los que se ha de situar una empresa, lo que ofrece una gama prácticamente infinita de alternativas. No obstante, no debemos obviar que existen interrelaciones evidentes entre las diversas

cuestiones planteadas por los criterios, y que ello limita esa gama *teórica* de alternativas como tendremos ocasión de ver más adelante.

Los criterios planteados constituyen una completa guía para tratar de responder las preguntas siempre comprometidas y difíciles de cuánto debe cobrar un trabajador, cuáles deben ser los componentes del salario, en función de qué hay que pagarle, quién debe tomar las decisiones sobre salarios, etc. El primer tema a tratar hace referencia a la cantidad a cobrar; evidentemente resulta difícil que las dos partes que intervienen en la transacción coincidan en sus respuestas, por tanto el trabajador pretenderá maximizar las recompensas que obtiene por su esfuerzo, mientras que el empresario intentará maximizar la productividad del factor trabajo. No obstante, el problema no se ciñe sólo a cual es la cantidad en términos absolutos que debe cobrar un trabajador, sino que se complica aún más si atendemos a la importancia que tienen las cantidades relativas, o sea, la comparación entre los salarios de los trabajadores.

Cada persona espera una cierta relación entre sus aportaciones en términos de esfuerzos, habilidades, conocimientos, etc., y sus recompensas en términos de salarios y otras formas de compensación. Cuando una persona se compara con otra, mira sus propias aportaciones y recompensas en relación con las de la otra persona. Si dos personas reciben el mismo salario, pero tienen desigual calificación y/o su nivel de esfuerzo es diferente, ambos sufren disonancia cognoscitiva, y realizarán acciones tendentes a reducirla. Estas acciones consisten en muchas ocasiones en reducciones del esfuerzo y por tanto del nivel de rendimiento en el puesto.

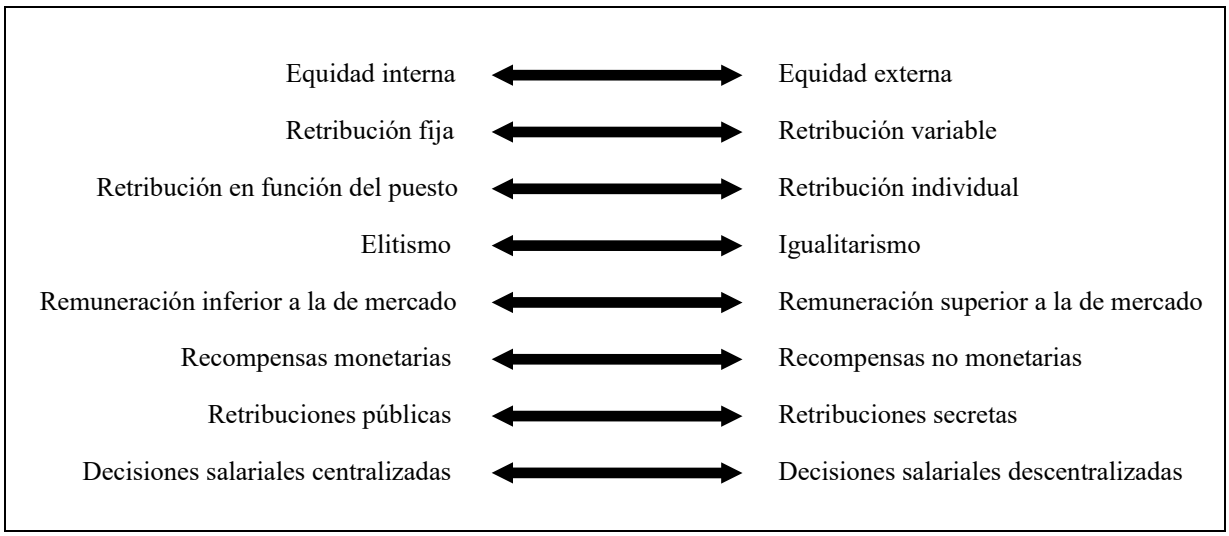


Fig. 5.5.- Criterios clave para diseñar un plan de retribuciones
Fte. Adaptado de Gómez-Mejía et al., 1997, pág. 322

El concepto de equidad o de justicia al hablar de retribuciones tiene una larga tradición. Según Chiavenato (1988: 350) las estructuras de salarios deberán ser equitativas y justas con respecto a: los sueldos devengados en puestos de trabajo similares dentro de la organización, procurando mantener el **equilibrio interno** de esos salarios; y los salarios en relación a los mismos puestos de trabajo de otras empresas que actúan en el mercado de trabajo, con el intento de lograr el **equilibrio externo** de los salarios. Una estructura de salario equitativa puede permitir reducir agravios relacionados con el salario, facilitar el progreso de la carrera profesional y la formación, motivar para un correcto desempeño, reducir la conflictividad laboral, aumentar la experiencia merced a una menor rotación, etc.

La equidad interna sería alcanzada por medio de informaciones obtenidas de la evaluación y clasificación de cargos, basadas sobre un previo programa de descripción y análisis de cargos. Así, Milkovich y Boudreau (1994: 438-439) señalan que "las relaciones internas de salario se basan en el contenido del trabajo, las habilidades necesarias para hacerlo y la relativa contribución del trabajo a los objetivos generales de la organización". De este modo, la consistencia o equidad interna se basa en los trabajos o cargos, no en las personas que los ocupan, siendo mejor retribuidos aquellos trabajos que requieran mayores conocimientos o habilidades para desempeñarlos, los que se desempeñan en condiciones menos deseables o aquellos de los que se derivan resultados más valiosos para la empresa.

La equidad externa de los salarios de una empresa se refiere a la posición relativa de los mismos respecto a los salarios pagados por sus competidores. Esta relación afecta a la capacidad de una empresa para atraer y retener a trabajadores competentes y controlar sus costos laborales. El nivel de equilibrio externo puede analizarse por medio de informaciones externas obtenidas a través de la investigación de salarios (datos del INE, entrevista personales, cuestionarios remitidos por correo o telefónicamente). Generalmente sólo se incluyen en el estudio aquello puestos considerados clave[2].

Lo expuesto en el apartado anterior nos conecta con la problemática de si debemos pagar retribuciones inferiores o superiores a las de mercado o a las de nuestros competidores más directos. Ello tiene una gran influencia sobre la capacidad de las empresas para atraer y retener buenos profesionales. La probabilidad de atraer personal competente desciende y la

[2] Según Milkovich y Boudreau (1994: 444) tienen las siguientes características:
- El contenido del trabajo es relativamente estable a través del tiempo.
- Los desempeñan gran cantidad de empleados.
- Son comunes a gran cantidad de organizaciones.
- No tienen patrones de empleo discriminatorios.

rotación del personal aumenta cuando se ofrecen salarios inferiores al mercado, salvo que ello se compense con una mayor estabilidad en el empleo u otros beneficios extrasalariales. El pago de salarios por encima del mercado también plantea problemas cuando no se traduce en una mayor productividad y/o calidad al incrementar los costes de producción por encima de los de nuestros competidores sin obtener un mayor valor añadido.

Según Gómez-Mejía et al. (1997: 330) las grandes empresas que realizan su actividad en entornos poco competitivos y las que obtienen durante periodos prolongados buenos resultados suelen pagar salarios por encima de los del mercado, mientras que las empresas pequeñas, jóvenes, sobre todo si desarrollan su actividad en áreas deprimidas suelen pagar salarios inferiores a los de mercado. Las empresas en crecimiento que realizan inversiones arriesgadas también suelen pagar salarios base inferiores a los de mercado, combinándolos, eso sí, con mayores incentivos salariales.

El concepto de equidad posee un atractivo sindical suficiente como para que los representantes obreros aumenten sus demandas solicitando la utilización de sistemas de valoración para establecer salarios. Con el sistema como práctica empresarial, empresas y sindicatos logran evitar las negociaciones y reclamaciones individuales, centrándolas en una sola negociación colectiva (Castellón, 1979). Este sistema presenta grandes dificultades derivadas del hecho de que la aportación es medida por la exigencia que tiene la empresa con el trabajador (puesto de trabajo) y no por la calificación o rendimiento de éste (ver en cuadro 5.4 una comparativa de retribución basada en el puesto y en el individuo). Diferenciar los puestos de las personas que los ocupan es uno de los principales inconvenientes con los que suelen topar los técnicos en las aplicaciones. Estas prácticas también dificultan, e incluso impiden la individualización de las retribuciones.

Por último cabe destacar la dificultad que entraña el logro simultáneo de la equidad interna y externa. Estos objetivos a menudo se contraponen, por ejemplo cuando resulta necesario pagar salarios anormalmente elevados para captar personal cualificado para un tipo de puestos específicos cuando este escasea. Gómez-Mejía *et al*. (1997: 324) señalan que poner el énfasis en la equidad externa es adecuado para empresas de dimensiones reducidas en mercados en constante transformación y con una gran dependencia de individuos clave, mientras que las empresas más antiguas y afianzadas, con plantillas estables deben priorizar la equidad interna.

Los sistemas de retribución tradicionales se han centrado básicamente en el valor o contribución del puesto de trabajo para establecer el salario, y no en el desempeño del

- No resultan afectados por las insuficiencias o excedentes recientes en el mercado.

individuo. Cuando el sistema de retribución se centra en el cargo predominan los componentes fijos y los trabajadores cobran por trabajar un número de horas determinadas. El sistema salarial también puede centrarse en los individuos, en su rendimiento o en sus conocimientos o habilidades. En este caso jugarán un papel importante los componentes variables del salario.

Retribución en función del puesto	Retribución basada en el individuo
• Tecnología estable • Los puestos de trabajo no cambian con facilidad • Los empleados no tienen que sustituirse a menudo • Se requiere mucha formación para aprender el trabajo • La rotación de personal es baja • Los empleados suben de un escalafón a otro a lo largo del tiempo • Puestos bastantes estandarizados en el sector	• Fuerza laboral con habilidades y deseos de aprender diferentes tipos de trabajo • Cambios frecuentes de tecnología y estructura organizativa • Se fomenta la participación y el trabajo en equipo • Oportunidades de ascenso limitadas • Costes de la rotación y del absentismo elevados respecto a la pérdida de producción

Cuadro 5.4.- Comparativa retribución en función del puesto y del individuo

Fte.- Adaptado de Gómez-Mejía et al., 1997, pág. 328

Puede darse casi cualquier combinación de componentes salariales fijos y variables y, como veremos en el apartado que trata los tipos de salarios, la retribución variable puede realizarse de diversas formas: primas individuales, en grupo, participación en beneficios, etc. Cuanto mayor sea la parte de retribución variable mayor será el riesgo que asume el trabajador, sobre todo cuando su salario dependa de la marcha de la empresa. Esta última puede ser una buena solución para empresas jóvenes, con pocas disponibilidades financieras pero con buenas perspectivas de futuro.

Las empresas también han de decidir si aplican el mismo plan de retribución para todos sus empleados (igualitarismo) o establecen distintos planes en función de los escalafones o grupos a los que pertenezcan los empleados (elitismo). Muchas empresas tienen incentivos salariales exclusivamente para grupos de trabajadores como los profesionales de ventas, mientras que otras ofrecen los mismos incentivos a todos. Para Gómez-Mejía *et al*. (1997: 329) el igualitarismo permite mayor flexibilidad para reasignar a trabajadores, facilita la realización de tareas conjuntas y una mejor comunicación y cooperación, y por ello suele emplearse en entornos muy competitivos y por empresas que asumen riesgos para aumentar su participación en el mercado. El elitismo suele proporcionar una fuerza de trabajo más estable dado que las probabilidades de ascenso suelen depender en gran medida de la antigüedad, y se utiliza generalmente por empresas más antiguas, con un producto maduro y en mercados estables.

El diseño del sistema salarial ha de tomar en consideración la importancia que se ha de dar a las recompensas no monetarias[3]: trabajo estimulante, posibilidades de participación, mayor seguridad laboral. Estas recompensas buscan reforzar el compromiso del empleado con la compañía y pueden ser un buen medio de conservar a empleados valiosos cuando una situación económica desfavorable impide ofrecer subidas salariales.

Un entorno competitivo como el actual (de creciente complejidad, dinamismo e incertidumbre) exige establecer como objetivo primordial de las organizaciones la competitividad. Esta necesidad presiona sobre los costes en general y sobre los costes de personal en particular, así como sobre la calidad de los productos; exige procesos de mejora continua, incrementos de flexibilidad, renovación continuada de la tecnología, etc. Estas presiones tienen como consecuencia la exigencia de un mayor esfuerzo, mayor responsabilidad, mayor participación, mayor capacidad de adaptación y aprendizaje de los empleados en el marco de programas de reducción de plantillas y de control del crecimiento de la masa salarial. En este contexto, para ser capaces de motivar, integrar y desarrollar a los trabajadores, se hace especialmente necesario recurrir a retribuciones no económicas (Medina, 1995: 319-320).

Otro tema lo constituyen las retribuciones en especie, que se otorgan generalmente a los cuadros directivos (aunque también puedan otorgarse ciertos servicios o beneficios al conjunto de los empleados) y que pueden constituir una forma de mantener secreta la retribución real de los mismos, reforzar su estatus, reducir la carga fiscal de las organizaciones, etc.[4]

Este tipo de compensaciones, que pueden consistir en pagos de gastos profesionales, seguros, utilización de bienes a precios reducidos o gratuitos, acceso a ventajas comerciales, préstamos a bajo interés, etc., generalmente refuerzan las diferencias entre salarios y tienden a perpetuarse. Pueden tener como inconveniente el que los gastos en compensaciones se disparen merced a un menor control sobre las mismas que sobre la masa salarial.

El mantener secretas las prácticas salariales puede generar una mayor insatisfacción debido a que los trabajadores tienden a realizar cálculos exagerados de los salarios de sus superiores. Ahora bien, facilita la realización de cambios por parte de la dirección sin que se generen tantos conflictos, y por tanto la innovación salarial. Las retribuciones públicas

[3] Para ver la importancia de las recompensas no monetarias y de la motivación intríseca en particular, ver el tema 3 de este libro dedicado a la motivación.

[4] Como señala Louart (1994: 200) “las gratificaciones en especie, en teoría, están sujetas a impuestos. Pero en la práctica, es muy difícil descubrirlas”.

obligan a los directivos a defender sus decisiones en materia salarial abiertamente e incrementan el coste de una mala elección, obligándoles a ser más justos y eficaces. Estos sistemas de retribución públicos suelen dar grandes resultados en empresas participativas con culturas igualitarias que busquen generar confianza y compromiso (Gómez-Mejía *et al*., 1997: 332).

Por último señalar la importancia de definir el nivel de descentralización para la toma de decisiones en materia salarial. La toma de decisión centralizada facilita la contratación de expertos, minimiza los posibles problemas legales, permite un mayor control de los gastos y suele optimizar la equidad interna. Ahora bien, en contrapartida, no permite tener demasiado control sobre la equidad externa, sobre todo en el caso de grandes organizaciones con múltiples divisiones. Es además incapaz de tomar decisiones salariales con eficacia cuando éstas se vinculan al rendimiento. Los sistemas salariales descentralizados funcionan mejor en empresa grandes y con gran variedad de personal.

Debemos hacer referencia a las distintas clasificaciones de los sistemas de remuneración existentes: aquellas basadas en el puesto de trabajo, las que se basan en el rendimiento y los basados en el conocimiento. El funcionamiento de los distintos sistemas de remuneración será ampliamente desarrollado en el anexo 4 del presente tema.

5.7.- CONTROL DE LA POLÍTICA SALARIAL:

La política de retribuciones debe ser acorde con los objetivos y estrategias de la empresa, así como con la *performance* y resultados económicos alcanzados por la misma. La búsqueda de una mayor flexibilidad, tanto a nivel cuantitativo (horas trabajadas), como a nivel cualitativo (mayor polivalencia), de la reducción de los costes y la mejora de la productividad, de mejoras en la calidad de productos y procesos, de una mayor integración del personal, etc. debe tener su fiel reflejo en el diseño del sistema retributivo y su evolución.

Dada la evolución actual del entorno competitivo en la mayor parte de los sectores, controlar el crecimiento de los costes de personal en general, y de la masa salarial en particular, se ha convertido en un imperativo de gestión. Ello se justifica por el gran peso relativo de los costes salariales sobre el total de los costes de la empresa y la presión que existe para lograr incrementos de productividad y competitividad que garanticen, cuanto menos, la supervivencia.

La política de retribuciones y la flexibilidad laboral en su vertiente financiera están my relacionadas. Para Albizu (1997: 20 y 167) esta flexibilidad se deriva de “la variación parcial

de los costes laborales por el ajuste efectuado sobre los contratos y las horas trabajadas[5] y el establecimiento de una estructura salarial que esté más relacionada con el desempeño -individual y colectivo- al tiempo que lo está con los resultados obtenidos por la empresa".

Con respecto a la gestión de la masa salarial a MP y LP Pereti (1994: 176 y ss.) señala la necesidad de controlar la evolución de las retribuciones en el tiempo y la evolución de la estructura interna (debe vigilarse la aparición de nuevos puestos, desaparición o cambio de naturaleza de otros, efectos de los incrementos salariales sobre la equidad interna, etc.). También deberá controlarse la importancia e influencia del factor antigüedad, vigilar la evolución del mercado de trabajo (equidad externa) y controlar, además de las retribuciones monetarias, todas aquellas que puedan suponer un coste para la empresa, sobre todo las retribuciones en especie.

La masa salarial se caracteriza por su inercia. Los incrementos salariales, las primas de antigüedad, los cambios de índice, etc. tienen repercusiones duraderas sobre la misma. La masa salarial puede aminorarse mediante reducción de efectivos, rejuvenecimiento del personal y reducción de horas extras. Medidas como la modificación del contenido de trabajo, la introducción del trabajo en equipo, etc., tendentes a mejorar la satisfacción en el trabajo y, por tanto, a reducir el absentismo, la rotación de personal y la conflictividad, afectarán positivamente a la evolución de los costes salariales, al menos en relación con el valor añadido obtenido.

Para eliminar el efecto acumulativo que tiene la incidencia de los aumentos salariales del año N sobre el año N+1 y dar mayor flexibilidad a la política salarial, Louart (1994: 191) destaca la importancia de ofrecer primas en función de los resultados de la empresa, gratificaciones excepcionales y diversas retribuciones puntuales no acumulables, etc.

Puede resultar muy interesante la práctica, cada vez más extendida, de negociar en los convenidos colectivos subidas salariales, vinculándolas a las mejoras en la productividad. Con ello se garantiza, por un lado, que la mejora del poder adquisitivo de los trabajadores no se conseguirá en detrimento de la competitividad de la empresa, y por otro, que los trabajadores y no sólo la empresa se beneficiarán de las mejoras de la productividad obtenidas por ésta última.

Muchas veces se trata de negociar subidas salariales lineales o porcentuales pero con límites superiores o inferiores para evitar diferencias de salario cada vez mayores. Ahora bien, hay que tener en cuenta que ello afecta al valor relativo de los salarios, y que este tipo de

[5] Utilización de trabajadores temporales, fijos discontinuos o a tiempo parcial, subcontratación, utilizaciónde

incrementos puede afectar gravemente a la estructura de las categorías salariales y al mantenimiento de la equidad interna, y aumentar el poder adquisitivo real de unos en detrimento de otros. Veamos un ejemplo, si consideramos que el salario máximo de una empresa es de 500.000 pts. mensuales y el salario mínimo de 100.000 pts., siendo la razón entre ambos igual a 5.

- Un incremento general del 5% idéntico para todos los empleados mantendrá las diferencias salariales en términos relativos: 525.000/105.000 = 5.
- Si se establece un incremento del 5% con una cuantía mínima de 7.500 pts. de incremento, ello llevará a un incremento más rápido de los salarios inferiores. La relación entre el mayor y el menor salario quedará: 525.000/107.500 = 4,8837.
- Si lo que se establece es un incremento del 5% con una cuantía máxima de 20.000 pts., ello llevará a una ralentización del crecimiento de los salarios superiores quedando el cociente: 520.000/105.000 = 4,952.
- Por último, la elección de incrementos lineales reduciría notoriamente las diferencias relativas. Un incremento de, por ejemplo, 10.000 pts. dejaría la razón en: 510.000/110.000 =. 4,636.

Pereti (1994: 182-184) recomienda llevar a cabo un *audit* de las retribuciones, a tres niveles:

- Audit de conformidad: debe permitir garantizar la calidad de la información, el respeto a disposiciones legales, reglamentarias o convenios, asegurar la aplicación de las instrucciones de la dirección, etc.
- Audit de eficacia: trata de valorar si el sistema de retribuciones permite alcanzar los objetivos fijados para el mismo y si es posible alcanzarlos a un coste inferior, valorando la coherencia de las prácticas y procedimientos en materia de remuneración con respecto a la política y objetivos planteados, y la eficiencia en costes de los mismos.
- Audit estratégico: valora la correspondencia entre políticas de retribución y los objetivos perseguidos por la empresa en su estrategia global y de recursos humanos, comprueba que se adapten a las especificidades de la empresa y a la evolución de su entorno, y del mismo

personal polivalente, externalización de trabajadores y outplacement, etc.

modo comprueba que la traducción de las grandes elecciones en materia de política salarial en planes y programas se realiza correctamente.

CUESTIONES PRÁCTICAS

CASO Nº 1:

En la presente práctica el alumno debe cumplimentar el diagrama bimanual correspondiente a la operación de montaje de bolígrafos BIC, relleno y grapado de una bolsa de plástico de 10. Incluirá una breve descripción de los movimientos realizados por cada una de las manos del operario.

DIAGRAMA BIMANUAL

DIAGRAMA núm. 1 HOJA núm. 1

DIBUJO Y PIEZA: Esquema mesa de trabajo de operario tipo.

OPERACIÓN: Montar 10 bolígrafos BIC, meterlos en una bolsa, y grapar con el cartón de la marca.

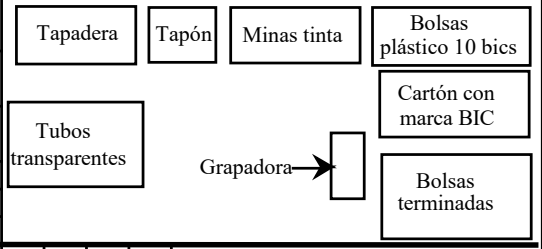
Observaciones:

LUGAR: Talleres generales

OPERARIO:

REALIZADO POR: FECHA:

DISPOSICIÓN DE LA MESA DE TRABAJO



DESCRIPCIÓN MANO IZQUIERDA	○	⇨	D	▽	○	⇨	D	▽	DESCRIPCIÓN MANO DERECHA

	RESUMEN			
MÉTODO	ACTUAL		PROPUESTO	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
Operaciones				
Transportes				
Esperas				
Sostenimiento				
Inspecciones				
Totales				

CASO Nº 2:

El diagrama de actividades múltiples que presentamos a continuación representa las actividades que ha de realizar un operario y su ayudante que tienen la responsabilidad de manejar una máquina que en cada ciclo fabrica cinco piezas. El orden y la duración (tiempo en centésimas de minuto) de las operaciones que han de realizar operario y ayudante son las siguientes:

Operario:

- Extraer pieza terminada máquina 0,60 min
- Insertar nueva pieza para transformación 0,60 min
- Inspecciona pieza anteriormente extraída 0,90 min
- Ayudar a empaqueta pieza terminada 0,60 min
- Coste horario operario 3.600 ptas/hora

Ayudante:

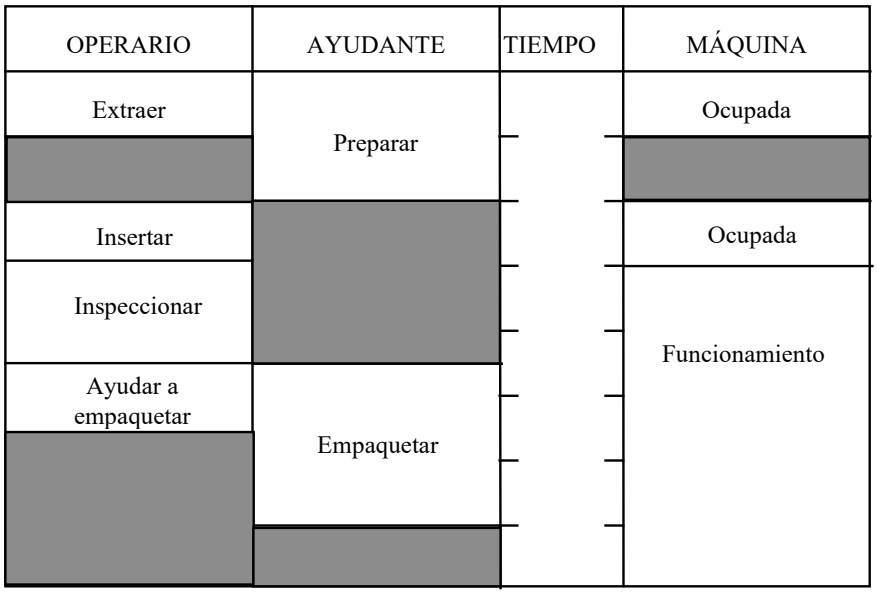
- Prepara material para nueva operación 1,20 min
- Empaquetar pieza 1,50 min
- Coste horario operario 2.500 ptas/hora

Máquina:

- Tiempo funcionamiento taladradora por ciclo 2,50 min
- Tasa horaria 14.200 ptas/hora

Se han de tener en cuenta los siguientes elementos:

- Las operaciones de preparación realizadas por el operario (sacar e insertar) se realizarán con la máquina parada.
- El operario no podrá insertar una nueva pieza para su transformación hasta que el ayudante haya preparado los materiales.
- El ayudante no podrá empaquetar hasta que el operario no haya terminado de inspeccionar las piezas terminadas.



Tareas a realizar:
❶ Duración del ciclo de fabricación.
❷ Coste por pieza.
❸ Producción horaria.
❹ Si el valor añadido al producto en esta fase es de 750 pesetas ¿cuál será la contribución horaria de este proceso al beneficio bruto?

CASO Nº 3:

La empresa PITIPÍN SA se dedica a la elaboración de pequeñas figuras de bronce de forma artesanal. Una de las fases del proceso de producción consiste en el vaciado del bronce fundido en los moldes y la ruptura de los mismos una vez enfriado.

Una vez establecido el método eficiente a emplear, se decide realizar una medición del tiempo necesario para ejecutar esta tarea. Se decide observar a Juan Gutiérrez, empleado bien entrenado y cualificado, en unas condiciones de trabajo favorables. El desglose de la revela siete elementos básicos y dos irregulares.

Si observamos la hoja de observaciones podemos ver los siete elementos básicos, los dos irregulares, las lecturas del cronómetro y los ritmos observados. Se han cronometrado 3 ciclos completos de operación.

Durante el primer ciclo ocurre un elemento irregular I/1 cuando el operario vuelca y rompe el molde lleno de bronce fundido. Ello implica la necesidad repetir las operaciones 1,2 ,3 y 4. En el ciclo tercero sucede otro elemento irregular I/2 cuando el operario derrama el bronce caliente teniendo que rellenar el molde. Se considera que la frecuencia de aparición de estos elementos irregulares es la siguiente: una vez cada 10 ciclos para el primero, una vez cada 20 ciclos para el segundo.

En la toma de tiempos del primer elemento (ciclo nº 2) el tiempo es anormalmente alto debido a que el operario tropezó con el monopatín del hijo del director volcando el recipiente de bronce caliente, circunstancia totalmente extraordinaria que no tiene porqué repetirse.

El número de ciclos a los que se les ha tomado el tiempo se considera adecuado dado que como se había establecido como requisito previo, la precisión está dentro de un +/- 10% en un nivel de confianza del 95%.

La calificación de los ritmos empleados y los tiempos cronometrados (en centésimas de minuto) por el analista de métodos y tiempos en los diferentes elementos de la tarea son las siguientes (NOTA: debe tenerse en cuenta que la operación 5 tiene un tiempo fijo que no depende del ritmo del operario por lo tanto los ritmos observados no afectan a esta operación):

ELEMENTO	110	105	90	RITMO OBSERVADO
1 Calentar el bronce hasta fundirlo	90	195	98	
2 Preparar sobre la mesa de trabajo los moldes a utilizar	37	40	43	
3 Sujetar la mordaza sobre el recipiente caliente	11	12	15	TIEMPOS
4 Vaciar el bronce fundido dentro del molde	15	17	21	
5 Dejar enfriar (ver nota apartado anterior)	500	500	500	OBSERVADOS
6 Romper el molde	7	9	10	
7 Pasar las piezas a la siguiente fase	13	14	20	
I/1 Roto el molde en operación 4, repetir los pasos 1,2,3 y 4	200			
I/2 Derramado el bronce caliente se ha de rellenar el molde			54	

Por lo que respecta a los suplementos de tiempos se han concedido los siguientes:

- Concesión personal usual para todos los empleados (necesidades fisiológicas, etc.): 5% del tiempo total del ciclo.
- Concesión debida a las especiales condiciones de trabajo (calor y manejo de materiales peligrosos): 2% del tiempo dedicado a las operaciones que implican manejo de bronce caliente.

Tareas a realizar:

❶ Calcular tiempo básico
❷ Calcular tiempo tipo
❸ Calcular producción óptima diaria

CASO Nº 4:

La Empresa Control K está interesada en conocer el tiempo tipo de la operación de encasquillado de cilindros de hormigón, operación necesaria para comprobar la resistencia de los mismos. Esta tarea consiste en la colocación de un compuesto químico y líquido, caliente, dentro de un molde. Un extremo del cilindro de hormigón se coloca dentro del molde. El líquido del molde seca muy rápidamente formando una capa muy dura. A continuación la operación ha de repetirse con el otro extremo del cilindro. De esta forma se colocan dos tapas de superficie homogénea y lisa en los extremos del cilindro que permitirán la aplicación uniforme de la fuerza que ha de romper el cilindro.

Una vez establecido el método eficiente a emplear, se decide realizar una medición del tiempo necesario para ejecutar esta tarea. Se decide observar a Juan Fernández, empleado bien entrenado y cualificado, en unas condiciones de trabajo favorables. El desglose de la operación de colocación de los extremos (encasquillado del cilindro) revela nuevo elementos básicos. El observador emplea la técnica de cronometraje mediante toma continua de tiempos.

Si observamos la hoja de observaciones podemos ver los nueve elementos básicos, las lecturas consecutivas del cronómetro que se anotan en los renglones marcados con CC (cronometraje continuo), y las diferencias entre las mediciones continuas (tiempos de ejecución de cada elemento) que se anotan en los renglones T (tiempo ejecución elemento i). Todas las lecturas están en centésimas de minuto.

Durante los ciclos tercero y noveno ocurre un elemento irregular I/1 cuando el operario rompe un extremo al quitar el cilindro del molde. Ello implica la necesidad de formar un nuevo extremo repitiendo las operaciones 6,7 y 8. En los ciclos quinto y noveno sucede otro elemento irregular I/2 cuando el operario derrama el líquido del molde al intentar colocar el cilindro y tiene que rellenar el molde de líquido caliente. Por último, la necesidad de agregar compuesto químico en el recipiente caliente y removerlo es otro elemento irregular I/3, lo cual ha de realizarse según el operario aproximadamente cada 15 ciclos de cilindro o, lo que es lo mismo, cada 30 extremos sumergidos en el líquido. Se considera que la frecuencia de aparición de estos elementos irregulares es la siguiente: una vez cada 10 ciclos para el primero, una vez cada 20 ciclos para el segundo y una vez cada 15 ciclos para el tercero. La hoja de observaciones también indica la descripción de los elementos y recoge un esquema del lugar de trabajo.

En la toma de tiempos del primer elemento (ciclo nº 6) el tiempo es anormalmente alto debido a que el operario se lastimó ligeramente un dedo al despistarse por el paso de la secretaria de dirección, y en la toma de tiempos del elemento 6 (ciclo nº 10) el tiempo es también anormalmente alto debido a que una persona que se encontraba visitando las instalaciones de la empresa tropezó involuntariamente con el operario haciéndolo derramar parte del compuesto caliente fuera del molde. Al ser consultado el operario señaló que estas dos circunstancias habían sido totalmente excepcionales y que no creía que se volvieran a repetir.

El número de ciclos a los que se les ha tomado el tiempo se considera adecuado dado que como se había establecido como requisito previo, la precisión está dentro de un +/- 10% en un nivel de confianza del 95%.

La calificación de los ritmos empleados por el operario en los diferentes elementos de la tarea son las siguientes:

ELEMENTO	FACTOR DE CALIFICACIÓN (%)
1 Sujetar la mordaza sobre el cilindro	110

2 Vaciar el compuesto caliente de encasquillado dentro del molde	110
3 Colocar en posición el cilindro dentro del molde	100
4.Dejar enfriar el casquillo dentro del molde	100
5 Pasar el cilindro a la mesa	100
6 Vaciar el compuesto caliente de encasquillado dentro del molde	120
7 Colocar el otro extremo del cilindro dentro del molde	90
8 Dejar enfriar el casquillo dentro del molde	100
9 Pasar el cilindro a la mesa y quitar mordaza	100
I/1 Roto el casquillo repetir los pasos 6,7 y 8	90
I/2 Derramado el compuesto caliente se ha de rellenar el molde	100
I/3 Rellenar y agitar el recipiente de encasquillado	120

Se han calificado separadamente puesto que el ritmo no es constante. También hay que significar que los ritmos de las operaciones 4 y 8, no son controlados por el operador dado que dependen del tiempo que necesita el líquido para solidificar dentro del molde.

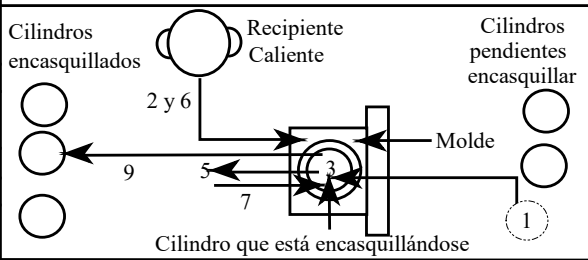
Por lo que respecta a los suplementos de tiempos se han concedido los siguientes:

- Concesión personal usual para todos los empleados del laboratorio (necesidades fisiológicas, etc.): 5% del tiempo total del ciclo.
- Manejo de cilindros de 30 libras y de material caliente (fatiga): 7% del tiempo dedicado a actividades manuales del operario.
- Interrupciones debidas a rupturas de elementos materiales (moldes, recipientes calientes, etc.): 2% del tiempo total de ejecución.

Tareas a realizar:

❶ Calcular tiempo tipo
❷ Calcular producción óptima diaria.

HOJA DE OBSERVACIONES

HOJA OBSERVACIONES núm. 1 HOJA núm. 1	DISPOSICIÓN DE LA MESA DE TRABAJO
DIBUJO: Diagrama de la mesa de trabajo del operario de la encasquilladora	
OPERACIÓN: Encasquillado del cilindro	
OPERARIO: Juan Fernández	
LUGAR: Laboratorio de pruebas	
RESPONSABLE OBSERVACIÓN:	
FECHA:	
PRINCIPIO: FINAL:	

ELEMENTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STe
1 Sujetar la mordaza sobre el cilindro	T											
	CC	8	277	552	909	1179	1566	1837	2243	2514	2941	
2 Vaciar el compuesto caliente de encasquillado dentro del molde	T											
	CC	35	306	585	941	1204	1596	1864	2275	2543	2972	
3 Colocar en posición el cilindro dentro del molde	T											
	CC	53	326	603	959	1223	1613	1883	2293	2562	2992	
4 Dejar enfriar el casquillo en el molde	T											
	CC	104	385	658	1013	1274	1674	1940	2353	2611	3043	
5 Pasar el cilindro a la mesa	T											
	CC	119	402	674	1028	1288	1690	1957	2371	2628	3059	
6 Vaciar el compuesto caliente de encasquillado dentro del molde	T											
	CC	150	430	704	1059	1313	1719	1984	2397	2647	3166	
7 Colocar el otro extremo del cilindro dentro del molde	T											
	CC	168	450	723	1077	1330	1735	2001	2415	2666	3183	
8 Dejar enfriar el casquillo en el molde	T											
	CC	229	505	782	1131	1387	1791	2058	2467	2719	3243	
9 Pasar el cilindro a la mesa y quitar la mordaza	T											
	CC	270	542	818	1171	1422	1827	2098	2505	2758	3283	
I/1 Roto el casquillo repetir los pasos 6,7 y 8	T											
	CC			901						2853		
I/2 Derramado el compuesto caliente se ha de rellenar el molde	T											
	CC					1467				2932		
I/3 Rellenar y agitar el recipiente de encasquillado	T											
	CC							2235				
	T											
	CC											

BIBLIOGRAFIA DE LAS CUESTIONES PRÁCTICAS:
Albizu, E. (1997): *Flexibilidad laboral y gestión de los recursos humanos.* Edit. Ariel, Barcelona.
Álvarez, M. (1993): "La revolución industrial de López de Arriortúa". Havard Deusto Business Review 3/93, nº 55, pp. 56-64.
Barranco, F. J. (1993): Planificación estratégica de recursos humanos: del marketing interno a la planificación. Edit. Pirámide, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

Albizu, E. (1997): *Flexibilidad laboral y gestión de los recursos humanos.* Edit. Ariel, Barcelona.

Álvarez, M. (1993): "La revolución industrial de López de Arriortúa". Havard Deusto Business Review 3/93, nº 55, pp. 56-64.

Barranco, F. J. (1993): Planificación estratégica de recursos humanos: del marketing interno a la planificación. Edit. Pirámide, Madrid.

British Institute of Management (1970): *Job evaluation;* Edit. Management Publications; London

Casacof, J. (1971): Curso de cronometraje industrial y cálculo de primas. Edit. Labor, Barcelona.

Castellón, F.(1979): "La valoración de puestos de trabajo", Alta Dirección, nº 88, pág.51-68"

Chiavenato (1988): *Administración de Recursos Humanos;* Edit. Mcgraw-Hill.

Davis, K. y Newstrom, J. W. (1991): *Comportamiento humano en el trabajo. Comportamiento organizacional*. Edit. McGraw-Hill, México. Tercera edición en castellano.

Dilworth, J.B. (1993): *Production and Operations Management. Manufacturing and Services.* Mc Graw-Hill.

Domínguez, J. A. (1995): Dirección de operaciones: aspectos estratégicos en la producción y en los servicios. Edit. McGraw-Hill, Madrid.

Gómez-Mejía, L. R.; Balkin, D. B. y Cardy, R. L. (1997): *Gestión de recusos humanos*. Edit. Prentice-Hall, Madrid.

Kanawaty, G. (1996): Introducción al estudio del trabajo. Edit. OIT, Ginebra, cuarta edición revisada.

Kopelman R. E. (1988): *Administración de la productividad en las organizaciones,* Mc Grraw-Hill.

Lawler E E. (1986): *La retribución. Su impacto en la eficacia empresarial.* Editorial Hispano Europea. Colección ESADE, Barcelona. Traducción del original *Pay and Organization Development.* Addison-Wesley Publishing Company.

Livy, B (1975): *Job evaluation. A critical review;* Edit. George Allen & Unwin, London.

Louart, P. (1994): *Gestión de los recursos humanos*. Edit. Gestión 2000, Barcelona.

Medina, G. (1995): "De la retribución consolidada a la retribución por resultados y competencias". En Ordoñez, M.. *La nueva gestión de recursos humanos*, Edit. Gestión 2000, Barcelona, pp. 313-333.

Milkovich, G. y Boudreau, J. (1994): Dirección y administración de los recursos humanos. Edit. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington.

Neira Fontela, E. (1992): "Una novedad retributiva: es sistema de pago por conocimiento", Esic Market, Julio-Septiembre 1992, págs. 101-117

Oficina Internacional del Trabajo (1983): Introducción al estudio del trabajo, Edit. OIT, Ginebra

Pereda, S. y Berrocal, F. (1993): *Valoración de puestos de trabajo*. Eudema, Madrid. 1ª edición.

Pereti, J. M. (1994): *Gestion des ressources humaines*, Vuibert, París, 5ª edición revisada y actualizada.

Postel, G. (1978): *Améliorer la gestion des rémunérations. Les Éditions d'Organisation, Paris.*

Riggs, J. L. (1993): Sistemas de producción: planeación análisis y control". Edit. Limusa, México. Decimoprimera reimpresión.

Tarragó Sabaté, F. (1983): *Fundamentos de economía de la empresa*, Editorial Hispano Europea, Barcelona.

Vallhonrat, J. M. y Corominas, A. (1991): Localización, distribución en planta y manutención. Edit. Marcombo, Barcelona.

Werther Jr., W. B. y Davis, K. (1991*): Administración de personal y recursos humanos.* Edit. Mcgraw-Hill, México.Tercera edición en castellano.

ANEXO 5.1[6]

Los cursogramas sinópticos representan sólo la sucesión de las principales operaciones e inspecciones, acompañadas de una breve descripción y el tiempo fijado para las mismas Los analíticos proporcionan un mayor detalle señalando todos los hechos sujetos a examen. Para su representación se utilizan los siguientes símbolos estandarizados:

Operación: Indica las principales fases del proceso, por ejemplo: clavar, agujerear...

Inspección: indica control de calidad y/o cantidad, lectura del indicador, lectura del documento...

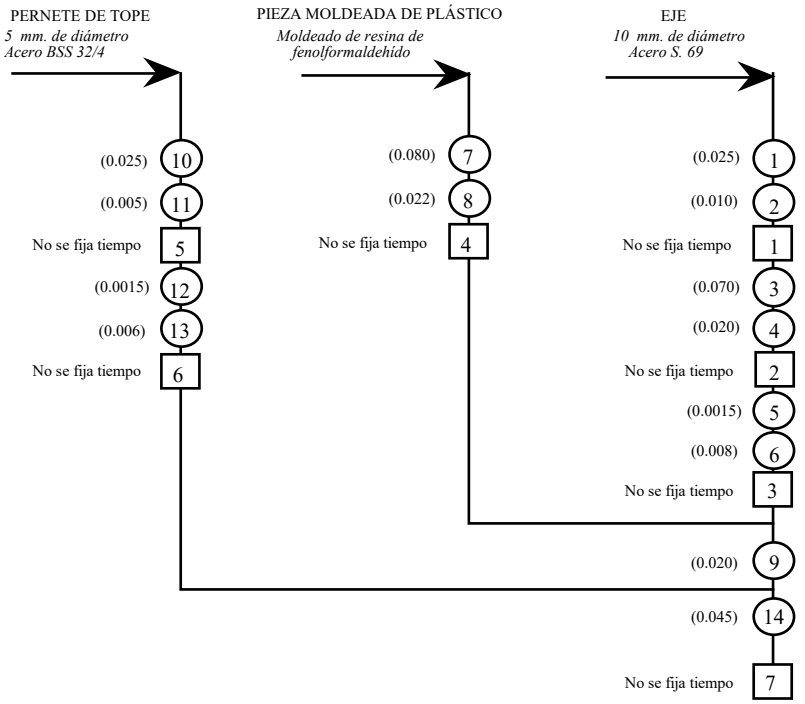
Espera: Indica demora en el desarrollo de los hechos, interrupción entre la acción inmediata y la acción programada siguiente. Espera de materiales para ser procesados, documentos en espera de clasificación...

Transporte: Indica cualquier tipo de desplazamiento tanto vertical como horizontal de los trabajadores, materiales o equipos, que no es parte integral de una operación o inspección

Almacenamiento: Indica depósito de objetos, por ejemplo, depósito de productos terminados, archivo de documentos ,...

Ejemplo de actividad combinada de operación e inspección

Fig. 1: Símbolos y definiciones para el estudio de métodos
Fte.: Adaptado de Domínguez, J.A. 1995, pág. 187.



Operación 1: Cepillar, tornear, muescar y cortar en torno revolver (0.025 horas). Operación 2: Cepillar el ...

Fig.2.- Cursograma sinóptico: montaje de un rotor de interruptor.
Fuente: OIT, 1983, pág. 92

[6] La bibliografia del presente anexo se encuentra incluida en la bibliografía general del tema.

DIAGRAMA núm. 1 HOJA NÚM. 1 METODO: *Original*

PRODUCTO: *Motores de autobús* OPERARIOS(S):

PROCESO: *Desmontar, desengrasar y limpiar motores usados* LUGAR: *Taller de desengrase*

COMPUESTO POR:

APROBADO POR: FECHA:

DISTANCIA (metros)	SIMBOLO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD
	1	*En almacén de motores usados.....*	*Inspección*
	1	*Motor izado con grúa (eléctrica).....*	*No productiva*
24	2	*Transportado hasta grúa siguiente.....*	"
	3	*Descargado en tierra.....*	"
	4	*Recogido con segunda grúa electrica.....*	"
30	5	*Transportado hasta taller de desmontaje.....*	"
	6	*Descargado en tierra.....*	"
	1	*Desmontado.....*	*Productiva*
	2	*Principales componentes limpiados y extendidos.....*	"
	1	*Inspeccionado estado de las piezas: consignar lo observado....*	*No productiva*
3	7	*Piezas llevadas a jaula de desengrase.....*	"
	8	*Cargadas con grúa de mano para llevar a desengrasar.....*	"
1,5	9	*Transportadas hasta desengrasadora.....*	"
	10	*Descargadas en desengrasadora.....*	"
	3	*Desengrasadas.....*	*Productiva*
	11	*Sacadas con grúa de desengrasadora.....*	*No productiva*
6	12	*Transportadas desde desengrasadora.....*	"
	13	*Descargadas en tierra.....*	"
	1	*Dejadas enfriar.....*	"
12	14	*Transportadas hasta bancos de limpieza.....*	"
	4	*Limpiadas a fondo.....*	*Productiva*
9	15	*Colocadas ya limpias en una caja.....*	*No productiva*
	2	*Esperar transporte.....*	"
	16	*Cargadas en un carrillo todas las piezas salvo bloque y culatas de cilindros.....*	" "
76	17	*Tansportadas hasta departamento de inspección de motores.....*	"
	18	*Descargadas y extendidas en mesa de inspección.....*	"
	19	*Bloque y culatas de cilindros cargadas en carrillo.....*	"
	20	*Transportadas hasta departamento de inspección de motores.....*	"
76	21	*Descargados en tierra.....*	"
	3	*Depositados provisionalmente en espera de inspección.....*	"
237,5			

(Adaptación de un caso real)

Fig.3.- Cursograma analítico: desmontaje, limpieza y desengrase de un motor.
Fuente: OIT, 1983, pág. 97

En primer lugar se realizan una serie de preguntas preliminares que han de poner en tela de juicio de forma sistemática: el propósito de las actividades, el lugar de ejecución, la sucesión de las operaciones, la persona responsable y los medios utilizados; y a continuación, una serie de preguntas de fondo para determinar si, a fin de mejorar el método empleado, sería factible y preferible reemplazar por otro el lugar, la

sucesión, la persona, el medio o todos ellos.. Las preguntas sobre el propósito se utilizan para eliminar partes innecesarias de trabajo, mientras que las de lugar, sucesión y persona pretenden combinar siempre que sea posible las operaciones simplificando las mismas en la medida de lo posible y ordenar de nuevo la sucesión de las operaciones para obtener mejores resultados.

1.- Propósito	**2.- Lugar**	**3.-Sucesión**	**4.- Persona**	**5.- Medios**
1ª Fase: ¿Qué se hace? ¿Por qué se hace? 2ª Fase: ¿Qué otra cosa podría hacerse? ¿Qué debería hacerse?	1ª Fase: ¿Dónde se hace? ¿Por qué se hace allí? 2ª Fase: ¿En qué otro lugar podría hacerse? ¿Dónde debería hacerse?	1ª Fase: ¿ Cuándo se hace? ¿Por qué se hace entonces? 2ª Fase: ¿Cuándo podría hacerse? ¿Cuándo debería hacerse?	1ª Fase: ¿ Quién lo hace? ¿Por qué lo hace esa persona? 2ª Fase: ¿Qué otra persona podría hacerlo? ¿Quién debería hacerlo?	1ª Fase: ¿Cómo se hace? ¿Por qué se hace de ese modo? 2ª Fase: ¿De qué modo podría hacerse? ¿Cómo debería hacerse?

Cuadro 1.- Lista de preguntas para el examen crítico.

Principales aplicaciones del estudio de métodos:

1.- Recorrido y Manipulación de los materiales:

El estudio de métodos nos permite realizar un examen crítico de la trayectoria que siguen operarios y materiales a través de la fábrica o centro de trabajo y con objeto de establecer la más idónea distribución en planta (Vallhonrat y Corominas, 1991: 56), colocando el equipo de manera que permita a los materiales avanzar con mayor facilidad, al coste más bajo y con el mínimo de manipulación posible. Al especialista en estudios del trabajo rara vez le corresponde preparar el plano completo de la fábrica sino, generalmente, modificar la disposición existente. Debemos tener siempre presente en la elección de la disposición el intentar reducir al máximo la manipulación de los materiales ya que eleva el coste de fabricación pero no aumenta el valor del producto.

Para establecer el recorrido de un solo producto o proceso se utiliza generalmente un cursograma analítico completado con un diagrama de recorrido (fig. 7) que viene a ser un plano bi o tridimensional de la fábrica o zona de trabajo donde se trazan los movimientos del producto o de sus componentes, utilizando cuando se considere pertinente los símbolos de los cursogramas para indicar las operaciones que se realizan en los distintos puntos. Cuando se fabrican varios productos o se ejecutan varios procesos simultáneamente, para determinar la disposición ideal de la fábrica se utiliza otro tipo de diagrama denominado tabla cuadriculada. Esta tabla indica todas las operaciones tanto en las columnas verticales como en las horizontales, los desplazamientos de una operación a otra se marcan en la casilla intersección de las mismas.

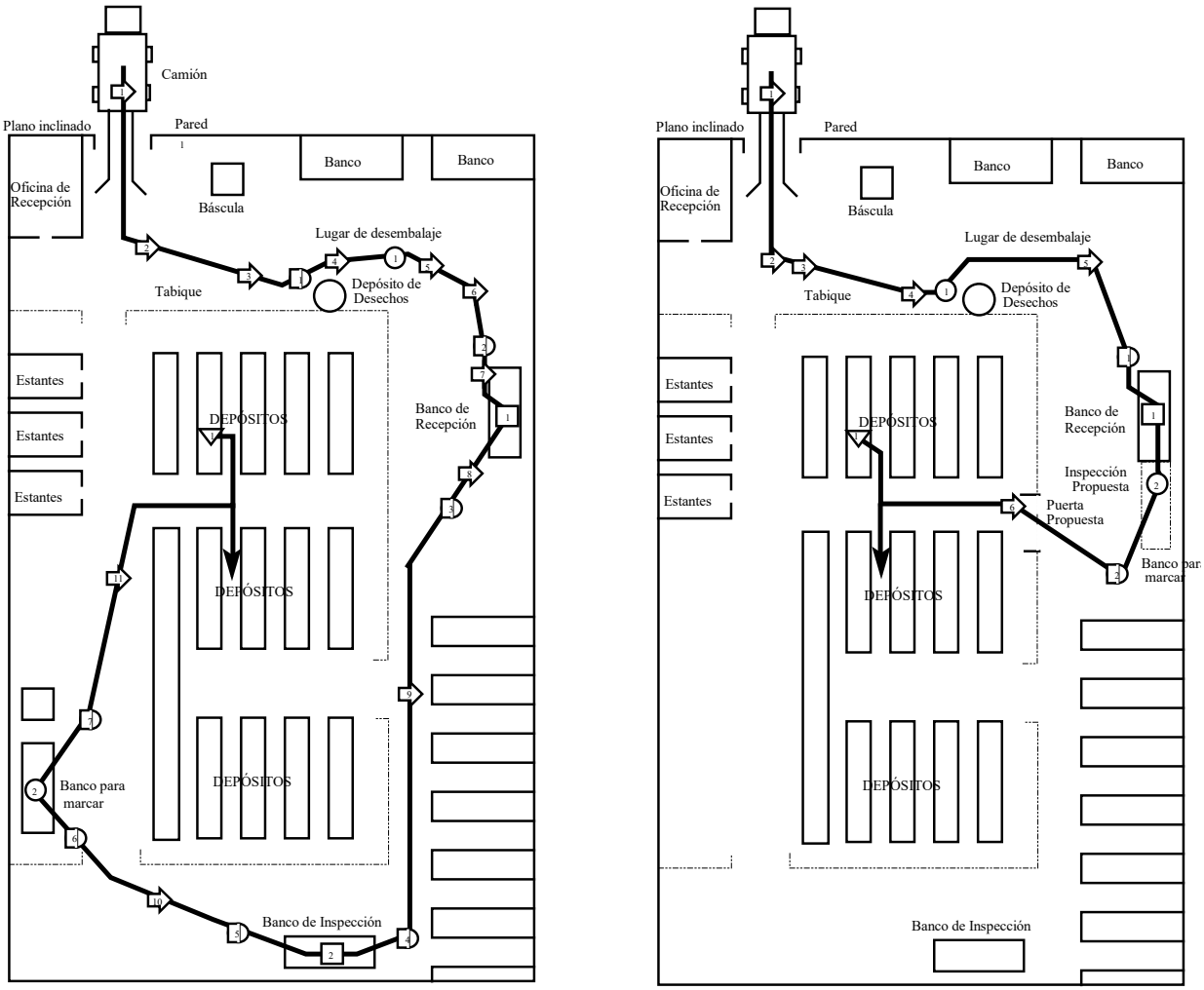


Fig.4.- Diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas.Método original y mejorado
Fuente: OIT, 1983, págs. 113 y 116

2.- Desplazamiento de los trabajadores en la zona de trabajo:

Otro problema que debe ser tratado por el estudio de métodos es el del desplazamiento de los trabajadores en su centro de trabajo. Como instrumento de registro y examen crítico se utiliza generalmente el diagrama de hilos (fig. 8), que representa y mide con un hilo el trayecto así como la frecuencia de los desplazamientos de los trabajadores, de los materiales y del equipo (aunque lo corriente es que se utilice para establecer los movimientos de los trabajadores), en un plano a escala del centro de trabajo. También suele completarse con un cursograma para dar una idea más clara posible de lo que se está haciendo en realidad.

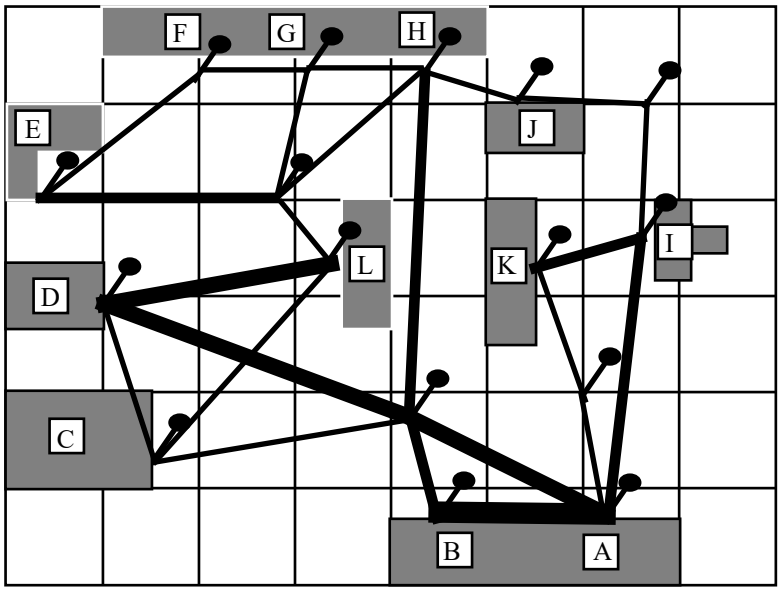


Fig. 5.- Diagrama de hilos
Fte. OIT, 1983, pág. 128

En el estudio de las actividades y movimientos de los trabajadores en el centro de trabajo también se utilizan con profusión los diagramas de actividades múltiples (fig. 9) y el gráfico de trayectoria (fig. 10). El primero de ellos es un diagrama en el que se registran las respectivas actividades de diversos operarios (en ocasiones máquinas o equipos), según una escala de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas. Ello facilita el reconocimiento de los momentos en que cualquier elemento del proceso está inactivo, lo que resulta de gran utilidad para recombinar las actividades de manera que se logre una reducción de los tiempos improductivos. Las actividades de diversos obreros se representan en distintas columnas verticales resultando muy sencillos ver de una hojeada los tiempos inactivos de cualquiera de los elementos.

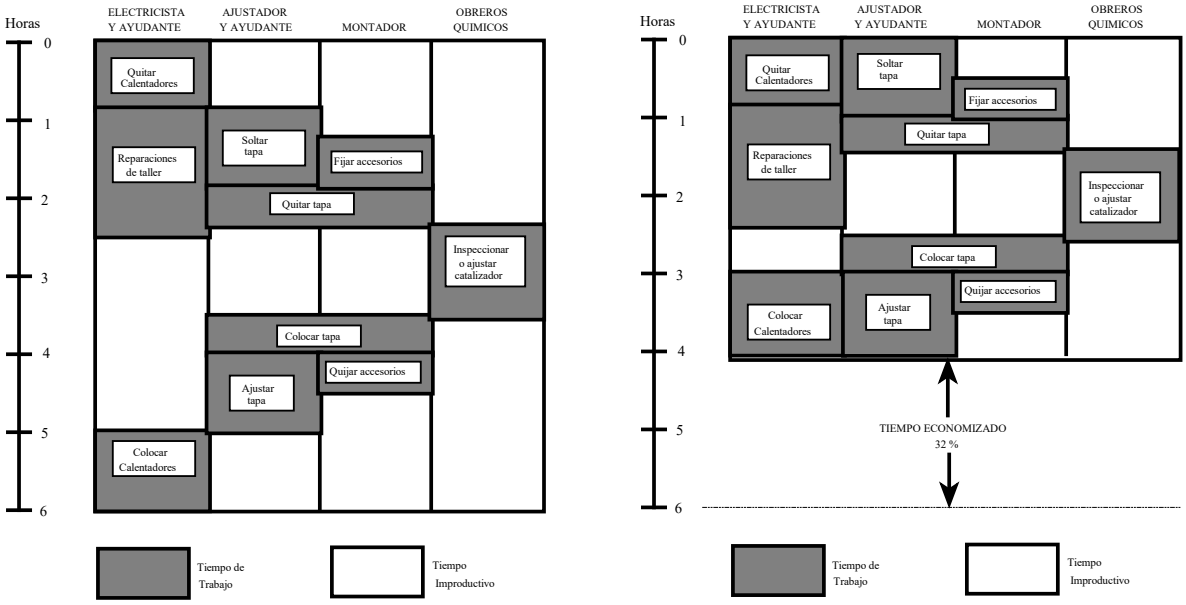


Fig.6. Diagrama de actividades múltiples: inspección de un catalizador en un convertidor. Método original y perfeccionado.
Fuente: OIT, 1983, págs. 139 y 140

En los gráficos de trayectoria se consignan datos cuantitativos sobre los movimientos de trabajadores (también pueden reflejarse los de materiales y equipo) entre cualquiera de los lugares y periodos dados de tiempo, usándose en sustitución del gráfico de hilos cuando los recorridos son muy numerosos o complejos. Se representa mediante una cuadrícula donde cada uno de los puestos se representa en una de las casillas verticales y en una de las horizontales. Las horizontales representan los lugares de salida y las verticales, los de llegada, consignándose el número de desplazamientos entre dos puestos en la casilla de la intersección.

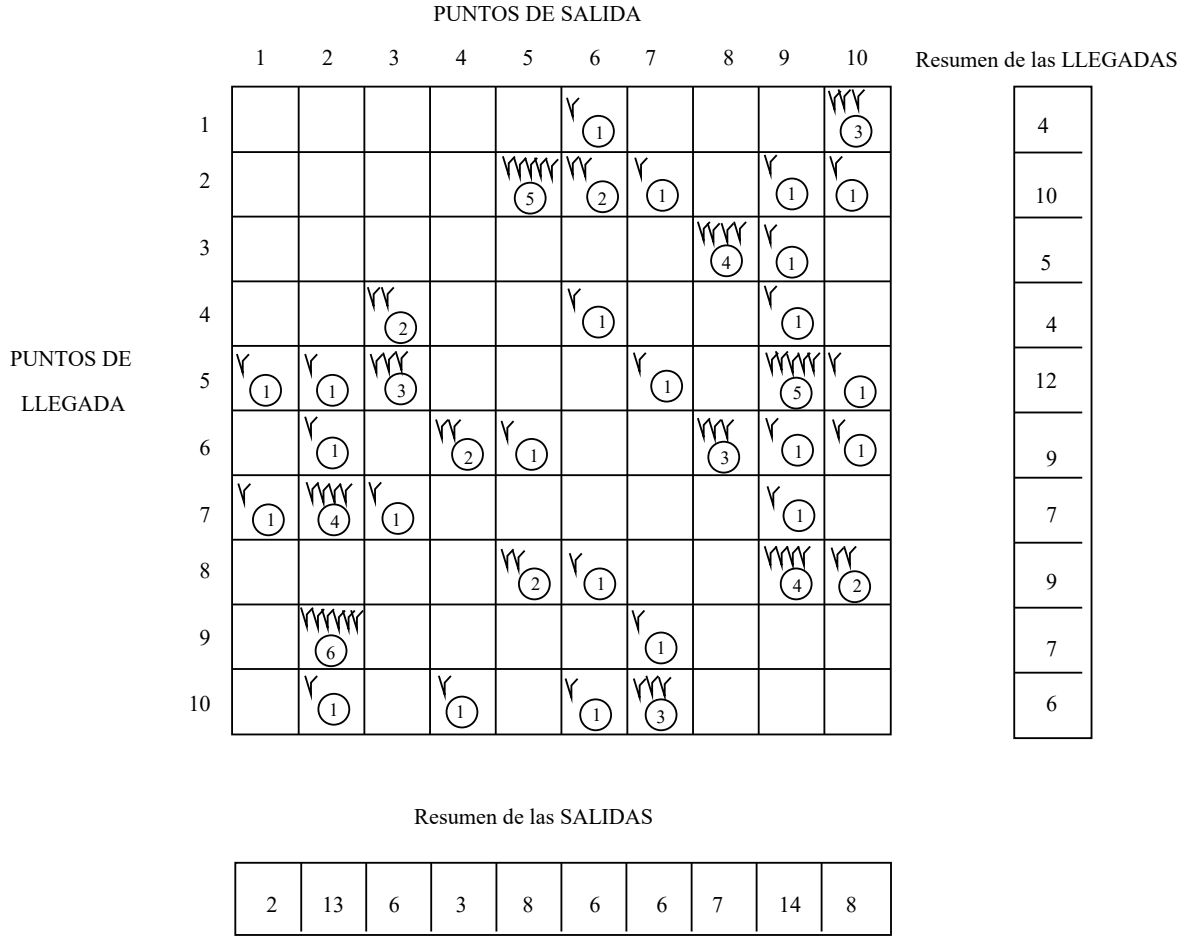


Fig. 7.- Gráfico de trayectoria
Fuente: Adaptado de OIT, 1983, pág. 151

3.- Métodos de trabajo y movimientos en el lugar de trabajo:

El estudio de métodos también es de gran utilidad para estudiar los movimientos y operaciones del trabajador en el lugar de trabajo que no requieren desplazamientos, tratando de llegar a una mejor utilización de máquinas, herramientas y tiempo de operaciones, mediante la supresión de movimientos innecesarios en el lugar de trabajo y la aplicación de los métodos idóneos. Para el registro, examen y perfeccionamiento de los movimientos del trabajador se utiliza principalmente el diagrama bimanual , cursograma y el simograma. En el diagrama bimanual se consignan las actividades de las manos o extremidades en general del operario indicando las relaciones entre las mismas. Los símbolos utilizados son muy similares a los ya estudiados, aunque con un sentido ligeramente distinto.

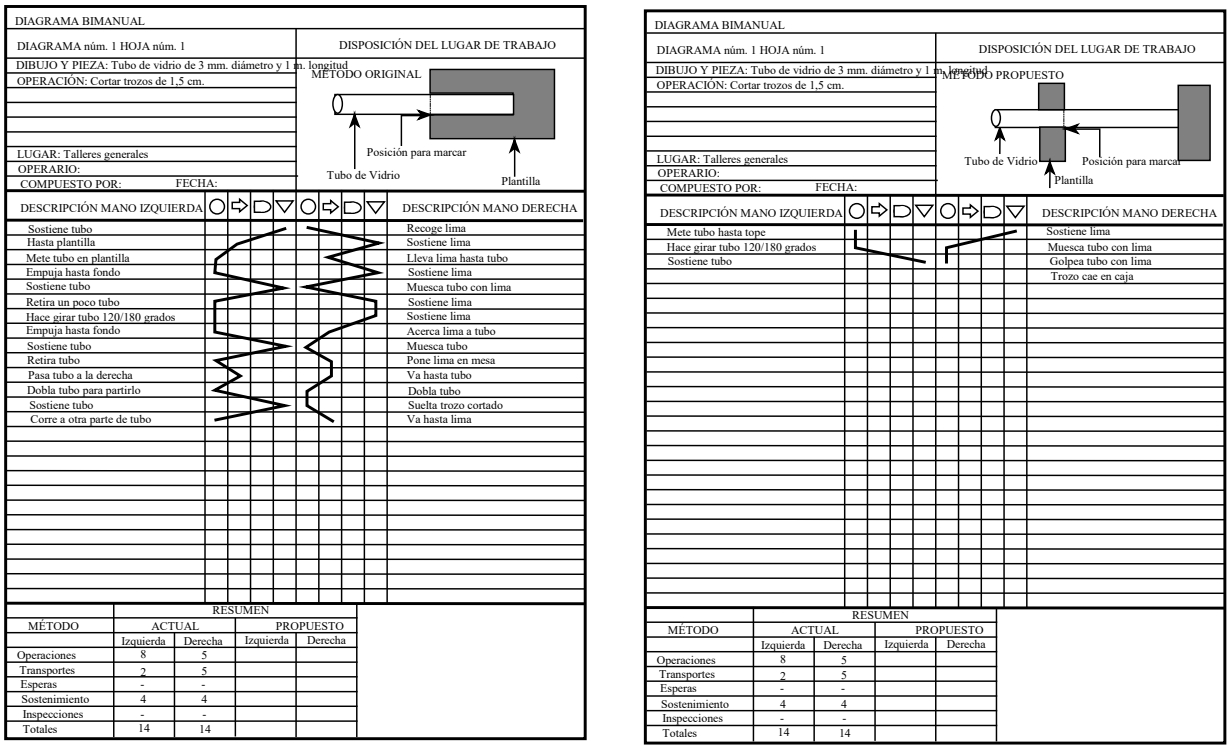


Figura 8.- Diagrama bimanual corte de tubos de vidrio, método original y mejorado.
Fuente: OIT, 1983, pp. 169-170.

Cuando las operaciones realizadas por el trabajador en el centro de trabajo son muy rápidas y repetitivas, resulta muy difícil percibir y registrar todos los detalles de la tareas por lo que se realizan estudios de micromovimientos, basados generalmente en la filmación de las tareas, para registrarlas posteriormente en un diagrama denominado simograma utilizando unos dibujos estandarizados denominado therbligs para representar las actividades (se deben a Frank B. Gilbreth, precursor de los estudios de movimientos, de hecho la palabra therblig es su apellido a la inversa). Riggs (1993: 302) señala la utilidad de realizar estudios ciclográficos, filmaciones en las que se proyectan luces relámpago en las extremidades de un operador, marcando dichas luces las trayectorias de las mismas. El problema principal de este método radica en su elevado coste.

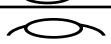
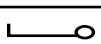
Símbolo	Nombre	Abreviación	Color
	Buscar	Sh	Negro
	Encontrar	F	Gris
	Seleccionar	St	Gris perla
	Asir	G	Rojo
	Sostener	H	Ocre dorado
	Transportar carga	TL	Verde
	Colocar en posición	P	Azul
	Ensamblar	A	Violeta
	Usar	U	Morado
	Desmontar	DA	Lila
	Inspeccionar	I	Ocre tostado
	Preparar colocación	PP	Azul celeste
	Soltar carga	RL	Carmín
	Desplazarse sin carga	TE	Aceituna
	Descansar por agotamiento	R	Naranja
	Demora inevitable	UD	Amarillo
	Demora evitable	AD	Amarillo verdoso
	Planificar	Pn	Marrón

Fig.9. Los therbligs.
Fuente: OIT, 1983, pág. 176

El muestreo del trabajo:

El muestreo del trabajo, desarrollado en 1934 por el estadístico L. H. C. Tippet consiste en realizar durante un cierto periodo gran cantidad de observaciones instantáneas de un grupo de máquinas, procesos o trabajadores (Domínguez, 1995: 208). Esta técnica nos permite determinar mediante muestreo estadístico y observaciones aleatorias, el porcentaje de tiempo que permanecen inactivos o dedican una determinada actividad, anotando en cada observación lo que ocurre en ese instante en una hoja de registro (ver fig. nº 11). Dado que, en muchas ocasiones, resulta imposible o al menos antieconómico observar cada una de las máquinas, operarios o procesos podemos al menos observar una muestra de los mismos. El muestreo de trabajo se basa fundamentalmente en la ley de probabilidades, cuanto mayor sea la muestra, más exactamente representará el grupo de factores que son objeto de estudio. Si el tamaño de la muestra es suficientemente grande y las observaciones se realizan realmente al azar (una forma sencilla de garantizarlo consiste en emplear una tabla de números aleatorios), existen grandes probabilidades de que dichas observaciones reflejan una situación real. La representatividad de la muestra puede indicarse señalando el nivel de confianza de la misma.

Fecha:		Observador:	Estudio núm.:		
Número de observaciones: 75				Total	Porcentaje
Máquina en marcha		//// //// ////

Fase 2	Tomar una muestra preliminar
Fase 3	Calcular el tamaño de la muestra
Fase 4	Preparar una programación u horario para realizar las observaciones
Fase 5	Observar y registrar la actividad en cuestión y el ritmo correspondiente
Fase 6	Registrar el nº de unidades producidas o servicios realizados
Fase 7	Calcular el tiempo tipo

Cuadro 2.- Fases del muestreo del trabajo

La información proporcionada por el muestreo de trabajo nos permite comparar la eficiencia de dos departamentos, proceder a una distribución más equitativa del trabajo y proporciona a la dirección una evaluación del porcentaje de tiempo improductivo así como de sus motivos. Entre las principales ventajas de esta técnica se pueden destacar su sencillez, su reducido coste, su escasa interferencia en la actividad de los trabajadores, dificulta que el trabajador afecte los resultados del estudio al realizar observaciones instantáneas durante un largo periodo de tiempo, minimiza los efectos de variaciones de corta duración y, finalmente, suele crear muchas menos controversias que el estudio de tiempos con cronómetro. Como principales inconvenientes cabe destacar el menor detalle de los elementos de la tarea, no es aconsejable en tareas de ciclo corto y repetitivas, los trabajadores pueden cambiar intencionadamente su actividad cuando notan que están siendo observados, etc.

Estudios de tiempos con cronómetro:

Entendemos por estudio de tiempos aquella serie de técnicas de medición del trabajo que son empleadas para registrar y analizar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a cada uno de los elementos en que puede descomponerse una tarea definida, efectuada según una norma de ejecución predeterminadas, y en condiciones también determinadas, con el fin de averiguar el tiempo requerido para ejecutar dicha tarea. Esta técnica, desarrollada inicialmente por F. W. Taylor en 1881, es actualmente la más utilizada para la medición del trabajo.

Al igual que en el estudios de método lo primero que ha de hacerse es seleccionar el trabajo a estudiar. Dicha selección se fundamentará generalmente en la novedad de las tareas, cambios en los métodos de trabajo, quejas de trabajadores o representantes del tiempo tipo fijado, la implantación de un sistema de remuneración por rendimientos, comparación de diversos métodos alternativos, etc. El estudio de métodos debe ser previo, sobre todo cuando se tratan de fijar normas de rendimiento, dado que mientras no se haya definido e implantado el método idóneo, no estará estabilizada la cantidad de trabajo que supone la tarea. Si el tiempo tipo influye en el cálculo de la remuneración, tal vez resulte antieconómico el coste de la mano de obra.

Para evitar la resistencia de los trabajadores es preferible comenzar los estudios de tiempos por aquellas tareas en las que se puede facilitar un aumento de los ingresos o una mejora de las condiciones de trabajo de los operarios. En ocasiones será necesario o al menos conveniente negociar con los representantes de los trabajadores y quizás indemnizar a los perjudicados. En todo caso, el especialista debería reunirse con dichos representantes y con la dirección para explicar las razones y objeto del estudio.

Pese a que nos centraremos en la utilización del cronómetro también se suelen utilizar otros medios de medición como la cámara cinematográfica que funciona a nivel constante y el cronógrafo que da al especialista la posibilidad de observar continuamente la operación sin tener que mirar el cronómetro ni realizar anotaciones. Cabe destacar también la comodidad de utilizar formularios impresos que facilitan el registro de los tiempos. El estudio de tiempos debe basarse en varios trabajadores cualificados, concepto que debemos diferenciar de los trabajadores representativos. Los representativos son aquellos cuya competencia y rendimiento corresponde al promedio del grupo estudiado, no teniendo por que ser necesariamente trabajadores cualificados. Los trabajadores cualificados son aquellos de quien se reconoce que posee las aptitudes físicas, la inteligencia e instrucción requeridas y ha adquirido la destreza y conocimientos necesarios para efectuar el trabajo considerado según normas satisfactorias de seguridad, cantidad y calidad.

Deberá procurarse que los tiempos tipo, con mayor motivo cuando vayan a servir para calcular primas, sean de un nivel que pueda alcanzar y mantener un trabajador cualificado sin excesiva fatiga. El operario seleccionado deberá trabajar a su ritmo habitual, haciendo las pausas a que está acostumbrado y debiendo exponer cualquier dificultad con la que se encuentre. Si se ha implantado un método nuevo, debemos dar al trabajador tiempo para adaptarse al mismo. Jamás debe tratarse de cronometrar al operario sin su conocimiento, el estudio de trabajo no debe tener nada que ocultar.

ETAPAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS:

1.- Obtener y registrar toda la información posible sobre la tarea, el operario y las condiciones que pueden influir en la ejecución del trabajo: Es importante que toda esta información sea obtenida por observación directa y sea registrada para el caso en que se tenga que consultar posteriormente el estudio de tiempos. La información debe permitirnos detallar el producto o pieza que se elabore, el proceso, método, instalación o máquina y el operario. No debemos olvidar la importancia de comprobar el método empleado por el operario antes de comenzar el estudio de tiempos aunque generalmente se habrá realizado en el previo estudio de métodos.

2.- Registrar una descripción completa del método descomponiendo las operaciones en sus elementos: Como señala Barranco (1993: 290) podemos señalar distintos niveles de desagregación de las actividades de la empresa. La actividad es entendida como cada una de las acciones en que pueden dividirse las grandes funciones de la empresa. Estas actividades se descomponen en tareas que constituyen secuencias de trabajo relativas a una misma actividad y realizadas por una misma unidad orgánica, descomponiéndose cada tarea, a su vez, en diversas operaciones.

Para la realización del estudio de tiempos, cada una de esas operaciones habrá de ser descompuesta en sus elementos u operaciones elementales, entendidos como las partes delimitadas de una operación seleccionada. Estos elementos constituyen acciones independientes de la anterior y posterior en la relación de trabajo, pero que implica un efecto de continuidad en el proceso, y que tienen como función facilitar la observación, medición y análisis. Ello nos permite separar el trabajo productivo de la actividad improductiva, evaluar la cadencia de trabajo con mayor exactitud dado que puede no permanecer constante para todos los elementos, aislar los elementos que causan especial fatiga para fijar con mayor exactitud los suplementos por fatiga, dar un tratamiento diferenciado a elementos de distinta naturaleza, permitir verificar más fácilmente el método, ver si hay elementos muy repetitivos que pueden servir para establecer datos-tipo, etc.

Según su frecuencia y su necesidad	• Elementos regulares o repetitivos	Aparecen necesariamente en todos los ciclos sucesivos (poner el objeto en la plantilla, cortar, atornillar, etc.)
	• Elementos irregulares, causales o de frecuencia	Siendo necesarios para la realización de la tarea no aparecen en todos los ciclos sino que lo hacen de forma periódica(v. gr. engrase de la máquina, regular tensión, etc.)
	• Elementos extraños o aleatorios	No resultan ser una parte necesaria del trabajo, sin embargo obligan a realizar operaciones suplementarias (lijar el borde de una tabla no acabada de cepillar, desengrasar una pieza no acabada de trabajar a máquina, etc.)
Según la variabilidad del tiempo tipo de ejecución	• Elementos constantes	Su tiempo básico de ejecución siempre es el mismo
	• Variables	Su tiempo básico cambia según ciertas características del producto, equipo, o proceso, como pueden ser: dimensiones, peso, calidad, etc.
Según quien los realiza	• Elementos manuales	Realizados por el trabajador
	• Elementos mecánicos	Realizados automáticamente por una máquina o proceso a base de fuerza motriz

Cuadro 3.- Tipos de elementos de una operación

3.- Examinar el desglose realizado en la etapa anterior verificando la idoneidad de los métodos y movimientos, y determinar el tamaño de la muestra: En el desglose de la tarea se señalarán los diferentes elementos (ver cuadro nº4): repetitivos, constantes, variables, manuales, mecánicos, dominantes (duran más tiempo que cualquiera de los demás que se realizan simultáneamente), extraños, etc. Dicho desglose deberá examinarse para verificar si se están utilizando los mejores métodos y movimientos posibles y determinar el tamaño de la muestra, o número de observaciones que deben efectuarse para cada elemento, dado un nivel de confianza y un margen de exactitud predeterminado. Existen métodos estadísticos para definir el número de observaciones necesarias, que generalmente requieren la realización de una número de observaciones preliminares, como la referida a continuación para un nivel de confianza de 95.45% y un margen de error de $\pm$5% (OIT, 1983: 236)

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n'\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}}{\sum x} \right)^2 ;$$

Siendo:

$n =$ tamaño de la muestra que deseamos determinar

$n' =$ numero de observaciones del estudio preliminar

$x =$ valor de las observaciones

4.- Medir el tiempo con un instrumento apropiado registrando el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada elemento de la operación: El tiempo ha de ser medido con un instrumentos apropiado, generalmente un cronómetro, registrando el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada uno de los elementos en los que se desglosó la tarea objeto de estudio. Las observaciones han de ser realizadas durante un cierto número de ciclos, a fin de tener la seguridad de que se observan varias veces todos los elementos, incluidos los causales o irregulares y los extraños o aleatorios que no aparecerán en todos los ciclos.

Los tiempos registrados para cada elemento pueden variar de una toma de tiempos a otra sin que ello revista mayor importancia. Estas variaciones son normales y se deben a los cambios en el ritmo de operación de los operarios observados, a cambios en los patrones de movimientos, a pequeñas variaciones en cuanto al lugar donde se dejan las herramientas, etc. También pueden esperarse pequeñas variaciones causadas por el cronometrador en la lectura de tiempos. Ahora bien, en el caso de que se detecten variaciones significativas derivadas de hechos imprevistos se eliminarán las observaciones afectadas (Riggs, 1993: 309).

5.- Valorar el ritmo de trabajo: El objetivo de los estudios de tiempos es el establecimiento de tiempos tipo, que han de ser entendidos como el tiempo que debería tardar, en condiciones normales, en ejecutar una tarea, un trabajador cualificado medio que actúa de la forma acostumbrada y con la suficiente motivación para querer cumplir su cometido eficazmente. Es evidente, por lo tanto, que para que resulten útiles deben estar al alcance de la mayoría de los trabajadores de la empresa. Por ello y dado que no siempre se puede cronometrar una tarea con un trabajador cualificado promedio, y aunque se pudiera, no trabajaría igual en momentos del tiempo diferentes, el analista tiene que disponer de algún medio para evaluar el ritmo del operario observado y situarlo en relación con el ritmo normal. Este proceso es el que denominamos valoración del ritmo.

La valoración del ritmo se realiza simultáneamente a la medición de tiempos, y supone comparar el ritmo real con una cierta idea del ritmo tipo al que se considera que trabajaría un operario cualificado medio que utilizara el método idóneo y estuviera debidamente motivado. Este último será el **ritmo tipo** al que le corresponderá el valor 100 en la escala de valoración del ritmo. Como ejemplo, el ritmo tipo más comúnmente aceptado en EEUU y Reino Unido equivale a la velocidad de movimiento de un hombre de físico medio que camina a 6.4 Km./h sin carga, en terreno llano y en línea recta. La valoración, tendrá por objeto establecer un tiempo tipo que el trabajador cualificado medio pueda mantener y que pueda servir de base realista para la planificación, el control y los sistemas de primas.

No existe ningún instrumento que nos permita conocer el valor del ritmo, por lo que la exactitud de las valoraciones dependerá en gran medida de la experiencia práctica del analista. Como señala Riggs (1993: 313) "aún los practicantes más hábiles y experimentados en la toma de tiempos pueden esperar desacuerdos en su interpretación del ritmo debido a que los factores de calificación son inherentemente subjetivos". Los especialistas deben ejercitarse por medio de ejercicios de salón o teóricos (reparto de baraja, la marcha, el tablero de clavijas, etc.) o de taller o prácticos en los que un profesor corregirá las actividades observadas por los alumnos (Casacof, 1971: 15). También pueden ser de utilidad las películas tomadas para estudios de micromovimientos y que se pueden proyectar a diferentes velocidades.

Existen múltiples factores que deben ser valorados y que influyen en ritmo de trabajo, algunos dependen del operario (pericia, estado de ánimos, calidad de ejecución,...) y otros son ajenos a su voluntad (calidad de materiales, herramientas o equipos, factores ambientales,...). La valoración de algunos de estos factores resulta extremadamente difícil. También la intensidad del esfuerzo requerido así como la dificultad de la tarea, son muy difíciles de valorar. Presenta especial dificultad la valoración de las operaciones que exigen una actividad mental. La valoración del ritmo de trabajo y los suplementos de tiempo que deben preverse para descansos, necesidades personales, etc. son en gran parte cuestión de criterio por lo que habrán de negociarse con los trabajadores para evitar posibles conflictos.

6.- Convertir los tiempos observados de cada uno de los elementos en tiempos básicos: Si la valoración fuese siempre perfecta, el producto el tiempo observado por el valor atribuido al ritmo observado sería igual a una constante. Si definimos el tiempo básico como el tiempo que se tarda en efectuar un elemento de la tarea evaluada al ritmo tipo, el tiempo básico multiplicado por el ritmo tipo debería ser igual al producto del tiempo observado por el valor del ritmo observado, por ello, este tiempo básico puede calcularse realizando la siguiente operación:

Valor del ritmo observado x Tiempo Observado = Valor del ritmo tipo x Tiempo Básico

$$Tiempo\ Básico = \frac{Tiempo\ \ Observado \times Valor\ \ del\ \ ritmo\ \ observado}{Valor\ \ del\ \ ritmo\ \ tipo}$$

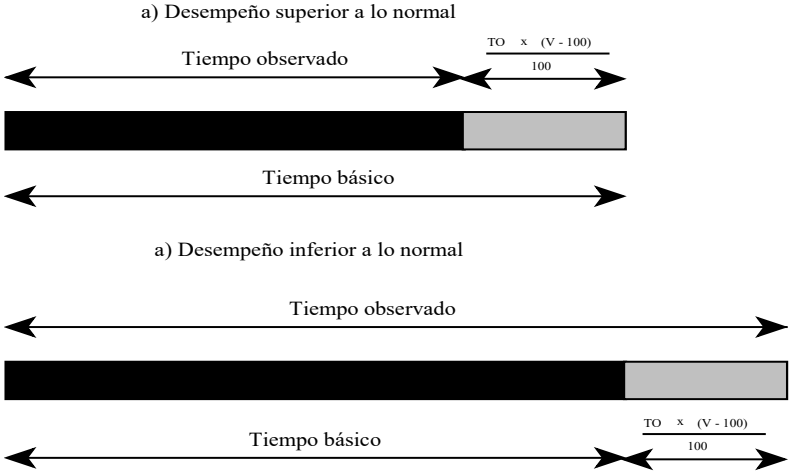


Fig. 11.- Efecto de la conversión sobre el tiempo de un elemento
Fuente: OIT,1983, pág. 260

Dado que la perfección en las valoraciones es una utopía, se darán diferencias en las distintas observaciones. Por ello, el método más común utilizado para establecer el tiempo básico de los elementos constantes consiste en sacar el promedio de los tiempos básicos correspondientes al elemento considerado, dividiendo la suma total de los mismos por el número de veces que se había registrado el elemento, eliminando las desviaciones exageradas que en todo caso habrán de ser analizadas. En el caso de elementos variables, deberán averiguarse los factores que influyen en su duración, calculando con posterioridad los tiempos básicos variables generalmente por medio de la técnica estadística del análisis de regresión múltiple. Es evidente que en el caso de elementos variables, el número de observaciones necesarios para llegar a tiempos básicos realmente representativos será muy superior.

En el caso de los elementos irregulares y los aleatorios conviene transformarlos en elementos regulares ficticios, dividiendo el tiempo básico obtenido para los mismos por la frecuencia media de cada uno de dichos elementos, de este modo el tiempo básico total sería igual a:

$$TB_t = \sum_{i=1}^{l} TB_{R_i} + \sum_{j=1}^{m} \frac{TB_{I_j}}{f_j} + \sum_{k=1}^{n} \frac{TB_{A_k}}{\bar{f}_k};$$

Siendo:

TB_t = Tiempo basico total

TB_{R_i} = Tiempo basico elementos regulares

$\frac{TB_{I_j}}{f_j}$ = Tiempo basico elementos irregulares partido por frecuencia

$\frac{TB_{A_k}}{\bar{f}_k}$ = Tiempo basico elementos aleatorios partido por frecuencia media esperada

7.- Determinar los tiempos suplementarios que se añadirán al tiempo básico de la operación para calcular el tiempo tipo. Previo a la introducción de los estudios de tiempos, debemos definir con claridad cual es el contenido del trabajo. El contenido del trabajo incluye además del tiempo necesario para ejecutar la tarea al ritmo tipo (tiempo básico), una serie de suplementos. Pese a que mediante el estudio de métodos se haya ideado el método más práctico, económico y eficaz de realizar la tarea, ésta siempre exigirá un esfuerzo humano, por lo que habrá que prever ciertos suplementos para compensar la fatiga y descansar. Deberá preverse asimismo un suplemento de tiempo para que el trabajador pueda ocuparse de sus necesidades personales, y quizás todavía haya que añadir al tiempo básico algún suplemento más para establecer el contenido del trabajo (suplemento por contingencias).

Los suplementos de trabajo no deben en ningún caso convertirse en cajones desastre donde se acumulen factores omitidos al realizar desglose. Diversos factores impiden que pueda establecerse un conjunto de suplementos exactos universalmente aceptados, entre los cuales podemos destacar los factores relacionados con el individuo (no todos los trabajadores son iguales, necesitando unos más tiempo para recuperarse de la fatiga que otros), factores relacionados con la naturaleza del trabajo en sí (las tareas pesadas, por ejemplo, necesitan más tiempo de recuperación) y factores relacionados con el medio ambiente (calor, luz, humedad, intensidad de luz, etc.). Desarrollaremos a continuación los diferentes tipos de suplementos (OIT, 1983: 271-276):

- Suplementos por descanso: Se añaden al tiempo básico para que el trabajador se reponga de los efectos fisiológicos y psicológicos causados por la ejecución de la tarea en determinadas condiciones y que pueda atender sus necesidades personales. Generalmente estos suplementos se calcularán y añadirán a cada tiempo parcial puesto que la índole de los esfuerzos requeridos por distintas maniobras suelen ser distintas en cada caso (Casacof, 1971: 41). El problema radica en la dificultad para medir de forma satisfactoria la fatiga, sobre todo la psicológica.

- Suplementos por contingencias: Prevé legítimos añadidos de trabajo o demoras que no compensa medir exactamente porque aparecen sin frecuencia ni regularidad.
- Suplementos por razones de política de empresa: se añade para a un nivel definido de rendimiento corresponda un nivel satisfactorio de ganancias. Su razón de ser más común es la necesidad de ajustar los tiempos tipo a las exigencias de los convenios salariales, y en general, resulta más práctico ajustar la tasa pagada por unidad de trabajo que modificar los tiempos con este suplemento.
- Suplementos especiales: se concede cuando deben realizarse actividades que normalmente no forman parte del ciclo de trabajo, pero sin las cuales éste no podría efectuarse correctamente (suplementos por comienzo, por cierre, por limpieza, etc.).

8.- Determinar el tiempo tipo de la operación: Consiste en añadir al tiempo básico todos los suplementos que se haya considerado pertinente incluir. En el gráfico nº 12 que presentamos a continuación definimos el tiempo tipo considerando exclusivamente suplementos por descanso y contingencias, lo que no excluye la posibilidad de que existan suplementos de diferente naturaleza.

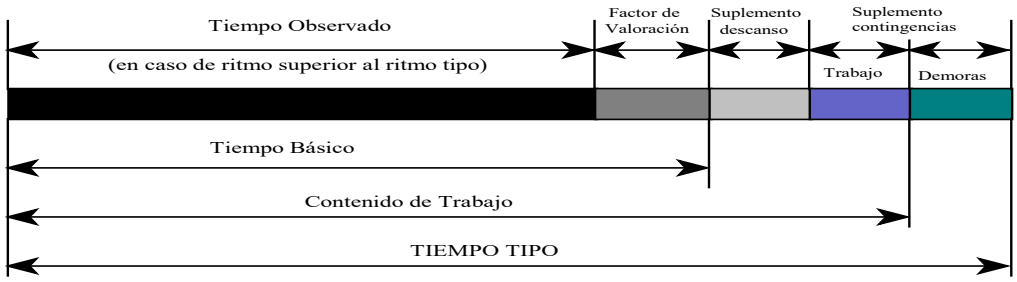


Fig.12.- Cómo se descompone el tiempo tipo de una tarea manual simple.
Fuente: OIT, 1983, pág. 277

Normas de tiempo predeterminadas:

Por normas de tiempo predeterminadas o sistemas de tiempos predeterminados, en adelante NTPD, se entienden aquel conjunto de técnicas avanzadas que nos permiten fijar el tiempo necesario para ejecutar diferentes operaciones, en base a tiempos previamente establecidos para los movimientos necesarios para la ejecución de la tarea, y no por observación y valoración directa. Estas técnicas de medición del trabajo utilizan tiempos predeterminados para los movimientos humanos básicos, clasificados según su naturaleza y las condiciones de ejecución, para establecer el tiempo requerido por una tarea efectuada según una norma dada de ejecución. Los componentes de un sistema básico de NTPD son del tipo, estirar el brazo, agarrar o asir, colocar, soltar, movimientos del cuerpo, etc.

Para establecer el tiempo tipo de las operaciones completas han de seguirse los siguientes pasos:

1. Descomponer la tarea analizada en micromovimientos o movimientos humanos básicos que la componen (derivan de los *therbligs* ideados por Gilbreth).
2. Determinar los tiempos básicos de cada micromovimiento mediante alguno de los sistemas disponibles, el MTM (Methods Time Measurement), BMT (Basic Motion Timestudy), Work Factor, CSD, TPB, etc. Los más utilizados son los de la familia MTM que reúnen tiempos predeterminados para distintas actividades (Domínguez, 1995: 207).
3. Sumar todos los tiempos básicos de obtenidos y añadir los suplementos correspondientes.

Como ya hemos referido, estos sistemas expresan los ciclos de operación del trabajo manual en función de los movimientos humanos básicos. Ahora bien, unos sistemas realizan una clasificación de los movimientos ligada al objeto (la mayoritaria), y otros una clasificación ligada al comportamiento. En los primeros se señalan las características de las piezas o la naturaleza de las condiciones ambientales (por ejemplo estirar el brazo hacia un objeto chato colocado sobre una superficie plana). En los segundos, los movimientos se definen según la impresión visual que causan al observador (por ejemplo, Recoger: movimiento de una mano vacía que recorre una distancia de 5 a 15 cm, seguido de un gesto para asir cerrando los dedos).

El dominio de estas técnicas requiere un periodo de verdadera formación así como un período de aplicación práctica en el taller bajo la supervisión de un instructor. Estos sistemas pueden aplicarse principalmente de dos formas, por observación directa del trabajador o por visualización mental de los movimientos requeridos para llevar a cabo la operación considerada con un método nuevo o diferente. El primer caso, representa la manera general de proceder y no difiere gran cosa del método empleado para efectuar el estudio de tiempos. La principal diferencia radica en el hecho de que en el momento de la medición, en vez de cronometrar los elementos de la tarea les asigna los tiempos según lo que reflejan las tablas de NTPD. Al igual que en el estudio de tiempos es preferible que el trabajador observado sea un trabajador cualificado, los operarios excepcionalmente rápidos o demasiado lentos, resultan igual de difíciles de valorar para los analistas de NTPD que para los especialistas en estudios de tiempos. Dado que la distancia resulta ser una variable muy significativa para este tipos de sistemas los planos de la disposición del lugar de trabajo utilizados para el registro de la información deberán trazarse a escala.

Distancia recorrida	Tiempo en TMU				Mano en movimiento		Casos y descripción
pulgadas	A	B	C o D	E	A	B	
¾ o menos	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	**A** Alcanzar un objeto situado en una posición
1	2,5	2,5	3,6	2,4	2,3	2,3	fija, o en la otra mano o sobre el cual se apoya
2	4,0	4,0	6,9	3,8	3,5	2,7	la otra mano.
3	5,3	5,3	7,3	5,3	4,5	3,6	
4	6,1	6,4	8,4	6,8	4,9	4,3	**B** Alcanzar un solo objeto cuyo emplazamiento
5	6,5	7,8	9,4	7,4	5,3	5,0	puede variar ligeramente de un ciclo a otro
6	7,0	8,6	10,1	8,0	5,7	5,7	
7	7,4	9,3	10,8	8,7	6,1	6,5	
8	7,9	10,1	11,5	9,3	6,5	7,2	**C** Alcanzar un objeto mezclado con otros de
9	8,3	10,8	12,2	9,9	6,9	7,9	forma que haya que buscar y seleccionar
10	8,7	11,5	12,9	10,5	7,3	8,6	

12	9,6	12,9	12,42	11,8	8,1	10,1	
14	10,5	14,4	15,6	13,0	8,9	11,5	**D** Alcanzar un objeto muy pequeño o un
16	11,4	15,8	17,0	14,2	9,7	12,9	objeto a coger con precisión
18	12,3	17,2	18,4	15,5	10,5	14,4	
20	13,1	18,6	19,8	16,7	11,3	15,8	
22	14,0	20,1	21,2	18,0	12,1	17,3	**E** Desplazar la mano hacia una posición indefi-
24	14,9	21,5	22,5	19,2	12,9	18,8	nida, bien para asegurar el equilibrio corporal,
26	15,8	22,9	23,9	20,4	13,7	20,2	bien para realizar el siguiente movimiento, o
28	16,7	24,4	25,3	21,7	14,5	21,7	para quitarla de la zona de trabajo
30	17,5	25,8	26,7	22,9	15,3	23,2	
Adicional	0,4	0,7	0,7	0,6			TMU por pulgada por encima de 30 pulgadas

Cuadro 4.- Tabla 1 de MTM-1 que indica el movimiento alcanzar
Fte.: Tomada de Dilworth, 1993, pág. 666 por Domínguez, 1995, pág. 207.

La visualización mental de los movimientos requeridos será necesaria cuando el especialista no tenga la oportunidad de observar efectivamente el ciclo de trabajo, lo que sucede por ejemplo, cuando se está ideando un nuevo método o cuando de está tratando de elegir entre métodos alternativos. Puede ser útil disponer de un laboratorio de métodos aunque habrá que considerar que, incluso cuando se observe en condiciones de laboratorio a un auténtico trabajador, su ejecución del ciclo de trabajo será menos eficaz que en condiciones normales de taller debido a su falta de práctica. En definitiva, la aptitud para definir el esquema idóneo de movimientos dependerá en gran medida de la capacidad y experiencia práctica del analista. En cuanto a los suplementos por descanso y demás suplementos, su tratamiento es idéntico al realizado en el estudio de tiempos para las ambas formas de aplicación..

Como principales ventajas de los sistemas de NTPD, destacan el que: 1) atribuyen a cada movimiento un tiempo dado, independientemente del lugar donde se efectúe el movimiento; 2) permiten establecer tiempos tipo sin alterar las actividades productivas, incluso antes de comenzar la producción, a menudo cuando el proceso todavía está en fase de concepción permitiendo calcular, incluso antes de iniciar la operación, el coste de probable de la producción; 3) evita tener que valorar el ritmo del empleado observado, lo cual es lo más difícil del estudio de tiempos, haciendo también más fácil su aceptación; 4) el coste de su aplicación es reducido y su fiabilidad bastante elevada; etc.

Existen también una serie de inconvenientes que han suscitado diversas críticas a los sistemas de NTPD que pasamos a comentar a continuación. Algunas de las críticas radican en la multiplicidad, variedad y complejidad de los sistemas que han sido ideados y en el hecho de que en ocasiones no entran en un nivel de detalle suficiente al definir determinados movimientos. Tampoco tienen en cuenta la dirección del movimiento que puede influir en el tiempo de ejecución, aunque se justifica la utilización de valores medios por el hecho de que un mismo ciclo se realizan generalmente movimientos en direcciones contrarias compensándose las diferencias.

También se ha hecho referencia al hecho de que los tiempos de máquina, de proceso y de espera no pueden medirse con dichos sistemas, y a que resulta más económico medir los elementos causales o incidentales utilizando otras técnicas. De hecho es difícil cubrir con un sistema de NTPD todos los casos que pueden darse en una fábrica. Por último, señalar el hecho que en opinión de algunos expertos de medición de tiempos, el método está viciado ya en su concepción, al sumar los tiempos correspondientes a pequeños movimientos individuales sin tener en cuenta que su duración puede estar condicionada por los movimientos que los preceden o les siguen. No obstante, los sistemas NTPD más importantes prevén disposiciones especiales para considerar dichas correlaciones.

Datos tipo:

Muchas de las operaciones que se realizan en una fábrica tienen diversos elementos comunes como pueden ser andar, mover, asir, etc. Ello hace que estos elementos se cronometren muchas veces al tratar de establecer los tiempos de dichas actividades. Por ello, podemos concluir que se facilitaría en gran medida la labor del especialista en estudios de trabajo si éste pudiera disponer de un conjunto de datos que le permitieran determinar, sin necesidad de cronometrarlos, los tiempos tipo de tales elementos. Si bien son patentes las ventajas que puede suponer el disponer de un banco de datos tipo para los diversos elementos que aparecen con frecuencia en la fábrica, resulta impensable que se pueda llegar a cronometrar y almacenar para un futuro todos los elementos posibles de todas las tareas. Por ello parece conveniente limitar el número de tareas para las cuales se establezcan datos tipo.

Conviene destacar que en la elaboración de los datos tipo debemos asegurarnos de que se tengan en cuenta todos los factores que puedan influir en la duración del elemento estudiado como pueden ser las características físicas el material, herramientas, condiciones ambientales, etc. Para el establecimiento correcto de datos tipo debería seguirse las siguientes etapas:

1. Determinar su alcance o cobertura, que debería limitarse a uno o varios departamentos o zonas de trabajo o a una gama reducida de procesos, en las cuales se realicen tareas con abundancia de elementos comunes.
2. Descomponer las tareas identificando el mayor número de elementos comunes mediante el análisis de las mismas.
3. Decidir el método de medición del tiempo de los elementos comunes identificados. La elección se habrá de realizar entre el cronometraje y algún sistema de NTPD. La naturaleza de la tarea y el coste de cada sistema serán los principales factores determinantes.
4. Determinar los factores que pueden influir en el tiempo de cada elemento clasificándolos según su importancia. Si consideramos la actividad andar limitado, partiendo y terminando en una posición inmóvil, el principal factor será la distancia recorrida y los secundarios, la capacidad física del trabajador, temperatura, iluminación, etc.

Los elementos considerados, si bien pueden ser comunes a diversas tareas, no tienen por qué aparecer de la misma manera. La distancia a recorrer, el tamaño de las cajas a cargar, etc., pueden variar de una actividad a otra. No por ello debemos renunciar a establecer datos tipo, pero deberemos establecer una función que relacione el tiempo con el o los factores principales que influyen en el mismo. Caso de considerar un única variable exógena (por ejemplo la distancia a recorrer o el peso a levantar) podría realizarse un ajuste por mínimos cuadrados. Si por contra, el tiempo de la operación está influenciado por más de un factor primordial, debería resolverse el problema por comparación gráfica de los factores o mediante la aplicación de una serie de fórmulas. No se desarrollará la aplicación de estos métodos por exceder el objetivo de nuestro estudio.

Si elaboramos los datos tipo a partir de sistemas NTPD los datos considerados han de tener en cuenta las variaciones normales que pueden producirse durante la ejecución de una tarea cuando se utilicen otros productos, procesos, equipos y materiales. Deben establecerse banco de datos para operaciones tipo, con sus posibles variaciones, y los correspondientes datos tipo. El especialista de estudios de trabajo sumará a los datos obtenidos, en la forma habitual, los suplementos de tiempo que se consideren necesarios.

ANEXO 5.2: PRINCIPALES SISTEMAS DE VALORACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.[7]

A) Métodos cualitativos:

Estos métodos proporcionan una ordenación de los puestos pero no permiten conocer las diferencias en valor existentes entre los puestos. Sabemos cual es más importante pero no en qué medida un puesto es más importante que otro. Ello hace que los métodos cualitativos dificulten la determinación de un sistema de salarios que garantice que se cumplen unas condiciones de equidad interna y que resulte muy difícil justificar y mantener decisiones salariales. Como principales ventajas cabe destacar su sencillez y rápida aplicación.

1.- Método de jerarquización de puestos de trabajo.

Consiste en la comparación y en la clasificación de los puestos de trabajo según su importancia, ya sea en orden creciente o decreciente. Aunque conlleva una estructura de cargos poco discriminatoria, el método proporciona una base aceptable para la discusión y la negociación. Es un método no analítico en el que los cargos no son detallados en sus elementos componentes y requisitos, para una cuidadosa evaluación y comparación. Es un método no cuantitativo, porque no da ninguna indicación del grado de diferencia entre los puestos de trabajo, sino que simplemente indica si un puesto de trabajo requiere más o menos de un individuo, o si es más o menos importante para la organización que otro. Hay dos maneras de estructurar la operación de evaluación de cargos por este método:

a) La manera más fácil es aquella que empieza con la identificación de los puestos de trabajo de referencia. Un puesto de trabajo de referencia es aquel que sirve de marco, o patrón, punto de localización de todos los demás cargos para compararlos desde todos los puntos de vista. Una vez que se ha determinado el puesto de trabajo de referencia, los otros cargos serán comparados con éste, dentro de una base genérica de comparación: ¿el puesto de trabajo es relativamente más importante o menos importante que el cargo de referencia?
b) La otra manera es aquella que comienza con la identificación de los puestos de trabajo extremos de la escala, o sea, de los puestos de trabajo que constituirán el límite inferior y superior de la jerarquía de cargos a ordenar. Una vez determinados ambos límites, todos los demás se situarán en la amplia gradación que hay entre ellos.

2.- Método de las categorías predeterminadas o de graduación:

Es básicamente una operación de jerarquización porque proporciona una estructura de puestos de trabajo en categorías colectivas. Sin embargo el procedimiento es opuesto al método de jerarquización simple. El enfoque del método de las categorías predeterminadas es más centralizado, autocrático y estrechamente relacionado con el diseño organizativo.

La graduación de puestos consiste en asignar a cada puesto de los analizados un grado. Se inicia con la predeterminación de las categorías, grados o niveles y sus clases asociadas de salarios para toda la organización. La jerarquía de cargos se divide en categorías, con definiciones precisas para cada grado en términos de nivel de responsabilidad y de otros requisitos y demandas típicas, de tal manera que la escala prefijada se vuelve un estándar contra el que los cargos son evaluados. El estándar que más se acerque a la descripción del puesto analizado determinará el grado que le corresponde al mismo.

La definición de las diferentes categorías debe ser lo suficientemente amplia como para poder incluir diferentes puestos en cada una de ellas y lo suficientemente concretas para que no surjan problemas a la hora de decidir en qué grado incluir un puesto. Suele ser conveniente incluir en la definición de cada grado ejemplos de puestos que se incluirían en el mismo (Pereda y Berrocal, 1993: 33). La asignación de cada puesto a su grado o categoría deberá ser realizada por un grupo de jueces.

Graduación del puesto	Descripción estandarizada
I	El trabajo es sencillo y muy repetitivo, se efectúa bajo supervisión muy cercana, requiere capacidad mínima y muy poca responsabilidad o iniciativa. Ej. empleado de limpieza, verificador de piezas de repuesto.
II	El trabajo es sencillo y repetitivo, se efectúa bajo supervisión cercana, requiere cierta capacitación. En muy pocas ocasiones el empleado debe mostrar iniciativa. La responsabilidad es baja. Ej. Aseador de equipos livianos.
III	El trabajo es sencillo y con algunas variantes. Se efectúa bajo supervisión general. Se requiere capacitación. El empleado tiene ciertas responsabilidades y toma de iniciativas limitadas.
IV	El trabajo es moderadamente complejo, varía en medida considerable. Se efectúa bajo supervisión general. Se requiere nivel alto de capacitación. El empleado es responsable del equipo y de normas de seguridad. Debe poseer iniciativa. Ej. operador de máquina I, asesor en herramientas.
V	El trabajo es complejo y variado. La supervisión es general. Se requiere capacitación especializada. El empleado es responsable del equipo y las normas de seguridad. Debe poseer alto nivel de iniciativa y responsabilidad. Ej. operador de máquina II, experto en herramientas.

Cuadro 1.- Descripciones estandarizadas de puestos de un taller de fresado para su utilización con el método de graduación de puestos.
Fte.: Werther y Davis, 1991, pág. 217

El uso de este método se está haciendo cada vez menos frecuente por los siguientes inconvenientes (Pereda y Berrocal, 1993: 35): a) en cada grado se incluyen distintos puestos de trabajo con responsabilidades y funciones diferentes lo que da lugar a quejas y dificultades a la hora de establecer niveles salariales; b) resulta difícil que las funciones y responsabilidades de un puesto concreto no se solapen con dos o más niveles; y c) no proporciona indicaciones cuantitativas que puedan facilitar el establecimiento de niveles salariales.

Este método será más conveniente en organizaciones con una estructura estática, ya que la definición de las categorías resta flexibilidad ante rápidos cambios económicos, tecnológicos y sociales.

4.- Método de comparación

La validez y fiabilidad de la ordenación dependerá principalmente de la aptitud de los jueces encargados de llevarla a cabo y de su conocimiento de la organización. La forma típica de aplicarlo es utilizar la técnica de comparación por pares (Pereda y Berrocal, 1993: 23-31). El número total de comparaciones que deberá llevar a cabo cada juez será de {N(N-1)/2}, siendo N el número de puestos a ordenar.

[7] La bibliografía del presente anexo se encuentra regogida en la bibliografía general del tema.

Cada uno de los jueces deberá señalar para cada par de puestos cuál considera más importante para que la organización pueda conseguir sus objetivos. El puesto que haya recibido el mayor número de elecciones será el más importante para ese juez.

Pasado un periodo de tiempo adecuado se llevará a cabo una nueva ordenación por cada uno de los jueces. Se obtendrá la media de las dos ordenaciones de los jueces y se realizará un estudio sobre la consistencia que tienen las ordenaciones debidas a los distintos jueces.

- Se obtienen las sumas de los órdenes de los distintos jueces eliminando cada vez las de uno de ellos.
- Se ordenan los puestos en función de los resultados obtenidos en dichas sumas.
- Se calculan las diferencias, en valor absoluto, entre la ordenación proporcionada por cada suma y la ordenación del juez que fue excluido para calcular esa suma
- Se elevan al cuadrado las diferencias obtenidas en el apartado anterior y se calculan las correlaciones de Spearman entre los órdenes de cada juez y los obtenidos al eliminar sus valoraciones.

$$r_s = 1 - \left[6 \sum d^2 \div N(N^2 - 1) \right]$$

- Cuando la correlación es inferior a 0,90, se debe eliminar su ordenación. Con las ordenaciones consideradas válidas (si son insuficientes se buscarían otros jueces más cualificados) se obtiene la ordenación definitiva, sumando las ordenaciones dadas por los diferentes jueces.

Principales objeciones que se le pueden hacer a este método:

a) Los resultados pueden estar más influidos por las aptitudes y conocimientos de los jueces que por el contenido real de los puestos.
b) Dado que el número de pares aumenta rápidamente al incrementarse el número de puestos a ordenar, no resulta adecuado para grandes organizaciones.
c) Cuando se modifica uno de los puestos ordenados o se crean nuevos puestos, es preciso revisar la ordenación y volver a realizar todo el proceso.
d) Los resultados no indican el valor relativo de los puestos, por lo que es poco útil para establecer niveles salariales.

B) Métodos cuantitativos:

Por lo general se basan en la utilización de factores que posteriormente se pueden transformar con relativa facilidad en valores monetarios. Permiten obtener un valor numérico para cada puesto de trabajo, lo que proporciona una medida de las diferencias de importancia existentes entre los puestos.

Se entiende por factor a alguna característica o componente de trabajo común a diferentes puestos de trabajo y que tiene una importancia distinta en cada uno de ellos, no representan actividades laborables identificables, conductas específicas o resultados mensurables, sino que son una combinación de cualidades, características o exigencias de un puesto de trabajo que, consideradas conjuntamente, forman un todo coherente (Pereda y Berrocal, 1993: 37).

Los factores van referidos al trabajo, no a la persona que los realiza y deben: a) ser aspectos comunes a los distintos puestos de trabajo, b) discriminar entre los mismos, es decir, deben tener distinta importancia en los diferentes trabajos, c) ser susceptibles de cuantificación, y d) definirse de forma simple, clara y concisa (Pereda y Berrocal, 1993: 38-41).

1.- Método de evaluación por puntos o de puntuación:

Existen diversas variaciones de la idea original de Lott. La técnica es analítica: los cargos son divididos en sus partes componentes con el propósito de hacer comparaciones entre ellas. Es también una técnica cuantitativa: los puntos son atribuidos a cada elemento constituyente del cargo, y un valor total para el puesto de trabajo es obtenido por la suma de los valores numéricos atribuidos a cada elemento particular. El sistema de puntos obliga a definir muy claramente una serie de criterios predeterminados que actúan como esquema estándar, con el que se compara cada puesto de trabajo en la evaluación. Los criterios que se decide utilizar son derivados de la consideración y determinación de los elementos más esenciales y comunes a la amplitud de puestos de trabajo que deben ser evaluados. Esos criterios son los citados factores de evaluación.

El método original consistía básicamente en comparar las descripciones y especificaciones de los diversos cargos con definiciones o modelos previamente elaborados ("guía de evaluación"), con la finalidad de atribuir a cada cargo una determinada suma de puntos, variable según el grado en el que cada grupo se ajusta a los requisitos y condiciones previstas en el manual de evaluación.

Proceso de valoración:

1. Se utilizan una serie de factores para valorar los puestos de trabajo, que pueden ser divididos en subfactores para una descripción más precisa. Dependerán de las características de la organización. Su número oscilará entre 5 y 15 y deben ser aprobados por el Comité de Valoración.
2. Se ponderan los diferentes factores y/o subfactores. También dependerá de las características de la organización la importancia atribuida a cada factor. Generalmente:
    - Aptitudes 40-65 %
    - Esfuerzo 10-25 %
    - Responsabilidad 20-30 %
    - Condiciones de trabajo 5-20 %
3. Se dividen dichos factores o subfactores en diferentes grados o niveles. El número de grados o niveles de diferentes factores no tiene porqué coincidir.
4. Se asignan puntos a los diferentes niveles de cada factor. El valor 0 sólo se asigna cuando se espera que ese factor no esté presente en algún puesto. El Comité de Valoración habrá de decidir cual es la mejor forma de distribuir la ponderación.
5. Se asigna un nivel de cada factor o subfactor a cada puesto.
6. Se transforman los niveles asignados al puesto para cada factor en puntos.
7. Se obtiene la valoración final del puesto mediante la suma de todas las puntuaciones de cada puesto.

Ejemplo de ponderación de factores y subfactores:

Factores	**Puntos**	
Aptitudes:	500	
Formación académica		200
Conocimientos específicos		150
Experiencia previa		100
Tiempo de adaptación		50
Esfuerzo:	100	
Esfuerzo físico		50
Esfuerzo mental		50
Responsabilidad:	300	
Responsabilidad orgánica		150
Responsabilidad económica		100
Responsabilidad por errores		50
Condiciones de trabajo:	100	
Condiciones ambientales		40
Horario de trabajo		20
Riesgos		40

Ejemplo de distribución de definición de grados en factor formación académica:

GRADO 1	Nivel educativo equivalente a Graduado Escolar
GRADO 2	Nivel educativo equivalente a BUP o FPI
GRADO 3	Nivel educativo equivalente a COU o FPII
GRADO 4	Nivel educativo equivalente a Titulado medio
GRADO 5	Nivel educativo equivalente a Titulado Superior

Ejemplo de distribución de ponderaciones entre los niveles de los subfactores del área aptitudes:

Aptitudes	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4	GRADO 5
Formación académica	40	80	120	160	200
Conocimientos específicos	30	60	90	120	150
Experiencia previa	0	25	50	75	100
Tiempo de adaptación	10	20	30	40	50

Este es el método más utilizado y sus ventajas sobre otros métodos son las siguientes (Pereda y Berrocal, 1993: 53):

a) Es un método objetivo que permite conocer las diferencias de valor existentes entre los puestos.
b) Es aceptado fácilmente por los trabajadores por su claridad.
c) Cualquier puesto que sufra modificaciones en su contenido o que se cree dentro de la organización podrá ser automáticamente valorado aplicando los criterios del Manual de Valoración.
d) La transformación de puntos en salario es muy simple.

La principal dificultad radica en la definición de los factores y de los niveles, así como el establecimiento de las ponderaciones. Los cargos difieren ampliamente en su contenido y en sus demandas y requisitos, para los diferentes niveles de jerarquía y entre diferentes funciones. Un esquema de puntos universal que pueda ser aplicado a una organización entera con éxito es impracticable. Una manera de resolver el problema es incluir un gran número de factores para encuadrar todas las posibilidades y características del universo de cargos de la organización.

Otra solución aplicada es tratar discretamente familias de cargos, como por ejemplo puestos de trabajo manuales, burocráticos, etc., con esquemas de puntos hechos a medida para cada familia. Según Livy (1975), como los cargos difieren entre sí, necesitan ser comparados por diferentes factores. Además, se pueden ponderar los puntos atribuidos a cada factor de evaluación en función de la importancia que consideremos que tiene un factor respecto a otro. El número de factores puede variar enormemente.

2.- Método de comparación de factores:

Este método fue desarrollado en los años cuarenta por Benge, Burk y Hay, y ha tenido una utilización limitada por la laboriosa preparación que exige, si bien su aplicación posterior es relativamente sencilla. Es una técnica que reúne los principios de la clasificación por puntos con el principio del escalonamiento (método de jerarquización). Es una técnica analítica, pues los cargos son divididos en factores. Utiliza pocos factores, comparado con el sistema de puntos, para propiciar rapidez y sencillez.

Determinación de los factores:

Los cinco factores genéricos normalmente usados son los aplicados inicialmente por Benge: exigencias mentales, exigencias físicas, aptitudes requeridas, responsabilidad y condiciones de trabajo. No obstante en función de las características de la organización podrían utilizarse otros factores.

Elección de puestos clave:

Este método emplea una serie de puestos clave que servirán para ordenar los factores en función de su importancia. El número de puestos clave a utilizar oscilarán generalmente entre 10 y 20, serán elegidos por el Comité de Valoración y deberán cumplir una serie de requisitos (Pereda y Berrocal, 1993: 56-57):

a) Toda la organización acepta que son puestos retribuidos de manera justa.
b) Comprenden todo el abanico salarial de la organización.
c) No deben estar sometidos a fluctuaciones importantes a causa de la relación oferta/demanda en el mercado laboral.

Ordenación de los puestos clave respecto a cada uno de los factores en función de la importancia que el factor tiene en cada uno de los puestos:

Se realiza por el equipo técnico encargado de la valoración, pero necesita la aprobación del Comité.

Ejemplo de ordenación de puestos clave en función de la importancia de los factores:

Puestos Clave	Aptitudes	Exig. mentales	Exig. físicas	Responsabilidad	Cond. trabajo
A	1	1	5	1	5
B	4	3	4	2	3
C	2	2	6	3	6
D	3	4	2	6	4
E	5	6	3	4	1
F	6	5	1	5	2

Distribución del salario de cada puesto clave entre los diferentes factores:

El salario de cada uno de los puestos clave se ha de desglosar entre los diferentes factores en función de la importancia relativa de cada factor para cada uno de los puestos. Esta fase se realiza independientemente de la anterior. Los resultados también requieren la aprobación del Comité.

Puestos Clave	Salario	Aptitudes	Exigencias mentales	Exigencias físicas	Responsabilidad	Condiciones de trabajo
A	1.000	250	325	50	345	30
B	850	170	245	80	305	50
C	750	220	260	30	215	25
D	650	190	160	175	80	45
E	500	115	65	165	70	85
F	400	60	75	190	20	55

Ordenar los puestos clave en cada uno de los factores en función del salario:

Conforme a los resultados obtenidos en la fase anterior debemos ordenar los distintos puestos en cada uno de los factores, en función del salario correspondiente a cada uno de los factores.

Ejemplo de ordenación de puestos clave en los factores basándose en el desglose de sueldos:

Puestos Clave	Aptitudes	Exig. mentales	Exig. físicas	Responsabilidad	Cond trabajo
A	1	1	5	1	5
B	4	3	4	2	3
C	2	2	6	3	6
D	3	4	2	6	4
E	5	6	3	4	1
F	6	5	1	5	2

Cuando esta ordenación no coincida con la realizada en función de la importancia que el factor tiene para el puesto de trabajo es preciso volver atrás y revisar todo el proceso por que es muy posible que estas inconsistencias se deban a una mala elección de los puestos clave. Si las dos ordenaciones coinciden podemos pasar a la fase siguiente.

Valoración de los restantes puestos en la organización:

Comprobada la ausencia de inconsistencias, podemos pasar a valorar los diferentes puestos de la organización. Para ello utilizaremos una tabla que reflejará la traducción a su valor monetario de los ordenes de importancia de cada factor.

Orden factor	Aptitudes	Exigencias mentales	Exigencias físicas	Responsabilidad	Condiciones de trabajo
1	250	325	190	345	85
2	220	260	175	305	55
3	190	245	165	215	50
4	170	160	80	80	45
5	115	75	50	70	30
6	60	65	30	20	25

A los diferentes puestos a valorar se les asignará el valor que le corresponda en cuanto a la importancia de cada factor en el mismo, quedando inmediatamente valorado en sueldo merced a la tabla de conversión. Imaginemos que los puestos a valorar y la importancia de los factores en cada uno de ellos son los siguientes:

Puestos Clave	Aptitudes	Exig. mentales	Exig. físicas	Responsabilidad	Cond trabajo
M	1	1	4	2	6
N	1	2	4	2	6
O	2	2	4	3	6
P	5	4	2	6	4
Q	5	6	3	3	1
R	6	5	2	5	2

El valor en sueldo que les correspondería sería el siguiente:

Puestos Clave	Aptitudes	Exig. mentales	Exig. físicas	Responsabili-dad	Cond trabajo	
M	250	325	80	305	25	985
N	250	260	80	305	25	920
O	220	260	80	215	25	800
P	115	160	175	20	45	515
Q	115	65	165	215	85	645
R	60	75	175	70	25	405

Elaboración del Manual de Valoración:

Facilitará la valoración de los puestos de nueva creación y de aquellos existentes cuyo contenido sea modificado. Debemos considerar que una modificación en alguno de los puestos clave exige revisar el proceso para garantizar que se sigue contando con un abanico adecuado de puestos clave, sin inconsistencias.

Este método permite establecer, de una forma adecuad,a los salarios de la organización, respetando la equidad interna de los mismos. Ahora bien, existen ciertos inconvenientes con respecto a su utilización (Pereda y Berrocal, 1993: 62-64):

a) Al utilizar puestos clave y sus salarios para ponderar los factores se pueden perpetuar injusticias salariales existentes en la organización.
b) Las rápidas variaciones en los salarios, en el valor adquisitivo de los mismos y en el mercado laboral pueden dejar obsoleta la valoración en un corto espacio de tiempo.
c) Si bien la valoración de los puestos en sí misma es sencilla, y sus resultados tienen justificación ante los trabajadores, exige un laborioso proceso de preparación.

Fruto de esta evaluación de cargos obtendremos una clasificación de los puestos de trabajo, sobre la cual podremos aplicar un sistema de salarios determinado por nuestra política salarial, mucho más seguros de no caer en los peligros de la injusticia o de la falta de equidad en la retribución.

ANEXO 5.3: PRINCIPALES SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.[8]

Los sistemas de evaluación del rendimiento pueden efectuarse mediante una diversidad de técnicas que varía mucho de una empresa a otra, e incluso dentro de una misma empresa, de unas categorías a otras. Muchas empresas desarrollan sistemas específicos conforme al nivel y a las áreas de actuación de su personal. El sistema de evaluación ha de adecuarse "al tipo y a las características de los evaluados y al nivel y características de los evaluadores" (Chiavenato, 1988: 308).

Las observaciones del desempeño pueden ser directas o indirectas. En el primer caso quien califica el desempeño lo observa en primera persona, mientras que las observaciones indirectas son las basadas en cuestionarios, estudio de resultados, etc. Generalmente las observaciones indirectas son menos fiables.

Los juicios sobre el desempeño también pueden clasificarse en absolutos y relativos. Los sistemas de evaluación basados en juicios relativos requieren que se compare el rendimiento del evaluado con el de otro que realiza el mismo trabajo, obligando a los supervisores a distinguir entre sus empleados (Ej. comparación en grupos) y a establecer diferencias entre ellos que tal vez no existan o sean insignificantes. No proporcionan información en términos absolutos, no permitiendo conocer ni la importancia de las diferencias de rendimiento, ni el grado de eficacia o ineficacia de los empleados situados en los extremos de la clasificación. El trabajador peor evaluado de un grupo puede ser mejor que el del mejor valorado de otro. Por último cabe señalar que al obligar a realizar una valoración global del rendimiento, la posibilidad de retroalimentación es mínima.

Los juicios absolutos requieren que el supervisor realice juicios sobre un empleado basándose solamente en normas de rendimiento, sin comparar con el nivel de otros compañeros de trabajo. Evitan la aparición de conflictos entre los empleados pero tienen como inconvenientes el hecho de que los supervisores pueden estar poco dispuestos a establecer diferencias entre empleados (en ocasiones se les fuerza a clasificar un determinado % de empleados en cada categoría de rendimiento), y pueden tener diferentes criterios de evaluación, lo que impide comparar las valoraciones de diferentes evaluadores (Gómez-Mejía *et al*., 1997: 209-213).

También conviene diferenciar entre mediciones objetivas y subjetivas. Las objetivas son verificables por terceras personas, y tienden a ser de índole cuantitativa (metros cuadrados pintados por un pintor). Dada la naturaleza cualitativa de muchos de los factores a analizar en todos los temas relacionados con las personas y su comportamiento suelen ser insuficientes para una correcta evaluación de todas las facetas del rendimiento de un empleado. Las mediciones subjetivas no son verificables por terceros, son opiniones del evaluador, y por lo tanto de baja precisión. Se pueden producir importantes distorsiones a la calificación debidas a (Werther y Davis, 1991: 189-190):

- Prejuicios personales: el evaluador sostiene opiniones a priori en base a estereotipos, distorsionando el resultado.
- Efecto de acontecimientos recientes, positivos o negativos, más presentes en la mente del evaluador. Un registro continuado de las actuaciones positivas y negativas más relevantes llevadas a cabo por empleado durante el periodo de evaluación puede eliminar este efecto o, al menos, mitigarlo.
- Tendencia a la medición central: evitar calificaciones muy altas o muy bajas. De este modo evitan comprometerse ocultando los problemas de rendimiento insuficiente y perjudicando a aquellos que llevan a cabo un esfuerzo sobresaliente.
- Efecto halo o aureola: tendencia a valorar de forma parecida a través de diferentes dimensiones. Una evaluación positiva o negativa en una de las dimensiones predispone a evaluar de la misma forma las demás, antes de observar el desempeño real.
- Interferencia de razones subconscientes del evaluador, que busca agradar adoptando actitudes sistemáticamente benévolas (error por lenidad), o causar respeto siendo sistemáticamente muy estricto y exigente en las valoraciones (error por severidad).

Para tratar de evitar las distorsiones cuando es necesario el empleo de métodos subjetivos, conviene ofrecer una capacitación adecuada a los evaluadores, facilitar una buena retroalimentación y realizar una cuidadosa selección de la técnica concreta de evaluación, con especial cuidado en la regulación del procedimiento de evaluación. Es especialmente importante destacar la importancia de la evaluación y sus consecuencias así como realizar alguna evaluación de práctica antes de llevar a cabo un proceso de evaluación real. Es importante controlar las simpatías o cualquier tipo de emoción. Dado que no podemos evitarlas, al menos, debemos ser conscientes de las mismas. Llevar un registro continuado del rendimiento, de las actitudes, etc. puede resultar de gran ayuda.

Cabe señalar además con Gómez-Mejía *et al*. (1997: 225) el hecho de que muchas empresas hacen de la evaluación del desempeño más un ejercicio político (por ej. valorar positivamente para evitar conflictos, o valorar muy negativamente para obligar a reaccionar a un empleado sin preocuparse poren eceso por la exactitud de la evaluación) que racional. Dada la necesidad de exactitud en las valoraciones para que la evaluación pueda ser utilizada como retroalimentación, la distorsión de las evaluaciones con fines políticos no debe perdonarse.

Criterios de evaluación:

El cuadro que se presenta a continuación de este párrafo señala una amplia gama de criterios utilizables en procesos de evaluación. No constituyen una lista cerrada, y resulta conveniente utilizar varios criterios. Una combinación adecuada debe darnos información tanto sobre cualidades/habilidades como sobre comportamientos y resultados. La elección de los criterios debe realizarse en función de los propósitos de la evaluación, de las características del puesto y de la organización del trabajo.

Capacidades/habilidades necesidades/cualidades	Comportamientos	Resultados
Conocimiento del trabajo	Desempeña tareas	Ventas
Fuerza	Obedece instrucciones	Niveles de producción
Coordinación vista-tacto	Informa de los problemas	Calidad de producción
Conocimiento de empresa	Cuida del equipo	Desperdicios y desechos
Responsabilidad orgánica, sobre bienes o de errores	Mantiene registros	Accidentes
	Cumple las disposiciones	Reparaciones del equipo
Lealtad	Asiste regularmente	Clientes atendidos
Honestidad	Presenta sugerencias	Satisfacción de los clientes
Creatividad	Evita fumar o consumir drogas	
Capacidad de liderazgo		

Cuadro 1.- Criterios de evaluación
Fte.: Milkovich y Boudreau, 1994, pág. 99

[8] La bibliografía de este anexose encuentra regogida en la bibliografía general del tema.

Los criterios suelen ser reflejo de las condiciones de la organización, el tipo de trabajo y las características de los empleados. La organización debe además decidir como observar y registrar los criterios elegidos. Pueden utilizarse diferentes enfoques de estimación del desempeño, enfoques que pueden incluso resultar complementarios: comparación con objetivos convenidos (Dirección por objetivos, DPO), comparación con normas de trabajo (listas de verificación, incidentes críticos, escalas de valoración de comportamientos anclados, etc.), comparación entre individuos (jerarquización, distribución forzada), etc. (Milkovich y Boudreau, 1994: 101).

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO:

Werther y Davis (1991: 190-200) clasifican los métodos de evaluación del desempeño en métodos de evaluación basados en el desempeño pasado y métodos basados en el desempeño futuro.

A) Métodos de evaluación basados en el desempeño pasado:

Ninguna de las técnicas de evaluación es perfecta, todas presentan una serie de ventajas e inconvenientes. Los métodos basados en el desempeño pasado versan sobre algo que ya ocurrió y que puede, hasta cierto punto, ser medido. Una de las consecuencias de elegir estos métodos es que imposibilitan la modificación de lo que realizado en el pasado, sólo permiten modificar la conducta de cara al futuro (conducta reactiva, a posteriori). Entre la diversidad de métodos existentes destacan:

1.- Métodos de escala gráfica:

Este método utiliza un formulario de doble entrada en el que se representan en uno de los ejes los factores de evaluación y en el otro los grados de variación de estos factores. Las escalas pueden ser continuas, semicontinuas o discontinuas. Generalmente se realiza una evaluación en una escala de Likert, que va desde desempeño muy bajo a muy alto (escala discontinua) para una serie de ítems (confianza, iniciativa, actitud, asistencia, cooperación, etc.); se asignan puntos a las distintas posiciones posibles en la escala correspondiente a cada ítem y se calcula la suma total. Los diversos ítems pueden ponderarse en función de su importancia para el desempeño. En ocasiones las escalas incluyen enunciados que describen cada uno de los niveles de un ítem, entre los cuales el evaluador puede escoger.

Mediante este método se trata de objetivar un proceso que, en lo que respecta a la puntuación de cada individuo en cada ítem, será bastante subjetivo (dependiente de la opinión del evaluador), al menos, en la mayoría de ellos.

Nombre:	**Departamento**			**Fecha**	
Nivel de desempeño	*Excelente*	*Bueno*	*Regular*	*Malo*	*Muy Malo*
Calidad del trabajo	□	□	□	□	□
Cumplimiento: habilidad y precisión en el trabajo					
Comentarios:					
Conocimiento del trabajo	□	□	□	□	□
Comprensión clara de los hechos o factores pertinentes al trabajo					
Comentarios:					
Cualidades personales	□	□	□	□	□
Personalidad, aspecto, sociabilidad, liderazgo, integridad					
Comentarios:					
Cooperación	□	□	□	□	□
Habilidad y voluntad para trabajar con compañeros, supervisores y subordinados hacia metas comunes					
Comentarios					
Responsabilidad	□	□	□	□	□
Cuidadoso minucioso, preciso, confiable con respecto a la asistencia, las horas de comida y los descansos, etc.					
Comentarios:					
Iniciativa:	□	□	□	□	□
Serenidad al buscar mayores responsabilidades. ¿Procede por iniciativa propia? ¿No teme hacerlos solo?					
Comentarios:					

Cuadro 2.- Ejemplo de escala de clasificación gráfica:
Fte: Milkovich y Boudreau, 1994, pág. 105

Su principal ventaja radica en la facilidad de su desarrollo y su sencillez. Permiten además una visión integrada de los factores de valoración o características de desempeño más destacadas de la empresa. Sus desventajas son las de los métodos subjetivos:

a) Cuando se aplica la misma escala a puestos diferentes puede no recoger aspectos específicos de cada puesto.
b) Existen pocas posibilidades de retroalimentación para el empleado por ser tan vaga y de carácter tan general.
c) No permiten mucha flexibilidad al evaluador que ha de ajustarse a las características del instrumento de evaluación y no a las del evaluado.
d) Están sujetas a distorsiones e interferencias del evaluador en los resultados.
e) Tienden a rutinizar los resultados de las evaluaciones.

2.- Listas de verificación:

El evaluador selecciona oraciones que describen el desempeño del empleado y sus características. Se le proporciona al evaluador una lista de frases con puntuaciones asignadas en función de su impacto positivo o negativo en el rendimiento. Si una frase es aplicable a un trabajador, se le otorgarían los puntos correspondientes.

Es un sistema económico, fácil de administrar, que requiere escasa capacitación de los evaluadores, etc. Sus principales desventajas son: su subjetividad, la posibilidad de asignación de valores inadecuados, la interpretación equivocada de algunas frases y la imposibilidad de conceder puntuaciones relativas.

Instrucciones: señale cada una de las afirmaciones que se aplican al desempeño del empleado.

Nombre del empleado _____ Departamento _____

Nombre del evaluador _____ Fecha _____

Valores		Señale aquí
(6.5)	1. Se queda horas extra si se le pide	
(4.0)	2. Mantiene muy aseado el lugar de trabajo	
(3.9)	3. Suele ayudar a las personas que lo necesitan	
(4.3)	4. Planea sus acciones antes de iniciarlas	
...	...	...
...	...	...
(0.2)	30. Escucha consejos pero rara vez los sigue	
100.0	PUNTUACIÓN TOTAL	

Cuadro 3.- Ejemplo de lista de verificación
Fte. Werther y Davis, 1991, pág. 192

3.- Método de selección forzada:

Este método fue desarrollado por el ejército americano durante la segunda guerra mundial, para tratar de neutralizar los efectos negativos del método anterior y obtener resultados más objetivos. Este método consiste en evaluar el desempeño mediante el uso de una serie de frases descriptivas de diferentes alternativas de desempeño individual. Obliga a seleccionar una entre dos o más afirmaciones de carácter general no específicamente relacionadas con el puesto, por cada bloque considerado (Ejemplo: Aprende con rapidez/Trabaja con empeño, Su trabajo es preciso y confiable/Constituye un buen ejemplo para sus compañeros). Debe señalar lo que resulta más descriptivo de la actuación del empleado evaluado. Es un método de fácil aplicación, adaptable a diversidad de puestos y que reduce la posibilidad de distorsiones introducidas por el evaluador. Ahora bien, ofrece pocas posibilidades de retroalimentación, su elaboración es compleja, y es un método principalmente comparativo que apenas discrimina entre empleados buenos, medios y débiles, sin otra información.

4.- Método del registro de acontecimientos críticos:

Se registran todos los hechos significativos, tanto positivos como negativos, relacionados con el desempeño del trabajador. Se deben incluir explicaciones de los hechos. Su aplicación puede dividirse en tres fases distintas: observación del comportamiento de los subordinados, registro de los hechos significativos, e investigación de la actitud y del comportamiento. Esta última es la fase más importante, y requiere una entrevista entre evaluador y evaluado (Chiavenato, 1988: 325). Es un método extremadamente útil para proporcionar retroinformación al trabajador y reduce el efecto de distorsión que tienen en la memoria los acontecimientos recientes.

5.- Escalas de clasificación conductual o escalas de valoración de comportamientos anclados:

Sistema de comparación del desempeño del empleado con determinados parámetros conductuales específicos. El objetivo de estas escalas es tratar de reducir distorsión y subjetividad. Existen descripciones del desempeño aceptable y no aceptable y a partir de ello se establecen parámetros objetivos que permiten medir el desempeño. Para establecer esas descripciones se utilizan generalmente incidentes críticos que permiten proporcionar anclajes para los diferentes puntos de la escala de clasificación. Su principal limitación radica en que sólo se pueden contemplar un número limitado de elementos conductuales para poder ser efectivo.

Desempeño sobresaliente	6	El instructor exhibe cada secuencia varias veces, utiliza exactamente el lenguaje que sus estudiantes conocen, emplea lenguaje corporal adecuado y presta atención a cada estudiante
Desempeño notable	5	El instructor exhibe cada secuencia en orden, utiliza el lenguaje que sus estudiantes conocen, emplea lenguaje corporal adecuado y presta atención a cada estudiante
Desempeño aceptable	4	El instructor exhibe cada secuencia en orden, utiliza el lenguaje que sus estudiantes conocen, dirige preguntas a sus estudiantes
Desempeño con deficiencias ligeras	3	El instructor omite pasos en la secuencia, en ocasiones emplea lenguaje desconocido, dirige preguntas a sus estudiantes
Desempeño con deficiencias notables	2	El instructor omite pasos en la secuencia, en ocasiones emplea lenguaje desconocido, dirige escasas preguntas a sus estudiantes
Desempeño inaceptable	1	El instructor no exhibe la secuencia en orden, habla en español, no usa el lenguaje que su clase conoce y evita dirigir preguntas a cada estudiantes

Cuadro 4.- Escala de valoración de clasificación conductual utilizada por la escuela "Bridge Institute" especializada en enseñanza en inglés para evaluación de instructores
Fte.: Milkovich y Boudreau, 1994, pág. 106

Los pasos en el desarrollo de estas escalas son (Milkovich y Boudreau: 1994: 106):

a) Los supervisores identifican dimensiones relevantes del desempeño.
b) Redactan un conjunto de incidentes críticos para cada dimensión del trabajo.
c) Un grupo independiente de supervisores ordena los incidentes en dimensiones y clasifica cada incidente en una escala de desempeño favorable y desfavorable.
d) Se construyen escalas para cada dimensión ancladas en los incidentes que muestran buenos o malos desempeños.

6.- Verificación de campo:

Exige la participación de un profesional cualificado para aumentar la fiabilidad de los datos. Generalmente un representante cualificado del departamento de recursos humanos participa en la puntuación concedida por el supervisor responsable. El proceso suele ser el siguiente (Werther y Davis, 1991: 195):

- El supervisor consigue información sobre el desempeño del evaluado.
- Remite la información a un experto en personal que realiza una evaluación según ésta.
- Remite evaluación al supervisor que la verificará y la discutirá, en primer lugar, con el especialista, y en segundo lugar, con el empleado evaluado.
- El resultado final se entrega al especialista de personal que registra las puntuaciones y conclusiones.

Es un método más costoso. La participación de expertos es especialmente indicada en puestos donde la evaluación puede basarse en un examen de conocimientos y habilidades.

7.- Métodos de evaluación en grupos:

Se basan en la comparación entre el desempeño de un empleado y el de sus compañeros, lo que nos permite la ordenación de los empleados de mejor a peor. Revelar los datos a los evaluados puede dar lugar a competencia interna entre los diferentes empleados obstaculizando la cooperación. Son métodos bastante confiables y adecuados para determinar los mejores candidatos para una promoción. Entre las formas más comunes de evaluar en grupos Werther y Davis (1991: 196-197) destacan:

a) Método de categorización: colocación de mejor a peor.
b) Método de distribución forzada: se han de ubicar los evaluados en diferentes clasificaciones.
c) Distribución de puntos: distribuir 100 puntos entre los empleados.
d) Comparación por pares: comparación de cada empleado con los restantes del grupo, el que resulta preferido un mayor número de veces, es el preferido.

Estos métodos pueden presentar distorsiones por factores personales y acontecimientos recientes; ahora bien, superan las dificultades de la medición central o la excesiva benignidad o severidad.

Métodos de evaluación basados en el desempeño futuro:

Estos métodos se centran en el desempeño venidero aunque también pueden resultar útiles para la evaluación del desempeño pasado:

1.- Autoevaluaciones: Pueden determinar áreas donde debe mejorarse, dado que el empleado puede describir sus logros, y las áreas donde ha tenido dificultades y debe mejorar. Resulta muy útil cuando el objetivo es alentar el desarrollo individual. Se orientan tanto al desempeño pasado como al futuro.

2.- Administración por objetivos: Supervisor y empleado fijan continuamente objetivos de desempeño deseables. Si los objetivos se establecen de mutuo acuerdo y son mensurables facilitarán la motivación de los empleados. La DPO puede resultar eficaz para mejorar la productividad, sobre todo cuando las metas son específicas, estimulantes y aceptadas. Es adecuado poder realizar comentarios sobre las necesidades de desarrollo.

Las principales dificultades derivan de la fijación de objetivos demasiado ambiciosos o demasiado cortos, y del hecho de que puede no prestarse la atención suficiente a objetivos no cuantificables.

El establecimiento de objetivos de rendimiento permite también la realización de evaluaciones a posteriori que comprobarán en que medida se han alcanzado los mismos y en qué áreas se debe mejorar el desempeño. Constituye además un proceso de revisión necesario para replantear objetivos futuros.

Objetivos establecidos	Objetivos del periodo	Logros	% Alcanzado
1. Número de llamadas de ventas	100	104	104
2. Número de nuevos clientes contratados	20	18	90
3. Número de mayoristas que se surten del nuevo producto 117	30	30	100
4. Ventas del producto 12	10.000	9.750	97,5
5. Ventas del producto 17	17.000	18.700	10
6. Llamadas del cliente por quejas y servicios	35	11	30
7. Número de cursos de correspondencia de ventas completados con éxito	4	2	50
8. Número de informes de ventas en la oficina matriz en un día al final del mes	12	10	80

Cuadro 5.- Informe de desempeño mediante la dirección por objetivos (DPO) para vendedores:
Fte.: Milkovich y Boudreau, 1994, pág. 103

3.- Evaluaciones psicológicas: Con las mismas se trata de evaluar las potencialidades del individuo a través de entrevistas en profundidad, exámenes psicológicos, etc. Se trata de evaluar características intelectuales, emocionales, de motivación, etc. Deben ser llevadas a cabo por psicólogos profesionales que no deben evaluar el desempeño anterior del evaluado.

Pueden utilizarse para analizar si un empleado puede ser un candidato adecuado para ocupar un puesto determinado y pueden facilitar la toma de decisiones de ubicación y desarrollo. Este procedimiento lento y costoso suele reservarse para la evaluación de personal directivo.

4.- Método de los centros de evaluación: Constituyen otro método de evaluación del potencial futuro, generalmente reservada para gerentes de nivel medio con gran potencial de desarrollo, dado su elevado coste en términos de tiempo y dinero. Son formas estandarizadas basadas

en tipos múltiples de evaluación y múltiples evaluadores. Se utilizan entrevistas en profundidad, exámenes psicológicos, estudio de antecedentes personales, participación en mesas redondas, ejercicios de simulación de condiciones de trabajo reales, etc.

Otros métodos:

En ocasiones las empresas han tratado de evaluar el comportamiento de sus empleados y, en general, su desempeño, registrando su actuación por medio de cámaras ocultas, grabación de pulsaciones de teclas, uso de sillas especiales para detectar movimientos, etc. Incluso en ocasiones se han utilizado pruebas poligráficas (detector de mentiras). Actualmente existe legislación que establece importantes restricciones al uso de estas pruebas como la ley de protección de poligráfica del empleado de 1988 de Estados Unidos (Milkovich y Boudreau: 1994: 103).

ANEXO 5.4 CLASIFICACIÓNES DE RETRIBUCIONES SALARIALES[9]

1- SALARIO BASADO EN EL PUESTO DE TRABAJO:

1.1.- Fases del proceso de establecimiento de un sistema de salarios basado en el puesto:

La valoración de puestos de trabajo constituye una de las fases principales del establecimiento de un sistema de salarios basado en el puesto[10] (ver figura 1). Con carácter previo al propio proceso de valoración de puestos de trabajo debemos llevar a cabo un adecuado proceso de análisis, descripción y especificación de puestos de trabajo (Ver Fig. 1).

El análisis del puesto de trabajo consiste en recopilar y organizar información en cuanto de tareas, cometidos, responsabilidades, relaciones superior-subordinado existentes, y condiciones en que desarrolla cada puesto de trabajo. Con base en esas informaciones se realizará una descripción del puesto de trabajo, documento escrito que identifica, define y describe cada puesto de trabajo en cuanto a cometidos, responsabilidades, condiciones de trabajo y especificaciones. Por último, la especificación del puesto establece las cualidades necesarias que debe poseer un trabajador para poder desempeñar adecuadamente el puesto de trabajo. Hará referencia tanto a titulación, años de experiencia previa, certificados, conocimientos específicos, etc.

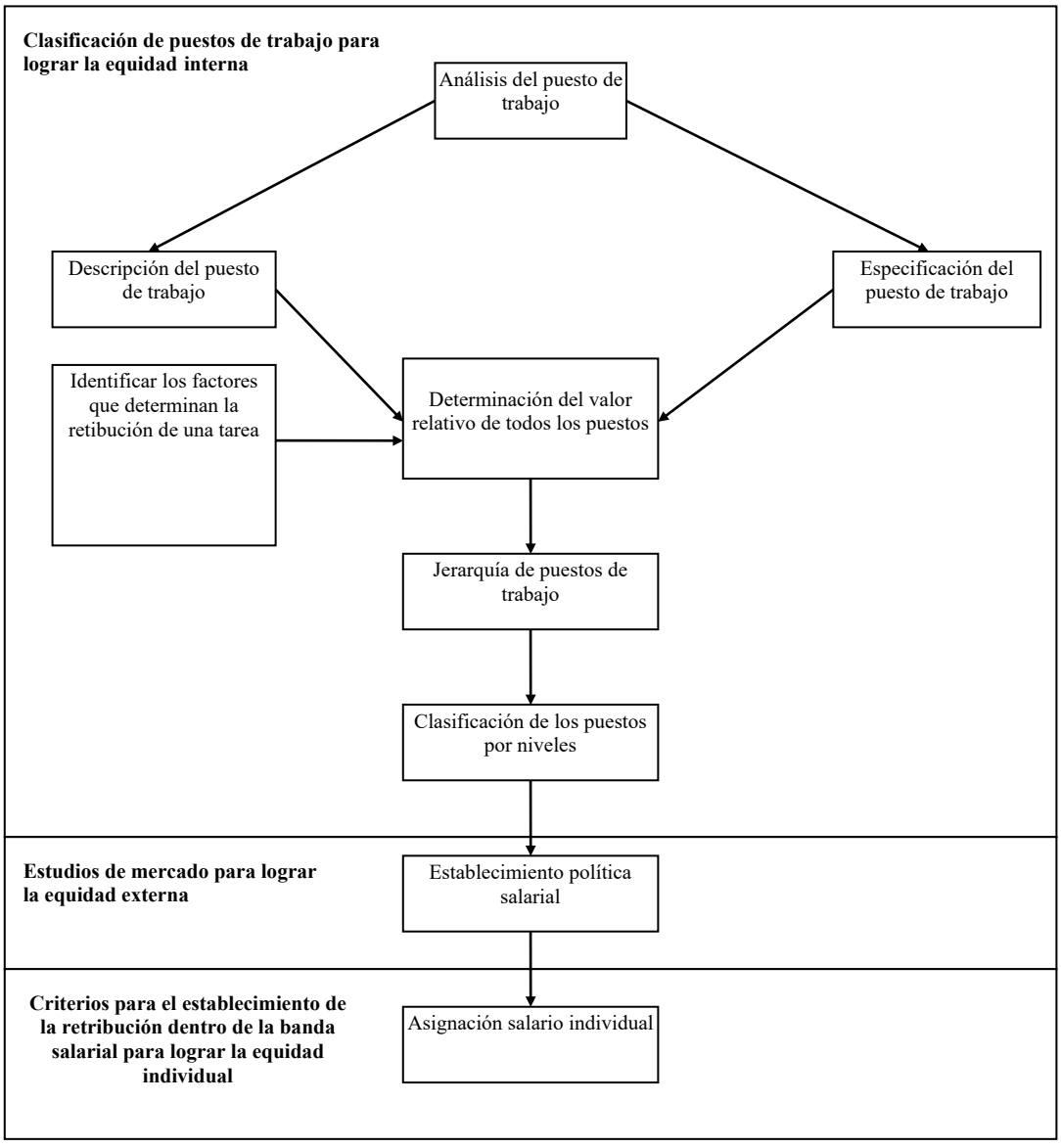


Fig. 1.- Fases clave para la creación de un plan de retribuciones basado en el puesto de trabajo
Fte. : Adaptado de Gómez-Mejía et al., 1997, pág. 337

[9] La bibliografía de este anexo se encuentra incluida en la bibliografía general del tema.

[10] Ello no impide, como veremos más adelante, que puedan existir diferencias a nivel individual para un mismo tipo de puesto debido a la existencia de bandas salariales

Una vez realizado el análisis, descripción y especificación del puesto, se procederá a la valoración de los diferentes puestos de trabajo según el método elegido y se establecerá una jerarquía de puestos de trabajo en función de su importancia. Generalmente, y con la finalidad de simplificar las cosas, la jerarquía de puestos de trabajo suele reducirse a un número manejable de niveles o grados. Se agruparán los puestos considerados similares para propósitos de salarios considerando que todos los puestos de trabajo de un determinado nivel tienen, en esencia, la misma importancia. La agrupación nos vendrá facilitada por la previa descripción y valoración de puestos de trabajo (iguales puntuaciones de los puestos). No existe un sistema que nos pueda dar de forma automática el número de grados adecuado; su determinación implica un procedimiento de ensayo y error.

Para vincular la jerarquía de puestos interna a los salarios de mercado las empresas suelen establecer puestos de trabajo clave, similares o comparables en contenido en todas las empresas y analizar los estudios de mercado que ofrecen información sobre los niveles salariales de dichos puestos. Estos estudios se llevan a cabo por entidades oficiales y privadas, así como por diversos tipos de asociaciones a las que pueden adherirse las empresas. Algunas empresas también realizan estudios comparativos propios aunque suelen ser muy limitados.

Para los puestos sobre los que no hay información en el mercado la empresa establecerá el nivel de salario, colocándolos en la misma banda salarial de puestos clave de su nivel o grado. Los estudios comparativos de sueldos y salarios permiten conocer la tasa media para los puestos clave en el mercado de trabajo y, en ocasiones, cierta distribución del número de empresas por niveles de retribución para un mismo puesto.

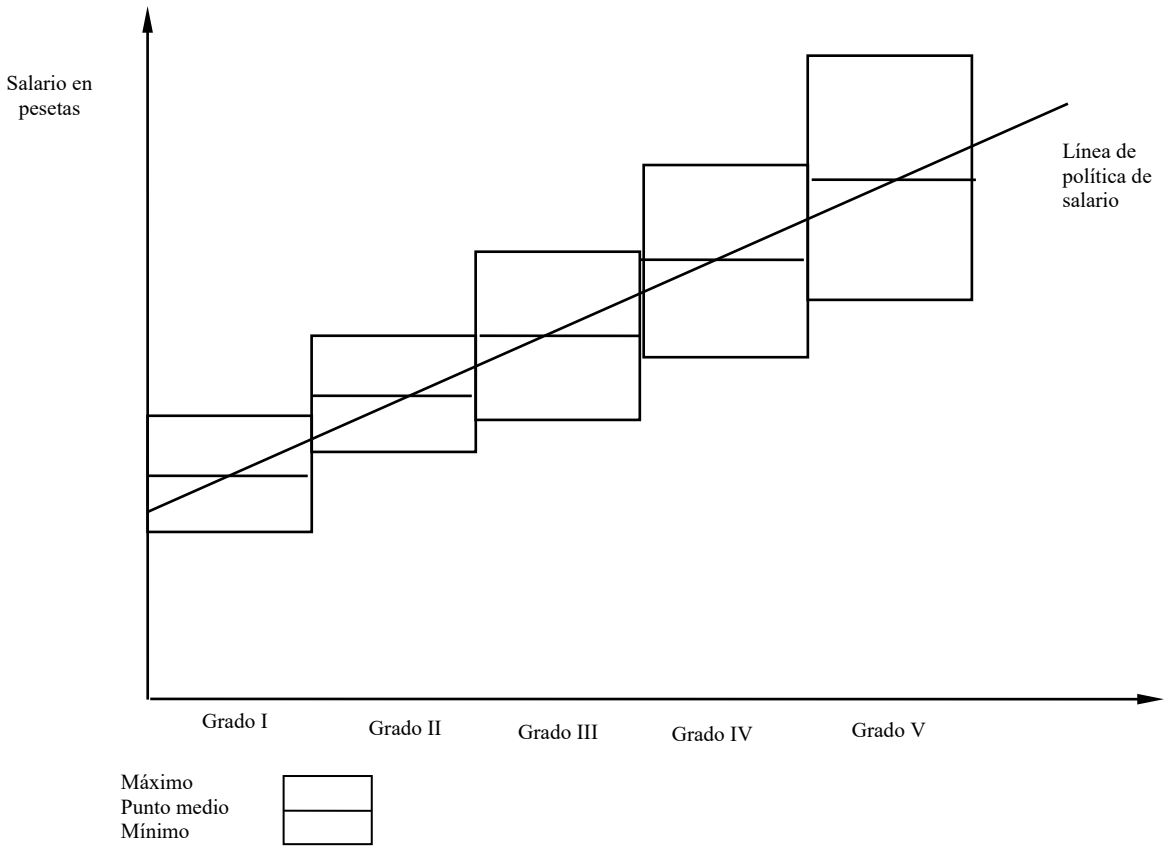


Fig. 2.- Fijación de línea de política salarial y escalas salariales
Fte.: Adaptado de Milcovich y Boudreau, 1994.

Ello conduce a la última fase de la creación de un plan de retribución. La empresa deberá elegir en este momento si va a pagar salarios iguales, inferiores o superiores a los de mercado para cada una de las categorías establecidas. De este modo, la línea de política de salarios o de tendencia salarial de una empresa se establecerá combinando las jerarquizaciones que derivan de la evaluación de puestos de trabajo con las tasas de salarios que arrojan los estudios comparativos, ajustadas en función de la elección de la empresa. Si partimos de un sistema de puntuación, para cada puesto clave se puede hacer coincidir su puntuación con el nivel de salario que le correspondería, y la línea de política salarial puede ajustarse mediante la técnica estadística de los mínimos cuadrados (Werther y Davis, 1991: 224).

Generalmente se establecen escalas de salarios que establecen los límites que el empresario no desea superar por la retribución de cada grupo, grado, nivel o clase de puestos. Deben establecerse los puntos máximos, mínimos y medios de retribución para cada uno de estos grados. Una vez establecida la estructura de retribuciones mediante el establecimiento de bandas salariales para cada clase de puestos de trabajo la empresa asignará a cada empleado un salario dentro de la banda establecida para su puesto de trabajo. Los criterios generalmente utilizados para situar a cada empleado dentro de la banda salarial son: la antigüedad, la experiencia, o los resultados de las evaluaciones al rendimiento (que también serán objeto de este capítulo). En el caso de que el criterio sea el nivel de desempeño o rendimiento (ver fig. 3), la variación de la escala de salarios debe aproximarse a la variación que puede darse en el nivel de desempeño, y esta será generalmente mayor en los niveles de mayor responsabilidad. A menor posibilidad de variación del desempeño, la escala de salarios será más estrecha.

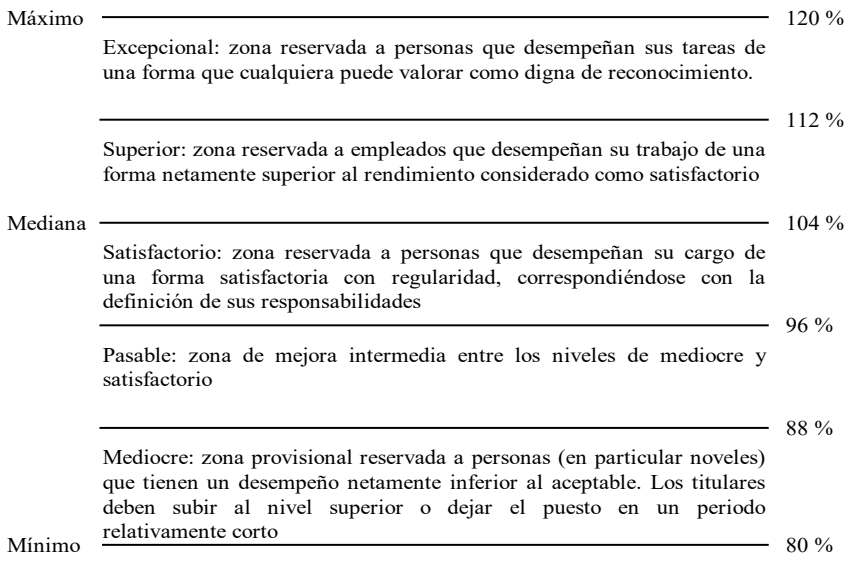


Fig. 3.- Anatomía de una banda salarial con variaciones en función del desempeño
Fte.: Pereti, J. M., 1994, pág. 151 . Esquema sacado de Postel, 1978.

Definidas las escalas el siguiente problema radica en decidir la progresión a través de la escala. Los aumentos de salario con base en la antigüedad reconocen el valor de una fuerza laboral estable y de experiencia. Estos sistemas incrementan los costos salariales por el simple transcurso del tiempo, con lo que si no aumenta la productividad y la calidad del trabajo puede resultar un lastre importante. Los aumentos de salario con base en el mérito asocian la retribución, o al menos una parte de la misma, al nivel de desempeño alcanzado, lo que ya nos lleva a un sistema de retribución mixto, en función del puesto y del rendimiento de la persona que lo ocupa.

En una empresa con un sistema salarial ya establecido pueden surgir problemas cuando al realizar una evaluación de cargos resulte que hay trabajadores que cobran una cantidad inferior o superior a la que les correspondería por el puesto que desempeñan. Aunque esto suele anticiparse permitiendo que las tasas varíen en un intervalo (por ej. +/- 10 %), puede ocurrir que existan trabajadores que todavía se encuentren fuera del mismo (Riggs, 1993: 337-338).

Los ajustes hacia arriba no presentan problemas (salvo el incremento de la masa salarial), sin embargo, las disminuciones de salario, aunque sean bien justificadas, crean hostilidad. En estos casos se pueden mantener complementos excepcionales que existirán hasta que los afectados abandonen sus trabajos por las causas que sean (baja, despido, jubilación, promoción, etc.) o hasta que esos complementos sean absorbidos por incrementos salariales posteriores.

1.2.- Salario por tiempo

El salario por tiempo hace referencia a la forma de retribución en virtud de la cual a cada persona se le paga en función de su cargo, categoría laboral o puesto de trabajo ocupado, una cantidad fija por unidad de tiempo con independencia de que el nivel de rendimiento del trabajador haya sido mayor o menor (Tarragó, 1983). Constituye por tanto, la modalidad pura de retribución al puesto. Los pagos de salarios basados en el tiempo son mucho más comunes que los pagos con base en el rendimiento, si bien se tiende a la utilización de fórmulas mixtas.

Esta modalidad retributiva suele emplearse cuando en un puesto de trabajo concreto resulta excesivamente difícil el calcular cual es el rendimiento considerado como normal para ese puesto de trabajo y comprobar si el rendimiento efectivo (el que realmente se está obteniendo por la persona que ocupa dicho puesto) se aparta y en qué medida del rendimiento considerado como normal. Así por ejemplo, esta modalidad resultaría aconsejable ante puestos de trabajo como el de un profesor, el de un portero, el de una telefonista, el de un militar, etc.

Así, esta modalidad retributiva suele aplicarse (Tarragó, 1983) cuando el ritmo del trabajo no depende del operario, ya que dicho ritmo se halla impuesto por una máquina, en situaciones donde a la empresa la interesa más la calidad que la cantidad de trabajo realizado, y en situaciones en las que el operario no está suficientemente adiestrado, ya sea porque no ha tenido suficiente tiempo para familiarizarse con un nuevo método de trabajo, ya sea porque como consecuencia de un traslado, no se ha adaptado al nuevo puesto que ocupa.

1.3.- Valoración de los sistemas de retribución basados en los puestos de trabajo y sugerencias prácticas

Gómez-Mejía *et al*. (1997: 345-346) señalan como ventajas de estos sistemas que son racionales, objetivos (pretendidamente objetivos) y sistemáticos. Estas características tienden a minimizar las quejas de los empleados. Estos sistemas también resultan relativamente fáciles de fijar y administrar. No obstante, también cuentan con importantes limitaciones.

En muchas empresas, los puestos resultan realmente difíciles de definir y cambian con gran rapidez, lo que puede dificultar sobremanera la fijación y administración de estos sistemas. En los servicios, las definiciones de puestos de trabajo son cada vez más generales. También en la industria, la búsqueda de la polivalencia funcional complica la definición y valoración de puestos.

El proceso de establecimiento de planes de retribución basado en el puesto puede resultar mucho más subjetivo y arbitrario que lo que puede parecer a primera vista. La selección de los factores de valoración, los resultados de la comparación de puestos, las agrupaciones de puestos en clases, categorías o grados, la elección de los niveles y franjas salariales por clases, etc., dependen en gran medida de juicios personales.

Estos sistemas de retribución tienden a ser burocráticos, mecánicos y poco flexibles dificultando la adaptación de la estructura salarial a entornos económicos dinámicos. Al ser fijo todo o la mayor parte del salario, estos sistemas tienden a desembocar en despidos cuando los periodos de dificultades económicas de las empresas exigen reducir los costes.

Los datos sobre salarios obtenidos del mercado resultan muchas veces poco aclaratorios debido a las, en ocasiones, enormes diferencias salariales que pueden encontrarse para determinados puestos de trabajo idénticos en el mismo sector. Factores como el tamaño de la empresa, prácticas salariales, historial de buenos o malos resultados, etc. puede llevar a diferencias que oscilan entre el 35 y el 300%.

Estos planes de retribución presuponen que las empresas pueden saber lo que es justo o no para el empleado, olvidando que lo que cuenta es la percepción de equidad que tiene el individuo y no las valoraciones del comité de clasificación de puestos.

Según los autores, aunque los estudios empíricos no han llegado a conclusiones definitivas, los procesos de clasificación de puestos de trabajo han perjudicado a los puestos tradicionalmente ocupados por mujeres.

Como sugerencias prácticas Gómez-Mejía *et al*. (1997: 346-347) señalan la necesidad de ser estratégicos al elaborar las políticas salariales y no dejar de tomar decisiones en materia de salarios, si son convenientes para la estrategia de recursos humanos, sólo por no romper con la dinámica de un sistema se salarios en función del puesto. Puede resultar conveniente diseñar determinados puestos con carácter muy general o retribuir unos puestos vitales para la empresa por encima del mercado y con salarios por debajo del mercado a los que son menos importantes, etc.

Conviene garantizar la participación del empleado en el diseño y gestión de los sistemas salariales como medida para aumentar su comprensión, conseguir una mejor aceptación y reducir la posibilidad de conflictos. También deben realizarse auditorías de equidad salarial periódicamente

Aumentar la proporción variable en los salarios de los trabajadores puede proporcionar una mayor flexibilidad a la empresa que en periodos de recesión puede ajustar sus costes salariales sin necesidad de realizar despidos, y contar con un instrumentos de motivación cuando, al menos parte de la retribución de los trabajadores responde a criterios de rendimiento. Además permite, en cierta medida, que los trabajadores compartan los riesgos de la empresa y puedan sentirse más implicados en el logro de los objetivos de la misma.

Señalan por último Gómez-Mejía *et al*. (1997: 347) la conveniencia de que ascender a puestos de superior nivel en la jerarquía no sea la única vía para obtener mejoras salariales importantes. Puede resultar muy útil, en ocasiones, contar con una jerarquía relativamente reducida y que existan grandes posibilidades de carrera salarial basada en el rendimiento, la antigüedad o el conocimiento.

1.4.- Técnicas de valoración y clasificación de puestos.

Las técnicas de valoración de puestos surgieron, entre otros, con un objetivo: contribuir a la paz social en las organizaciones evitando los enfrentamientos y conflictos que generaban las discusiones de los convenios colectivos a causa de temas salariales. Chiavenato (1988: 356) señala que la evaluación de cargos (sinónimo de valoración de puestos) es un término genérico que abarca un conjunto de técnicas por medio de las cuales se aplican criterios comunes de comparación de cargos para conseguir una estructura lógica, equitativa, justa y aceptable de cargos. La evaluación de cargos es "el proceso de analizar y de comparar el contenido de los cargos, para colocarlos en un orden de clases, que sirvan de base a un sistema de remuneración" (British Institute of Management, 1970).

La valoración de puestos trata de distinguir cualitativa y cuantitativamente entre los puestos o cargos existentes en la organización para determinar el valor/importancia relativo de cada puesto de la organización. Ello nos permite clasificar los diferentes puestos en función de su importancia y establecer una clasificación de categorías profesionales que nos permitirá, por ejemplo, establecer un sistema salarial que asegure la equidad interna, en la medida en que cada trabajador reciba en función de la importancia de su aportación.

Lo que se pretende conseguir no es determinar cuál es el valor absoluto de cada puesto, sino el valor relativo de cada cargo dentro de una estructura organizacional y por lo tanto la posición relativa del cargo dentro de la estructura de la organización; nos interesan las diferencias de valor entre los diferentes puestos de la organización. Es importante destacar que esta valoración es independiente de consideraciones sobre el rendimiento de la persona que ocupa el puesto. Se valora al puesto, no a la persona. Para esto último se instituyen procesos de evaluación del desempeño que serán tratados más adelante.

Además de su evidente utilidad para la definición de un sistema equitativo de salarios basados en el puesto, puede ser un indicador de qué puestos de la organización necesitan una redefinición de su contenido, servir de base para las negociaciones colectivas, ser de gran ayuda para la elaboración de planes de carrera, etc.

Proceso valoración del puesto de trabajo.

Según Pereda y Berrocal (1993: 13-17) el programa de valoración típico deberá seguir los siguientes pasos:

Fase de preparación:

1.- Fijar los objetivos del programa: El método a emplear en la valoración así como los aspectos sobre los que será preciso prestar una mayor atención variarán en función de la aplicación que se vaya a dar a los resultados de la valoración y en función de las características de la organización. Será preciso por ello establecer con antelación que objetivos se pretenden alcanzar.
2.- Creación de un Comité de Valoración: Tendrá como misión velar por la claridad y objetividad de todo el proceso y dar el visto bueno a todas las decisiones relevantes que se vayan dando a lo largo del mismo. Deberían estar representados en el mismo tanto la dirección como los sindicatos u otros representantes de los trabajadores. Conviene que los miembros del Comité conozcan perfectamente la organización y los puestos de trabajo que la forman. A sus reuniones deben acudir con voz pero sin voto los responsables técnicos de la valoración.
3.- Elección del método de valoración que se vaya a emplear: Se elegirá el que se considere más adecuado en cada caso en función de los objetivos de la valoración y las características de la organización.
4.- Información a todos los empleados: Una correcta valoración no tiene nada que ocultar. Los empleados deben contar con información sobre el programa de valoración y sus objetivos. Lo contrario crearía desconfianza y/o sorpresa ante los resultados del mismo.
5.- Preparar o actualizar las descripciones de puestos de trabajo cuando se considere necesario. Debe comprobarse que las descripciones ofrecen todos los datos que se van a necesitar para la realización de la valoración.

Fase de Valoración:

6.- Realizar la valoración propiamente dicha, aplicando el método elegido con anterioridad.

Fase de elaboración del informe:

7.- Elaborar el manual de valoración: Recogerá todas las acciones llevadas a cabo, las decisiones tomadas a lo largo del proceso y los resultados de la valoración. Asimismo se preverá la valoración de los nuevos puestos que se vayan creando o la de los existentes que sufran modificaciones en su contenido.

Métodos de valoración:

Los primeros ensayos de valoración de puestos de trabajo fueron realizados en 1909 para el ayuntamiento de Chicago. Posteriormente, en 1912, para obreros de la compañía Edison, se utilizaron unos sistemas jerárquicos muy primitivos y generales, no obteniendo gran transcendencia. Fue la época de los años veinte la que vio nacer los primeros intentos sistemáticos:

1922. El Instituto Carnegie de Tecnología elabora el sistema de **descripción de grados**.
1925. M.R. Lott establece el sistema de **asignación de puntos por factor**.
1926. Benge, Burk y Hay crean el sistema de **comparación de factores**.

Básicamente, de ellos derivan los actuales sistemas, remodelados por infinidad de experiencias, análisis y aplicaciones, que forman en la actualidad un entramado de tecnología muy específica, de difícil estructura, debido a la adaptación constante a diferentes modelos empresariales. (Ferrán Castellón, 1979).

Según el método de valoración empleado, el resultado de la valoración será, simplemente, una ordenación de los puestos de trabajo de la empresa en función de su importancia para la misma, o podrá ser un valor numérico para cada puesto que identifique no sólo su orden, sino también las diferencias en valor relativo existentes entre los diferentes puestos (Pereda y Berrocal, 1993: 19). Entre los métodos de valoración más extendidos cabe destacar:

1.- Métodos cualitativos: proporcionan una ordenación de los puestos pero no aportan un valor numérico por lo que no se conocen las diferencias en valor existentes entre los puestos. Sabemos cual es más importante pero no en que medida. Los métodos cualitativos dificultan la determinación de un sistema de salarios que garantice que se cumplen unas condiciones de equidad interna dado que no permiten conocer las diferencias en valor existentes entre los puestos. Ello hace que puedan traer divergencias, pues es muy difícil justificar y mantener decisiones basadas en criterios puramente cualitativos. Aunque traen ventajas como la rapidez y la simplicidad administrativa, no siempre son bien recibidos.

- Método de jerarquización de puestos de trabajo
- Método de las categorías predeterminadas o de graduación
- Método de comparación
- Método del mercado de salarios

2.- Métodos cuantitativos: Permiten obtener un valor numérico para cada puesto de trabajo por lo que podemos conocer además del orden de importancia, las diferencias existentes entre los puestos. Esto facilita la determinación de los salarios de cada puesto. En el caso del sistema de puntuación basta con convertir en unidades monetarias en valor del puesto en puntos; el método de comparación de factores ya nos proporciona directamente el salario que se ha de cobrar en cada puesto de trabajo.

- Método de comparación de factores
- Método de puntuación
- Método de los componentes del trabajo
- Sistema Hay

En el apéndice 1 del presente tema puede encontrarse una breve explicación de los principales sistemas de valoración.

2.- SISTEMAS DE REMUNERACIÓN BASADOS EN EL RENDIMIENTO O DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN EN UTILIDADES:

2.1.- Sistemas de incentivos al rendimiento

La idea de que debería recompensarse a los trabajadores en función de sus méritos está muy extendida. Según Gómez-Mejía *et al.* (1997: 360-361) los sistemas de retribución basados en el rendimiento o sistemas de incentivos se apoyan en tres suposiciones: "1) Los empleados individuales y los equipos de trabajo se diferencian en su contribución a la empresa -no solamente en lo que hacen, sino también en lo bien que lo hacen-. 2) Los resultados globales de la empresa dependen en gran medida del rendimiento de los individuos y de los grupos de la empresa. 3) Para atraer, retener y motivar a los mejores trabajadores, y ser justo con el resto de los empleados, una empresa debe recompensar a todos sus empleados en función de su rendimiento."

Para conseguir un buen sistema de incentivos al rendimiento se ha de retribuir en función de los méritos, medidos en forma de resultados; se ha de disponer de un buen sistema de medida de dichos resultados que sea transparente y aceptado por los empleados; debe existir la suficiente confianza entre los empleados afectados y la dirección; y la cantidad involucrada en el incentivo ha de ser importante (Lawler, 1986).

El fijar un sistema de incentivos para poder pagar en función del rendimiento presenta dificultades y peligros. Para instrumentalizarlos, se han de establecer indicadores de rendimiento y sistemas para evaluar el nivel alcanzado, y vincular las retribuciones a indicadores objetivos concretos de rendimiento.Ésto tiene sus peligros en la medida en que, los trabajadores tienden a centrarse en esos indicadores y descuidar otros aspectos importantes de su trabajo de más difícil medición. Cabe señalar además que en muchas ocasiones resulta muy difícil separar las contribuciones individuales o de grupo evitando, al mismo tiempo, realizar juicios en función de opiniones personales poco fundadas, las simpatías o antipatías y las necesidades políticas de la empresa.

Los incentivos al rendimiento, sobre todo cuando se establecen individualmente o para grupos reducidos, pueden provocar una malsana competencia dentro de las organizaciones que dificulte cualquier intento de cooperación. Además cabe señalar el hecho de que los trabajadores no siempre pueden controlar todos los factores que afectan a su rendimiento. Entre los factores no controlables puede señalarse la actividad de supervisores, de otros trabajadores, la calidad de los materiales y de la maquinaria utilizada, las condiciones de trabajo, etc.

Gurús de la calidad como Deming y Juran han manifestado, en múltiples ocasiones, su aversión por los sistemas de D.P.O.[11] y de retribución al rendimiento por considerar que afectan de forma negativa a la calidad y, por ello, a la competitividad de las empresas occidentales.

Por último cabe destacar los problemas que pueden derivar de la falta de credibilidad del sistema. A menudo los empleados no creen que estos sistemas realmente recompensan el rendimiento de una forma equitativa. En este punto, es fundamental la participación en el proceso de elaboración del sistema de incentivos y una adecuada información que permita la comprensión tanto del sistema como de las diferencias salariales que se presenten. También es frecuente que los sindicatos se opongan a los sistemas de incentivos por temor a que la empresa modifique las normas de rendimiento en el futuro, requiriéndose esfuerzos crecientes para conseguir la misma retribución. Este factor, así como el temor a la amortización de puestos derivada de una mayor productividad, pueden conducir a que los grupos de trabajo ejerzan una presión colectiva para que sus componentes no excedan la norma de productividad individual fijada por el grupo.

[11] D.P.O.: Dirección por Objetivos

Recomendaciones para potenciar el éxito de los programas de incentivos:

Gómez-Mejía *et al.* (1997: 364-368) señalan una serie de recomendaciones que permiten mitigar los peligros anteriormente señalados y facilitar el éxito de los sistemas de incentivos. Destacan la conveniencia de vincular adecuadamente la retribución al rendimiento, utilizar la retribución basada en el rendimiento como parte de un sistema de gestión de recursos humanos más amplio que incluya adecuados sistemas de evaluación del desempeño, formación de supervisores en técnicas de evaluación, prácticas adecuadas de contratación, etc.

Se ha de tratar de desarrollar la confianza del empleado en el sistema a través de la participación en su elaboración, una adecuada información sobre sus reglas, y una correcta gestión del mismo. Asimismo debe fomentarse el desarrollo de una cultura de empresa que fomente los logros.

Puede resultar asimismo conveniente utilizar diferentes tipos de incentivos salariales para poder hacer frente a las distintas situaciones laborales que pueden producirse. Por ejemplo los incentivos individuales son los más motivadores, pero no resultan adecuados cuando se necesita un elevado grado de cooperación, por lo que pueden no adaptarse a todos los puestos de la organización. Incluso puede resultar conveniente que una misma persona perciba diferentes tipos de incentivos, unos relacionados con logros individuales mensurables, otros percibidos como miembro de un grupo o de la empresa en general y en función de los resultados de la misma.

Por último, señalar la eficacia que puede tener la utilización de incentivos no económicos para mejorar el rendimiento de los empleados. Éstos pueden abarcar desde el reconocimiento público y notorio de los méritos, pasando por recompensas en especie, hasta llegar, por ejemplo, a la utilización de la ampliación y enriquecimiento de las tareas.

Werther y Davis (1991: 236-238) señalan que a la hora de establecer un sistema de incentivos o de participación en utilidades se debe establecer claramente:

- Objetivos: ¿Qué se pretende mejorar con el ofrecimiento de incentivos?, ¿aumentar la calidad?, ¿la productividad?, ¿reducir los costes?, ¿aumentar las ventas?, etc. Deben establecer claramente los objetivos a alcanzar para cada uno de los grupos de trabajadores de la empresa.
- Extensión y cobertura: Debe establecerse si va a afectar a todos los grupos de trabajadores, a grupos determinados únicamente, si el sistema variará en función de a que tipo de empleados se dirige, etc. Por ejemplo pueden establecerse incentivos individuales para aquellos trabajadores que realizan tareas donde la cooperación y el trabajo en grupo no resultan relevantes, e inventivos para grupos cuando sucede lo contrario.
- Debe decidirse la cuantía de los incentivos, la periodicidad con que se van a entregar y la condiciones para su percepción. Resulta conveniente que la percepción del incentivo sea lo más cercana posible al hecho o comportamiento que lo ocasiona. De este modo el refuerzo positivo será mayor. En cuanto a las condiciones de su percepción, por ejemplo, si se establecen incentivos sobre el número de unidades percibidas puede establecerse la condición de que sólo se pagará por las unidades que cumplan los estándares de calidad establecidos. En el caso de la participación en utilidades, suelen establecerse fórmulas consistentes en distribuir entre los empleados un porcentaje de la reducción de los costos o del incremento de la productividad o los beneficios.
- Administración del sistema: se ha de establecer cómo se obtendrá la información sobre resultados (niveles de desempeño, ahorro en costes, etc.), quién realizará el cómputo de los mismos, cómo se considerarán los factores no controlables por el empleado y que afectan a sus resultados, cómo se efectuará el pago, fórmulas de control del sistema, etc.

2.2.- Tipos de incentivos

A) Salarios con incentivos individuales:

En cuanto al sistema de retribución o de remuneración con incentivo, éste hace referencia a aquella modalidad en virtud de la cual la paga que percibirá el trabajador depende en parte o en su totalidad del nivel de rendimiento o de producción alcanzado por dicho trabajador en el desempeño de su trabajo. La aplicación de este sistema permite establecer salarios diferentes para puestos idénticos, en función del rendimiento alcanzado por el empleado que ocupa el puesto.

Los planes de incentivos al rendimiento basados en el individuo tienen mayor probabilidad de tener éxito cuando las contribuciones individuales de los trabajadores pueden aislarse fácilmente, cuando el puesto de trabajo exige autonomía, cuando la cooperación no resulta fundamental para obtener un rendimiento eficaz, cuando se desee fomentar la competencia entre los trabajadores, etc. (Gomez-Mejía *et al*., 1997: 371-372).

Ventajas	Inconvenientes
• La actuación que se recompensa tiende a repetirse. Si existe un vínculo percibido sólido entre rendimiento y retribución (alta instrumentalidad), los empleados tratarán de mejorar su rendimiento laboral. • Los incentivos económicos pueden dar forma a los objetivos del individuo dirigiendo sus esfuerzos. • Evaluar el rendimiento individual contribuye a alcanzar la equidad individual recompensando a los empleados en función de sus aportaciones. • Responden a la cultura individualista occidental. En contraposición va contra los valores éticos de la cultura japonesa.	• Puede fomentar un excesivo individualismo dificultando la cooperación. • Al centrarse generalmente en objetivos fáciles de medir no fomenta la toma de riesgos limitando generalmente la creatividad • Muchos empleados no creen que la retribución y el rendimiento estén realmente vinculados • Pueden poner en peligro la calidad. Se puede corregir parcialmente incentivando únicamente la producción que cumple con los estándares o premiando la reducción del nivel de errores. No obstante no favorecen los programas de gestión de la calidad total que fomentan el trabajo en equipo. • Fomentan en algunas empresas la falta de flexibilidad al promover la dependencia de los supervisores perpetuando las estructuras organizativas tradicionales. • Pueden llevar a la autoexplotación de los trabajadores.

Cuadro 1.- Ventajas e inconvenientes de los planes de retribución por rendimiento basados en el individuo
Fte.: Elaboración propia

Como podemos apreciar en la figura 4, dentro de esta modalidad, existen varias submodalidades que no vamos a desarrollar, y que Tarragó (1983) clasifica en cuatro grandes grupos. Un primer grupo está constituido por aquellas modalidades de retribución según las cuales los ingresos del trabajador varían en la misma proporción en que lo hace su rendimiento (salario con prima por pieza). Un segundo grupo en

el cual la variación de la retribución del trabajador varía en una proporción diferente, mayor o menor, a la que lo hace su nivel de rendimiento (salario de Halsey y salario con prima alta por pieza). Un tercer grupo, en el cual la retribución varia en proporción diferente según el nivel alcanzado por el rendimiento del trabajador (modalidad de Taylor y de Gantt). Y un cuarto grupo que denominaremos como *modalidad por puntos* en las cuales el rendimiento está determinado por unas unidades denominadas *puntos*. De entre estas modalidades, la más conocida es el denominado **sistema Bedaux** en el que el punto viene definido como cantidad de trabajo a realizar (producción) en un minuto de tiempo, incluidos en éste los suplementos de tiempo necesarios. Así, el rendimiento considerado como normal que debe alcanzar un trabajador en una hora es de 60 puntos.

El nivel de retribución a percibir por el trabajador según esta modalidad de salario presenta dos partes: una de ellas se corresponde con el salario mínimo garantizado que debe recibir todo trabajador con independencia de su rendimiento; y una segunda parte, que tan sólo se activará cuando el trabajador supere el rendimiento considerado como normal, en la que el trabajador percibirá una prima (*valor por punto* o Vp) por cada uno de los puntos que el trabajador haya conseguido y que excedan del rendimiento normal de 60 puntos (*puntos en exceso* o Pe).

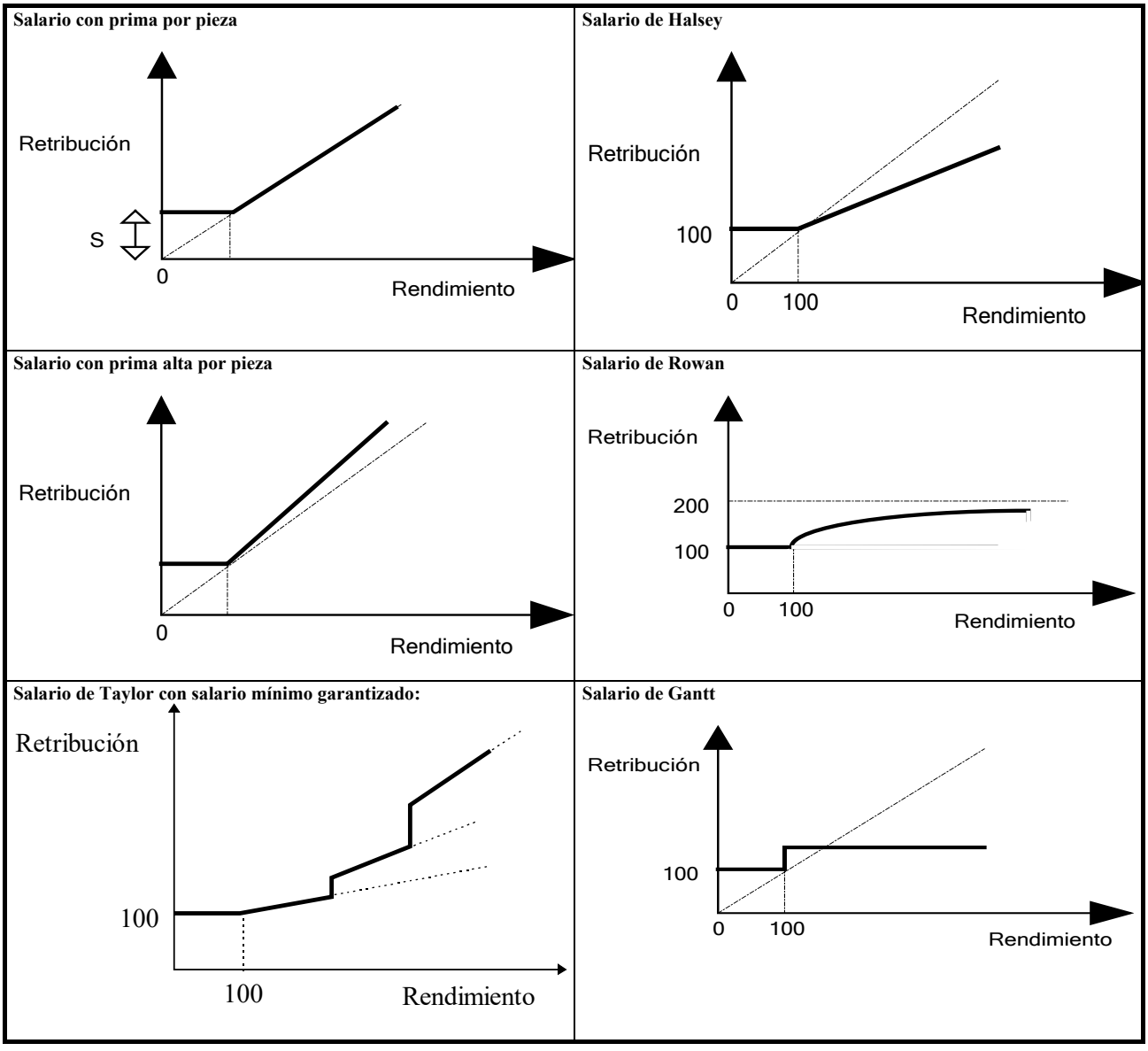


Fig. 4.- Sistemas típicos de incentivos individuales al rendimiento
Fte.: Tarragó, 1993.

Debemos comentar algunos detalles a tener en cuenta en relación con estos sistemas de incentivos individuales (Tarragó, 1983):

- De las modalidades que forman este sistema, no podemos destacar de antemano a ninguna de ellas como la más idónea, ya que dicha idoneidad dependerá del tipo de trabajo a que se aplique, así como de los objetivos específicos que se persigan.
- Es conveniente para que este sistema tenga éxito que exista una dependencia o relación directa y perceptible por el trabajador entre la retribución que percibe y su actuación en el desempeño de su trabajo.
- En su papel de factor motivador del rendimiento del individuo, cuanto más inmediata sea la percepción de la recompensa por parte del trabajador, tanto mayor será la eficacia del incentivo.
- Es conveniente que dicha modalidad sea aceptada por los trabajadores. En este sentido, es necesario señalar la importancia que tiene el establecer un tipo determinado de retribución basada en una negociación previa con los propios trabajadores o con sus representantes.

- Igualmente, es importante señalar que la modalidad de retribución elegida sea realista y no se base en metas que resulten raramente alcanzables por el trabajador.

Recordemos que el establecimiento de un sistema de retribución con incentivo tiene como finalidad la de motivar y estimular a los trabajadores que obtengan un rendimiento superior al considerado como normal Es de vital importancia el poder establecer cuál es el nivel de rendimiento considerado como normal para un puesto de trabajo concreto. En este sentido, es fundamental el llevar a cabo una correcta medición del trabajo, y más en concreto un estudio de tiempos preciso, que sea capaz de fijar con exactitud cual es el tiempo considerado como normal o tipo para cada uno de los puestos de trabajo. Una importante limitación de estos sistemas deriva del gran número de puestos existentes en la economía moderna en los que los individuos realizan tareas muy difícilmente mensurables como unidades de producción.

La mayoría de incentivos que vinculan salario con desempeño se hallan ligados a unidades individuales de producción. No obstante pueden basarse en otras variables. Un caso destacable es el relacionado con la calidad de la producción. Puede instrumentarse pagando únicamente por piezas que cumplan el estándar, por ventas sin problemas de morosidad, en el porcentaje de rechazos "ahorrados" por debajo de la norma, en función del importe de la reducción de los desperdicios, etc. Cuando se trata de incluir a los supervisores en los planes de incentivos, se suele realizar mediante el pago de recompensas basadas en las mejoras del grupo de trabajo o en la calificación del departamento según mediciones de desperdicio, retrasos, etc. (Riggs, 1993: 334)

B) Otras modalidades de incentivos individuales:

Curvas de madurez:

A fin de proporcionar incentivos para personal de elevada calificación profesional o científica que no tiene posibilidades de promoción o cuya promoción podría implicar ascensos que - de acuerdo con el famoso *Principio de Peter* - podrían llevarle a alcanzar su nivel de incompetencia, pueden establecerse curvas de madurez. Estas curvas permiten seguir una *carrera salarial* en función de su productividad, experiencia y buen desempeño. Los empleados se calificarán en diferentes niveles en función de su desempeño. A cada nivel de rendimiento le corresponde una curva de madurez diferente, de modo que con el transcurso del tiempo los trabajadores pueden incrementar sus percepciones salariales según lo establecido en la curva que les corresponda (ver figura 5).

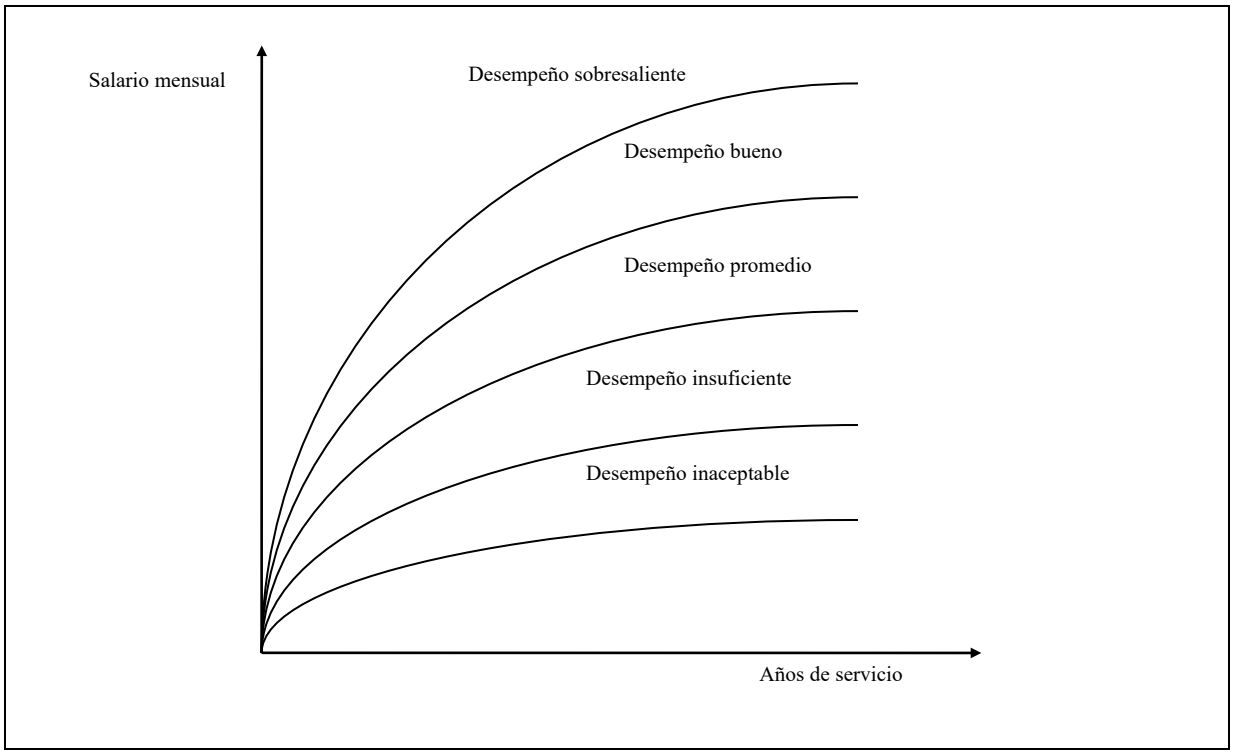


Fig. 5.- Ejemplo de curvas de madurez
Fte.: Werther y Davis, 1991, pág. 240

Normas para el aumento de salario:

Los aumentos de salario son, en la mayoría de las ocasiones, aumentos generales; no obstante, pueden establecerse aumentos en función de la antigüedad y del mérito. Puede dividirse una escala salarial en varios tramos, de mayor a menor retribución, y situar a los trabajadores en un tramo u otro en función de la antigüedad de los mismos. Dentro de cada grupo salarial pueden otorgarse incrementos diferentes en función del nivel de rendimiento alcanzado. A las valoraciones de desempeño más bajas se les conceden los aumentos salariales más bajos y viceversa. Uno de sus principales problemas radica en que el aumento ya pasa a formar parte del salario de una persona para el resto de su vida laboral en la empresa, independientemente de su nivel de desempeño futuro.

Premios al mérito:

Son otra fórmula que permite evitar el inconveniente del sistema anterior dado que estos premios no pasan a formar parte del salario de quien lo recibe, no contrayendo la empresa ningún compromiso económico permanente. La periodicidad con que se recibe puede variar ampliamente. Pueden establecerse, por ejemplo, bonos por alcanzar determinada meta (venta de 1.000 unidades, no 999).

Planes de retribución para grupos especiales de empleados:

Generalmente los empleados de ventas y el personal de dirección tienen un tratamiento diferencial en los planes de retribución por rendimiento. Entre las razones para establecer un programa diferenciado para el personal de ventas cabe destacar: las grandes diferencias en los resultados obtenidos por los vendedores; el papel de supervisión del sistema de remuneración (generalmente trabajan fuera de la oficina); la percepción de injusticias salariales es menor, puesto que muy pocos empleados aparte de los interesados pueden conocer sus ventas y retribuciones; el personal de ventas suele trabajar sólo y es personalmente responsable de sus resultados. Resulta relativamente fácil obtener una medida objetiva de rendimiento al menos a corto plazo a través del propio nivel de ventas (resulta más difícil valorarlo a largo plazo, la calidad de servicio al cliente afectará a las ventas futuras).

Las comisiones son comunes a los puestos de ventas. Por lo regular, consisten en un porcentaje del precio del producto vendido. Suele establecerse un salario y una comisión o un bono cuando se supera una determinada meta de ventas. Como señalan Gómez-Mejía *et al*. (1997: 388-389) la importancia del sueldo y de la comisión variará en función de los objetivos a alcanzar. Cuando el objetivo clave es mantener buenas relaciones con el cliente y la calidad del servicio, la proporción de sueldo debe ser mayor; cuando el objetivo clave es aumentar el nivel de ventas, la importancia de las comisiones ha de ser mayor. Cada vez con más frecuencia se establecen incentivos especiales para mejorar la calidad del servicio al cliente. Los datos sobre rendimiento se obtienen generalmente a través de estudios sobre clientes, registros de entrega de productos, prestación de servicios y número de quejas recibidas.

En muchos casos se establecen retribuciones para directivos en función de la consecución de unos objetivos ya sea en ventas, beneficios, porcentaje de crecimiento, etc. Podría considerarse que se trata de una retribución en función del rendimiento, si bien el que se alcancen o no los objetivos planteados o el grado en el que se alcancen no depende únicamente (en muchas ocasiones ni siquiera principalmente), de la labor del directivo. Cuando se vincula la retribución de los directivos a los resultados de la compañía conviene que no se vinculen exclusivamente a resultados a corto plazo, so pena de que se pueda comprometer la viabilidad futura de la empresa. Los directivos pueden sentir la tentación de mejorar los resultados de la empresa a corto plazo descapitalizando a la empresa mediante reducción de inversiones en I+D, reducción de las amortizaciones, reducción de gastos de mantenimiento y de formación, etc.

Para tratar de solucionar este problema se ofrecen incentivos a largo plazo en forma de opciones y planes de compra de acciones, gratificaciones en acciones, premios en dinero o acciones en proporción a la revalorización de las acciones, planes de acciones por rendimiento, entrega de acciones ficticias, etc. (Gomez-Mejía *et al*., 1997: 385).

Las retribuciones en especie a directivos son muy frecuentes, pero rara vez están ligadas a los objetivos de la empresa. Las más habituales son coches de empresa, diferentes tipos de seguros, préstamos, viajes en primera clase, etc.

Algunas organizaciones no se quedan en establecer incentivos especiales para determinados tipos de personal sino que incluso ofrecen sistemas de prestaciones flexibles, también llamados programas de prestación tipo cafetería. En estos casos el empleado recibe, además de una cantidad cierta por su trabajo, una serie de recompensas económicas que él mismo seleccionará entre la gama de opciones disponibles hasta sumar el total autorizado. De este modo establece su combinación individual de prestaciones (Davis y Newstrom, 1991: 193).

B) Incentivos a grupos:

También se pueden pagar incentivos a grupos de empleados. Son más apropiados que los incentivos individuales cuando es difícil medir los resultados de los empleados individuales y resulta crucial el trabajo en equipo (Milkovich y Boudreau, 1994: 486). Estos incentivos son más efectivos cuando las tareas están interrelacionadas y cuando se trata de promover la cooperación y la formación de grupos autogestionados. La aplicación de incentivos basados en equipos se ve facilitada cuando existen pocos niveles en la jerarquía y poca dependencia de los supervisores, la tecnología permite la distribución del trabajo entre grupos relativamente independientes, los empleados están motivados intrínsecamente y la empresa tiene una necesidad auténtica de insistir en los objetivos de equipo (Gómez-Mejía *et al*., 1997: 375).

Resulta cada vez más frecuente que las organizaciones traten de aumentar la flexibilidad y la satisfacción de su fuerza laboral mediante un rediseño de puestos que permita la introducción de técnicas de trabajo en grupo. Ello hace que estos sistemas de incentivos gocen de una importancia creciente, dada su utilidad como apoyo a las actividades del equipo.

El incentivo se otorga al equipo en función del rendimiento del mismo y se reparte entre sus miembros de la forma establecida. Estos planes de retribución basados en equipos suelen recompensar por igual a todos los miembros del grupo de trabajo en función de los resultados obtenidos por el mismo. Algunas empresas permiten, sin embargo, que sean los propios miembros del grupo los que decidan como van a distribuirse las primas. Aparte de las retribuciones en metálico pueden establecerse gratificaciones no monetarias tales como viajes, tiempo libre, artículos de lujo, etc. (Gómez-Mejía *et al*., 1997: 373).

Ventajas	Inconvenientes
• Refuerzan la cohesión del grupo de trabajo cuyos miembros comparten los mismos objetivos. • Generalmente el rendimiento puede medirse con mayor exactitud y fiabilidad que a nivel individual dadas las evidentes interrelaciones entre las tareas. • Pueden fomentar la flexibilización de la fuerza laboral y la participación. • Puede facilita la introducción de políticas de gestión de calidad total basadas en el trabajo en equipo.	• Falta de adecuación a valores culturales que fomentan el individualismo • Los problemas que derivan del oportunismo. Todos los miembros suelen recibir las mismas compensaciones independientemente de sus contribuciones individuales • Pueden existir presiones destinadas a limitar el rendimiento del grupo • Dificultades para identificar correctamente los grupos. Los equipos pueden cambiar frecuentemente, un mismo individuo puede pertenecer a diferentes equipos, etc. • La competencia de los distintos grupos puede traducirse en un descenso del rendimiento global

Cuadro 2.- Ventajas e inconvenientes de los planes de retribución por rendimiento basados en equipos
Fte.: Elaboración propia

2.3.- Sistemas de participación en utilidades:

Para Werther y Davis (1991: 234) la participación en utilidades relaciona los resultados de la organización (a nivel de fábrica o corporación) con los ingresos de los trabajadores mediante una distribución de los beneficios de las mejoras de resultados entre los mismos. Los objetivos de los sistemas de incentivos y de participación en utilidades son, en opinión de los autores: 1) vincular la compensación al desempeño y la calidad, 2) reducir los costes de compensación, 3) mejorar el nivel de participación e identificación del empleado, y 4) incrementar el trabajo en equipo y la certidumbre de estar participando en una empresa común a cuantos trabajan para ello.

Pueden establecerse sistemas de reparto de ganancias, que consisten en compartir con los empleados los beneficios obtenidos por la empresa en forma de menores costes o superiores niveles de calidad y productividad que sean debidos a la iniciativa de los trabajadores. Este sistema incita a la participación y a la aportación de soluciones a los problemas de la empresa, fomenta el compromiso y puede concienciar al trabajador de la necesidad de mejorar la calidad de su trabajo y la productividad. Este sistema trata de vincular los intereses de los trabajadores con los de la empresa y destaca cómo las mejoras en el desempeño benefician tanto a la empresa como al propio trabajador.

Werther y Davis (246-250) señalan como planes típicos de reducción de costos el plan Scanlon, el plan Rucker y el Improshare. El plan Scanlon se centra en la reducción de costes históricos como porcentaje del ingreso por ventas ajustado a inventarios, el Rucker tiene el mismo objetivo pero ajustado a inventarios, materiales y equipos, y el Improshare se centra en las reducciones en horas trabajadas por unidad de producción. Los tres planes están relacionados con factores sobre los cuales los trabajadores tienen cierto control (los costes) y utilizan fórmulas preestablecidas para calcular el incentivo individual correspondiente a cada periodo[12].

Podríamos también incluir dentro de esta modalidad de participación en utilidades, las pagas de beneficios. En este caso el objetivo es tratar de vincular los intereses de la empresa con los intereses individuales de sus miembros. Los planes de participación en beneficios no fomentan necesariamente la participación. De hecho, muchas veces no incluyen entre sus objetivos el estímulo de la misma. Generalmente se paga a los empleados una porción de las ganancias cuando estas exceden un nivel previamente establecido. El principal problema radica en que los beneficios de una empresa dependen de algo más que del esfuerzo y el compromiso de sus trabajadores. En épocas recesivas, a pesar del interés de los empleados, pueden alcanzarse niveles de beneficio reducidos, no llegándose a premiar el esfuerzo realizado por los propios empleados.

Los planes de participación de los trabajadores en el capital de la empresa se basan en el rendimiento de la corporación medido a través del precio de las acciones de la empresa. Los trabajadores son recompensados con acciones de la empresa o con opciones de adquisición de acciones en condiciones privilegiadas.

Louart (1994: 199) señala como beneficios del accionariado los siguientes:

- En el plano financiero: al retribuir a los asalariados mediante participación en el capital social, transforma los gastos de personal en fondos propios y constituye un freno al crecimiento de las retribuciones.
- En el plano social: ayuda a movilizar al personal y desarrolla la solidaridad interna. Puede fidelizar al asalariado y crear un sentido de pertenencia. Además constituye una herramienta pedagógica para enseñar las nociones de riesgo y beneficio.
- En el plan estratégico: crea un núcleo duro de accionistas que limita el peligro de una oferta pública de adquisición (OPA). Puede permitir transmitir el capital de una empresa o privatizar empresas públicas.

Ventajas	Inconvenientes
• Puede facilitar una perspectiva de gestión más participativa y una mayor integración entre objetivos organizacionales e individuales. • Evitan la competencia entre los individuos y los equipos fomentando la cooperación. • Fomenta las aportaciones de trabajadores para la mejora de la productividad y la calidad. • Permite ajustar el coste de personal a los resultados de la empresa evitando en muchos casos la amortización de puestos en situación de crisis. • Los empleados que tienen una parte de la propiedad de la empresa se suelen identificar más y aumentar su compromiso con ésta. • Estos planes suelen mejorar la fiscalidad de la empresa. Reducen el beneficio sujeto a impuesto de sociedades y no implica incremento de cotización a la seguridad social ni por desempleo.	• Estos planes protegen a los oportunistas y trabajadores de bajo rendimiento en general. • Si la fórmula de reparto de beneficios o ahorros en costes es demasiado rígida puede convertirse en un corsé para la dirección. • Cuando se instaura por primera vez suelen beneficiar a las fábricas menos eficientes a las que puede resultar más fácil mejorar. • Muchos directores se sienten amenazados y reticentes a ceder autoridad a los comités encargados de valorar los resultados obtenidos. • Los trabajadores no pueden percibir una relación directa entre su esfuerzo y su retribución. Si a ello añadimos que los pagos suelen dilatarse (en ocasiones incluso pasan a engrosar un plan de jubilación) su efecto como refuerzo positivo sobre el comportamiento es muy limitado. • Incrementa el riesgo de los trabajadores haciendo más vulnerables sus ingresos a la suerte de la empresa. • El escaso efecto a corto plazo del pago en acciones o las aportaciones a planes de pensiones pueden inducir a una excesiva generosidad que comprometa el futuro de la empresa

Cuadro 3.- Ventajas e inconvenientes de los planes de participación en utilidades
Fte.: Elaboración propia

Gomez-Mejía *et al.* (1997: 379 y 382) señalan como condiciones que favorecen los planes de participación en utilidades que engloban a la fábrica o corporación las siguientes:

- Funcionará probablemente mejor en fábricas de tamaño medio.
- Es menos probable que tengan éxito cuando la tecnología limita las posibles mejoras en eficacia.
- Conviene establecer un estilo de dirección participativo y un sistema de valores que fomente la participación del empleado.
- Si la demanda de los productos y/o servicios de la empresa es inestable las fórmulas de cálculo de primas pueden resultar poco fiables.

2.4.- La evaluación del desempeño.

Según referencias histórica, San Ignacio de Loyola ya utilizaba un sistema de evaluación que combinaba informes de cada supervisor respecto de las actividades de sus subordinados y notas de las actividades y del potencial de los jesuitas (Chiavenato, 1988: 297). La evaluación del rendimiento o desempeño consiste según Gómez-Mejía *et al.* (1997: 206) en "la identificación, medición y gestión del

[12] Para ver esquemas de cómputo de estos planes ver Werther y Davis (1991: 248-250).

rendimiento humano en las empresas", identificación de las áreas de trabajo a estudiar en base al análisis del puesto; medición que implica emisión de juicios, generalmente por parte del supervisor, sobre la calidad del rendimiento; y gestión que implica orientación hacia el futuro para tratar de desarrollar al máximo el potencial de los trabajadores.

La evaluación puede permitirnos descubrir problemas de supervisión de personal, de integración del empleado en la empresa, de adaptación al puesto de trabajo, de motivación, de subempleo del potencial de ciertos empleados, etc. A ello hay que añadir el hecho de que si bien cuando un individuo se incorpora a un puesto de la organización ya recibe unas contraprestaciones por ocupar ese puesto determinado dentro de la misma, además muchos de los empleados reciben otra serie de contraprestaciones en función de su rendimiento, lo cual obliga a una evaluación periódica de los mismos.

La valoración o evaluación del personal tiene otras muchas funciones además de la determinación de los salarios, lo cual nos obliga a prestar una mayor atención a la valoración por los efectos que esas funciones tienen sobre otras muchas facetas de la Gestión de Recursos Humanos. Funciones como las de:

- Servir como fuente de datos para actividades de planificación y desarrollo de carreras profesionales (estimación del potencial de desarrollo del empleado).
- Servir de base para tomar decisiones de promociones internas según el mérito.
- Puede servir de criterio para cambios de puesto que no impliquen promoción en busca de una mejor adaptación de características personales y profesionales y puesto de trabajo.
- Criterio para tomar decisiones sobre renovación o no de contratos y sobre despidos.
- Administrar el salario en base la mérito.
- Servir de medio para impulsar la motivación, y el feed-back necesario para corregir el rendimiento de los empleados.
- Servir de medio para concretar el rendimiento esperado de cada empleado.
- Puede ayudar a evaluar los procedimientos de captación y formación y detectar necesidades en esos campos.
- Constituye una información relevante para la corrección de errores en cuanto a diseño de puestos de trabajo.
- Permite mejorar el sistema de información-comunicación, indicando deficiencias en la información a los empleados sobre el contenido del puesto, en los envíos a los empleados sobre los roles a desempeñar y los objetivos a alcanzar, etc.
- Es una buena ocasión para mejorar las relaciones humanas entre superior y subordinado.
- Permite asesorar y desarrollar a los empleados.

BENEFICIOS PARA EL JEFE	• Puede evaluar mejor el desempeño y comportamiento de sus subordinados. • Le permite proponer medidas para mejorar el patrón de comportamiento de sus subordinados. • Posibilita el hacer comprender al subordinado la mecánica de evaluación y los objetivos que debe alcanzar.
BENEFICIOS PARA EL EMPLEADO	• Permite conocer los aspectos de su comportamiento y desempeño que más se valoran. • Proporciona información de las medidas que piensa tomar el superior para mejorar su desempeño y las que él mismo debe tomar por iniciativa propia. • Establece condiciones óptimas para realizar una autoevaluación o autocrítica para su desarrollo personal y profesional.
BENEFICIOS PARA LA EMPRESA	• La empresa puede evaluar su potencial a corto, medio y largo plazo. • Le permite identificar necesidades de reciclaje, perfeccionamiento, de nuevas fórmulas de motivación, seleccionar a empleados con posibilidades de promoción, etc. • Puede dinamizar su política de recursos humanos, estimular la productividad y mejorar las relaciones humanas en el trabajo.

Cuadro 4.- Beneficios que se derivan de un adecuado proceso de evaluación:
Fuente: Adaptado de Chiavenato, I. (1988: 306-308).

A ello hay que añadir que "un sistema formal de evaluación alienta a los gerentes a ser más analíticos y adoptar un pensamiento constructivo con respecto a sus empleados. El requisito de la entrevista directa estimula a los gerentes a ser más específicos en cuanto a identificar las habilidades, intereses y motivación de cada empleado" (Davis y Newstrom, 1991: 179).

Como precaución, cabe señalar con Gómez-Mejía *et al*. (1997: 226) que si la evaluación se centra exclusivamente en los logros individuales, puede resultar problemática cuando se utiliza el trabajo en equipo. Un empleado que sea un excelente trabajador en equipo y que dedique parte de su tiempo a ayudar a sus compañeros podría ser penalizado en el momento de la evaluación por no alcanzar sus objetivos individuales (objetivos que podrían tener mucha menor importancia que los grupales).

Las técnicas de evaluación/valoración se han ido desarrollando lentamente desde principios de siglo hasta nuestros días. Se ha pasado del tradicional análisis del rendimiento del trabajador en términos productivos a dar una importancia cada vez mayor a las características humanas del empleado conforme se ha ido haciendo cada vez más relevante la integración de éste en la organización. Así pues, con el término evaluación no sólo medimos, hoy en día, la cantidad y calidad del trabajo realizado, sino también el carácter, la conducta, el comportamiento, y los méritos personales del empleado.

En opinión de Davis y Newstrom (1991: 177) el sistema de evaluación de desempeño: "Es una necesidad organizacional, se basa en criterios objetivos y bien definidos, se basa en un cuidadoso análisis del puesto, utiliza solamente criterios relacionados con el puesto, está respaldado por estudios adecuados sobre su confianza y validez, es aplicado por calificadores capacitados y bien preparados, es aplicado objetivamente en toda la organización y puede demostrarse que no es discriminatorio de acuerdo con lo establecido con la ley".

En la realidad empresarial es difícil para los directivos renunciar a la tentación de valorar a sus propios subordinados a priori e intuitivamente [13]. Y sin embargo, el porcentaje de eficacia en los "valoradores instintivos" es ínfimo, mientras que sus errores son numerosos y con repercusiones negativas para la empresa. Esto hace que en una correcta gestión de Recursos Humanos se deba plantear siempre una

[13] Cabe señalar además con Gómez-Mejía *et al*. (1997: 225) el hecho de que muchas empresas hacen de la evaluación del desempeño más un ejercicio político (por ej. valorar positivamente para evitar conflictos, o valorar muy negativamente para obligar a reaccionar a un empleado sin preocuparse poren eceso por la exactitud de la evaluación) que racional. Dada la necesidad de exactitud en las valoraciones para que la evaluación pueda ser utilizada como retroalimentación, la distorsión de las evaluaciones con fines políticos no debe perdonarse.

metodología específica de valoración que permita obtener un inventario bastante preciso de las habilidades, hábitos y características personales de los empleados.

Si las organizaciones sólo se interesasen por la medición del nivel de desempeño de sus empleados, podría resultar difícil determinar cómo mejorarlo. Por sí solas las mediciones no nos revelan si el bajo desempeño se debe a una asistencia irregular, una baja motivación, falta de conocimientos, experiencia o habilidades, una incorrecta percepción del rol, etc. Por ello las organizaciones deben preocuparse por conocer las causas de un mal o buen desempeño, y ello incluye las percepciones del empleado sobre la equidad respecto a las compensaciones, sus actitudes y opiniones respecto al trabajo, las diferencias entre la formación y experiencia requerida por el puesto y las del empleado, etc.

La responsabilidad de la evaluación del rendimiento:

La responsabilidad sobre la evaluación recaerá en diferentes órganos o personas en función de la política de personal instrumentada. En empresas donde exista una rígida centralización, toda la responsabilidad recaerá, probablemente, en un órgano de staff perteneciente al área de recursos humanos, o en una comisión creada al efecto con participación de las diferentes áreas de la empresa. En el extremo opuesto se encuentran situaciones de total descentralización en las que esta responsabilidad recae sobre el propio empleado (autoevaluación) con algún control del superior más inmediato. Lo normal es que el diseño del sistema de evaluación y la implantación del sistema recaiga en el departamento de recursos humanos, y la gestión del mismo (aplicación) se descentralice en mayor o menor grado. Según Milkovich y Boudreau (1994: 109) la persona encargada de efectuar la valoración "deberá contar con tres características: oportunidad para observar el desempeño, habilidad para traducir las observaciones en estimaciones útiles y motivación para proporcionar útiles estimaciones del desempeño".

De hecho, la propia evaluación del desempeño es una responsabilidad de línea generalmente ejercida por el superior inmediato de la persona evaluada. Ahora bien, como señala Chiavenato (1988: 301) "los jefes directos no poseen el conocimiento especializado para poder proyectar, mantener y desarrollar un plan sistemático de evaluación del desempeño de su personal, que es función del staff del órgano de recursos humanos". Los profesionales de recursos humanos deben realizar auditorías de las formas de valoración, controlar el comportamiento de los evaluadores, proporcionar formación y asesoramiento en los referentes a los métodos y procedimientos de evaluación, administrar los procedimientos de evaluación, evaluar los resultados, etc. (Milkovich y Boudreau, 1994: 115).

Los procesos de autoevaluación no suelen ser muy comunes. Generalmente quienes tienen un peor rendimiento suelen achacarlo siempre a factores situacionales y muchas personas son tremendamente indulgentes a la hora de evaluarse. No obstante, los empleados suelen ser muy sinceros cuando se les pide que identifiquen sus puntos fuertes y puntos débiles, lo que puede ser una información muy valiosa para el evaluador. Parece, no obstante y salvo para cosas muy concretas, adecuado que los procesos de autoevaluación queden reservados a situaciones en las que el grupo de trabajo está compuesto por personas de buen nivel cultural y equilibrio emocional y la evaluación se orienta a la búsqueda de aportaciones para mejorar el desempeño futuro sin tratar de cuestionar demasiado el desempeño pasado.

Proceso de evaluación del rendimiento del personal.

A pesar de esta importancia, lo cierto es que en muchas organizaciones se realiza una deficiente labor de apreciación del desempeño de sus empleados o simplemente ésta no se realiza.

Una serie de estudios empíricos (concretamente 42 estudios de este campo) que recoge Kopelman (1988) en su libro *Administración de la productividad en las organizaciones* le llevó a la conclusión de que "la retroalimentación objetiva es una técnica de mejora de la productividad que no funciona por regla general, sino que funciona prácticamente siempre", si se ejecuta correctamente. Sin embargo, en la mayoría de las tareas las mediciones objetivas no son posibles por muchas razones; por ello en un proceso de apreciación del desempeño, el superior deberá emitir juicios subjetivos en cuanto al rendimiento de sus subordinados, y dependerá entonces de la eficacia del proceso de apreciación el éxito o no de la política de valoración.

Y es que para que la valoración alcance sus objetivos ha de causar un impacto favorable sobre los empleados, y las cuestiones de procedimientos utilizados y el sistema que se utilice para evaluar serán particularmente influyentes sobre la forma en que los individuos evaluados reaccionarán ante los resultados de su evaluación. El sistema de evaluación empleado deberá ser válido, confiable, efectivo y aceptado (Werther y Davis, 1991: 185). La uniformidad en el diseño y en la práctica permite comparar los resultados de grupos similares de empleados. El Departamento de RR.HH. será el responsable de diseñar el sistema de evaluación, pero la evaluación en sí misma será realizada generalmente por el supervisor (superior inmediato) del empleado objeto de valoración.

Edward E. Lawler (1986) nos habla de tres periodos de tiempo a estudiar en el proceso de valoración del personal que hay que analizar correctamente para lograr una mayor adecuación de las conclusiones alcanzadas: periodo previo al desempeño, periodo de actuación, y periodo posterior al desempeño.

a) Periodo Previo al desempeño: Para lograr una cierta coherencia y aceptación por parte de los subordinados de lo que es el proceso de valoración, es necesario que previamente éstos conozcan los términos en que van a ser valorados y que, en la medida de lo posible, participen en su determinación. Lawler nos habla de tres puntos críticos durante este periodo previo:

1.- La definición de los objetivos o áreas de actuación principales, que pueden ser determinados de forma unilateral por parte de los superiores jerárquicos o bien de forma conjunta entre empleado y superior. Siempre es más aconsejable la determinación conjunta, que nos asegurará la comprensión y una mayor motivación del empleado, aunque, como siempre, serán las circunstancias del momento las que harán más adecuado uno u otro según la situación.

2.- La definición de las dimensiones respecto a las cuales se medirá el desempeño así como el periodo de actuación a evaluar. En este caso también es aconsejable la participación del empleado en esta definición. Las mediciones deben ser, en la medida de lo posible, comprobables. Para ser útiles, estas mediciones deben ser de uso fácil, ser fiables y calificar los elementos esenciales que determinan el rendimiento. Es importante que exista un registro de estándares que el empleado pueda conocer antes de realizar la evaluación.

Estos dos aspectos, que deben basarse en el análisis de los puestos de trabajo, se encuadran en el más puro planteamiento de lo que se conoce como "Dirección Participativa por Objetivos" (D. P. O.). Y es que en este modelo de dirección, hoy en día tan extendido, la evaluación del desempeño juega un papel fundamental para el éxito de la gestión.

3.- Por último debe quedar también fijado previamente el cómo se utilizarán los resultados de la valoración del desempeño. Es decir, que quede lo más clara y concreta posible la relación que va a existir entre rendimiento y posibles recompensas.

B) Periodo de actuación: Es habitual que tanto el evaluador como el evaluado lleven un seguimiento continuado de la evolución del desempeño del empleado en los aspectos a evaluar. Este seguimiento ha de ser lo más objetivo posible, y para ello es más eficaz tomar referencias sobre actuaciones y comportamientos específicos (en lugar de referirse a impresiones generales o a los hechos más recientes a la fecha de evaluación).

Debemos tratar de tener referencias específicas con las que acudir a la reunión de evaluación y tener así un soporte eficaz a las conclusiones alcanzadas. También es aconsejable para evitar sorpresas de última hora el mantener reuniones periódicas de seguimiento jefe-subordinado sobre el desempeño realizado.

c) Periodo posterior al desempeño: Ante todo, los resultados de la valoración deben ser comprensibles no sólo para el evaluador sino también para el evaluado. Sino se pueden generar suspicacias, confusiones y conflictos. Para una evaluación correcta del desempeño, lo ideal sería seguir sucesivamente los siguientes pasos:

1.- Discusión previa a la calificación del desempeño, que presenta dos ventajas: por un lado, el subordinado puede proporcionar al supervisor información adicional que hace la valoración más exacta, y por otro el que el subordinado se quede tranquilo porque el supervisor posea los datos necesarios para emitir un juicio justo y se incremente la credibilidad del sistema.

2.- Método de puntuación, donde se evaluará el grado de cumplimiento de los objetivos alcanzados. El responsable de la evaluación habrá de emitir juicios sobre la actuación del empleado.

3.- Una vez obtenidos los resultados de la evaluación debe aprovecharse la información obtenida para todos los usos establecidos al principio de este apartado. Las conclusiones obtenidas se pueden enviar al subordinado para que sepa como ha sido calificado, utilizar como base para determinar el modelo de recompensas, emplear como parte de un programa de asesoramiento y desarrollo profesional, utilizar por la empresa como parte de un sistema de planificación de Recursos Humanos y planes de carrera, etc.

4.- Proceso de apelación. En una época en que los individuos pueden recurrir a los Tribunales de Justicia para apelar posibles decisiones de evaluación que afecten a sus condiciones de trabajo es interesante disponer de un mecanismo de apelación interno que intente subsanar posibles quejas que afectarían a la motivación.

Hay una serie de factores que inciden en el éxito de una política de evaluación, aparte del correcto desarrollo del procedimiento. Estos factores son: las características y el contenido del puesto de trabajo (que sea más o menos creativo), el ambiente que se respire en la organización, la relación que exista entre superior y subordinado, el nivel de capacitación del superior y del subordinado, etc.

La entrevista de evaluación del desempeño:

La comunicación del resultado de la evaluación al subordinado constituye un punto fundamental del proceso. El fracaso en comunicar los resultados del desempeño reduce la utilidad del proceso de evaluación e imposibilita el logro de muchos de sus posibles objetivos. La entrevista de evaluación constituye el instrumento mediante el cual los supervisores proporcionan a sus empleados retroalimentación sobre el desempeño pasado. Esta entrevista tiene como propósitos principales: facilitar al subordinado condiciones para mejorar su trabajo; dar ocasión al trabajador de conocer con claridad qué es lo que la empresa, o más concretamente su jefe, espera de él en términos de cantidad, calidad, métodos de trabajo, etc.; dar al subordinado una idea clara de como está desempeñando su trabajo; permitir la discusión sobre planes y métodos para mejor utilizar las habilidades del empleado; reducir ansiedades tensiones e incertidumbres; mejorar las relaciones y la comunicación superior/subordinado, etc.

Durante la entrevista se deben tratar de establecer planes y medidas concretas, conviene hacer hincapié en los puntos fuertes en los que puede basarse el individuo, reconociendo los éxitos logrados por el subordinado en lugar de únicamente hacer referencia a los aspectos negativos de su desempeño, sugerir alternativas más aceptables de actuar, y hacer referencia a los oportunidades reales de desarrollo del individuo. El establecimiento de objetivos específicos de forma conjunta ayuda a conseguir resultados favorables. Según Davis y Newstrom (1991: 177) la filosofía que sustenta la fijación de objetivos de forma conjunta es que las personas trabajarán con mayor intensidad para alcanzar metas y objetivos en cuya determinación hayan participado. La simple crítica suele generar comportamientos defensivos del subordinado y no ayuda a mejorar el desempeño. Investigaciones realizadas en este campo "muestran que los subordinados perciben de manera más favorable y se sienten motivados a mejorar cuando sienten que han participado en el proceso, cuando la retroalimentación es positiva y cuando la fuente de valoración se considera como experimentada, confiable y atractiva" (Milkovich y Boudreau, 1994: 113).

Como señalan Davis y Newstrom (1991: 178-179) la entrevista tiene elementos de confrontación, es emotiva, de juicio y compleja, por lo que constituye una tarea de difícil desempeño para el evaluador. Si el evaluador conoce bien el puesto del empleado, ha reunido frecuentemente informaciones sobre el desempeño del evaluado, utiliza insumos de otros observadores de la organización, limita la cantidad de crítica, ofrece apoyo y elogios para los trabajos bien hechos y permite la participación del subordinado en la discusión, la entrevista tiene más probabilidades de éxito.

3.- SISTEMAS DE SALARIOS EN BASE AL CONOCIMIENTO:

Por último señalar la aparición de una nueva línea de modalidad de retribución que viene a desmarcarse bastante respecto de los sistemas de retribución tradicionales que hasta la fecha se daban en las empresas. Estamos refiriéndonos a lo que se conoce como la **retribución o sistema de pago por conocimiento**. Hasta la fecha, los sistemas considerados como tradicionales se basaban en la hipótesis de que el trabajador debía ser retribuido en función del puesto específico que ocupara dentro del sistema organizativo.

Por contra, la retribución por conocimiento representa una evolución en este sentido ya que parte de la hipótesis de que el trabajador debe ser retribuido no por el puesto específico que ocupa en la empresa, sino por el repertorio de puestos que es capaz de desempeñar con eficiencia dentro de la organización, por tanto, en el conocimiento y en las capacidades que los trabajadores poseen (Neira, 1992). Estos sistemas retribuyen a los trabajadores por las habilidades que poseen relacionadas con el trabajo, no por el trabajo específico que desempeñan.

Si esto fuera así, los trabajadores se sentirían motivados de forma continuada a adquirir conocimientos y habilidades, todo lo cual redundaría en un incremento considerable de la productividad de los mismos, así como en una mejora importante de la calidad final del producto. Del mismo modo, al incrementar el trabajador de forma voluntaria sus conocimientos y habilidades, dará como resultado final una polivalencia muy grande en el personal de la organización, que puede servir para mitigar las consecuencias negativas del absentismo y la rotación del personal.

También puede resultar útil como base para la aplicación de nuevos sistemas y técnicas de producción basadas en dicha polivalencia (como por ejemplo, el Just In Time) y el establecimiento de técnicas de motivación extraeconómicas tales como el enriquecimiento de los puestos de trabajo, la creación de grupos autónomos, o el establecimiento de círculos de calidad, que pueden ayudar a la dirección a satisfacer las nuevas necesidades personales de los trabajadores del siglo XXI.

Obviamente, para que este tipo de retribución pueda implementarse en una empresa, es condición necesaria que en dicha empresa exista un estilo de dirección participativo que permita al trabajador poner en práctica todos estos conocimientos que va adquiriendo.

Gómez-Mejía *et al*. (1997: 348) señalan tres tipos de habilidades que pueden ser recompensadas: las *habilidades en profundidad*, "habilidades que adquiere el empleado cuando mejora sus conocimientos en un área especializada o cuando se convierte en experto en un campo concreto", *habilidades horizontales o extensas* "cuando el empleado aprende a hacer un mayor número de trabajos o tareas dentro de la empresa", y *habilidades verticales* "cuando el empleado adquiere aquellas habilidades que requieren autogestión".

Milkovich y Boudreau (1994: 449) distinguen dos tipos de sistemas salariales con base en el conocimiento: "los *sistemas de conocimiento*, los cuales relacionan el salario con el grado de conocimiento en un puesto de trabajo (por ejemplo, científicos o maestros) y los *sistemas de habilidades múltiples*, los cuales relacionan el salario con la cantidad de puestos de trabajo *diferentes* para los cuales esté calificado un empleado".

En este tipo de sistemas los aumentos de salario se logran con el aprendizaje y la demostración del dominio de nuevas habilidades relacionadas con el propio trabajo, o necesarias para poder desempeñar otros puestos de trabajo diferentes. El cuadro 8.6 que presentamos a continuación nos muestra las principales diferencias entre el salario basado en el conocimiento y los salarios basados en el puesto de trabajo.

Salario con base en el puesto de trabajo	**Salario con base en el conocimiento**
Se basa en la estructura de cargos o puestos. Retribución en función del puesto desempeñado.	Se basa en las habilidades que poseen los empleados. Retribución en función de lo que se sabe.
Los empleados se vinculan con el puesto de trabajo.	Los empleados se relacionan con la habilidad.
El logro de una mayor nivel salarial pasa por la promoción profesional a puestos de superior nivel	Se puede obtener un mayor salario con base en la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos
Requiere la descripción, valoración y clasificación de puestos de trabajo.	Necesita el conocimiento de las habilidades requeridas y una valoración de las mismas.
Inflexibilidad, especialización.	Flexibilidad y trabajo en equipo

Cuadro 5.- Comparativa salarios con base en el puesto y con base en el conocimiento
Fte.: Elaboración propia

Como todos los sistemas de retribución, el salario por conocimiento presenta una serie de ventajas (algunas de las cuales ya han sido comentadas con anterioridad), así como algún que otro inconveniente. Entre las ventajas podemos destacar:

- La flexibilidad que ofrece a la empresa el disponer un grupo humano con un elevado grado de formación que le permite responder con rapidez y efectividad a los cambios producidos en el entorno tecnológico de la empresa, así como estar preparada para hacer frente en todo momento a cambios repentinos en la demanda de sus consumidores (menor posibilidad de que se formen cuellos de botella).
- Permite a los trabajadores ser más efectivos en grupos de trabajo conjunto para la solución de problemas (por ejemplo, círculos de calidad).
- La mayor amplitud de conocimientos permite a la empresa utilizar técnicas de motivación intrínseca como el enriquecimiento del puesto, que aumentan el grado de compromiso del trabajador para con la empresa.
- Reduce las consecuencias negativas del absentismo y la rotación del personal.
- Permite una cultura empresarial más participativa y una mayor movilización de la inteligencia.
- Ahorros significativos en costes derivados de la eliminación de algunos mandos intermedios, reducción del personal de staff, sistemas de control de la calidad, etc.
- Mayor disposición por parte de la empresa de personal cualificado y formado lo cual puede traducirse en incrementos de la productividad del personal laboral.
- Mayor satisfacción del trabajador en su puesto de trabajo, lo cual se traduce en la disminución del nivel de absentismo, eliminación de la alienación en el trabajo, mejora en las relaciones dirección-empleados, etc.
- Resulta especialmente adecuado para empresas en crecimiento debido a que la flexibilidad es fundamental para lograr un crecimiento sostenido.

Como inconvenientes más destacables de este sistema podemos encontrar los siguientes:

- Mayores costes salariales por hora que en los sistemas tradicionales de retribución sin la garantía de que ello se traduzca en incrementos de productividad o en recortes de gastos.
- El requerimiento de una gran inversión en formación y desarrollo de los trabajadores.
- Dado que los trabajadores están continuamente adquiriendo habilidades y conocimientos, puede darse el caso de que se produzcan fallos en la producción y algunos problemas, debido a la inexperiencia del trabajador con la nueva habilidad que está adquiriendo.
- Este sistema puede provocar cierta complejidad administrativa. Puede resultar muy difícil valorar y controlar las habilidades adquiridas por los trabajadores.
- En caso de cambios tecnológicos u organizativos pueden aparecer problemas con aquellos individuos que tienen capacidades que con dichos cambios se han quedado obsoletas. ¿Qué hacer con ellos? Lo más usual en estos casos es garantizar a estos individuos los viejos ratios de retribución que venían cobrando hasta ese momento, y al cabo de un periodo de tiempo (cuando se considere que han aprendido las nuevas habilidades), retribuirles según las mismas.
- Pueden existir problemas de errores y/o bajo rendimiento derivados de la falta de especialización.

TEMA 6: EL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

6.1.- EL DISEÑO DE PUESTOS: CONCEPTO

6.1.1.- Las dimensiones del puesto de trabajo

6.1.2.- Las variables contextuales

6.1.3.- Las técnicas de intervención tecnoestructural

6.2.- LA BÚSQUEDA DE LA CONGRUENCIA

6.3.- LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SUS IMPLICACIONES ORGANIZATIVAS

6.3.1.- Introducción: la tecnología como factor estratégico

6.3.2.- Fabricación flexible

6.3.3.- Efectos de las nuevas tecnologías

Con el presente capítulo pretendemos analizar la problemática del diseño de puestos de trabajo en las organizaciones, máxime si tenemos en cuenta la gran cantidad de cambios acaecidos en los últimos tiempos que han afectado, no sólo a las condiciones competitivas en las que desarrollan su actividad las organizaciones, sino también al conjunto de variables que afectan de manera directa a los recursos humanos —actitud ante el trabajo, formación, desarrollo profesional, etc.—, sin olvidarnos en ningún momento del impacto que la introducción de las nuevas tecnologías de la información está teniendo sobre el contenido y los métodos empleados en los diversos puestos de trabajo[1].

6.1.- EL DISEÑO DE PUESTOS: CONCEPTO

El puesto de trabajo constituye el vínculo o nexo de unión entre los individuos y la organización (Werther y Davis, 1988), y es pues esta idea, una de las principales razones que dan explicación a la importancia que, para cualquier organización, puede suscitar este tema, y en este contexto, la palabra "puesto" designa una tarea específica que debe ser ejecutada y, generalmente, incluye una relación entre dos o más personas (Fernández, 1992).

En el intento de delimitar el concepto de diseño de puestos, adoptaremos la definición de Davis (1966) según la cual el diseño de puestos —"job design"— es la especificación del contenido, de los métodos, y de las relaciones de puestos, para satisfacer requisitos tecnológicos, organizativos, sociales, y personales, del ocupante del puesto. Es decir, a través

[1] Este aspecto será tratado con mayor profundidad en el último epígrafe del presente capítulo.

del diseño (o rediseño) del puesto de trabajo pretendemos dar respuesta a tres preguntas: qué hacer en un puesto de trabajo concreto, cómo hacerlo, y cuál es la relación existente entre ese puesto concreto y el resto de puestos de la organización, y es, de esta forma, cómo la propia organización puede satisfacer todas las necesidades que se derivan, respecto del puesto de trabajo, de la aplicación de una tecnología determinada, de la posesión de una estructura organizativa concreta, del mantenimiento de una serie de relaciones con un conjunto de interlocutores ajenos a la empresa, y de la propia motivación y satisfacción del ocupante del puesto. No obstante, hay autores como Sabel (1985) que manifiestan que en la práctica, el rediseño de los puestos no se realiza para incrementar la satisfacción del trabajador, sino para reducir la rigidez de los sistemas tradicionales de producción de modo tal que se puedan alcanzar los objetivos de la organización. Igualmente, hay que tener en cuenta que el diseño de puestos debe estar orientado por los objetivos estratégicos de la empresa, y en este sentido, tanto la estructura de puestos como la estructura organizativa, deben facilitar la implementación de la estrategia empresarial (Fernández, 1992).

Desde el momento en que una organización es capaz de satisfacer simultáneamente, a través del diseño de puestos, todo el conjunto de requisitos expuestos con anterioridad, la misma llegará a una situación de eficiencia que le permitirá alcanzar los máximos resultados posibles con los recursos de que dispone, tal y como se ilustra en la figura 6.1.

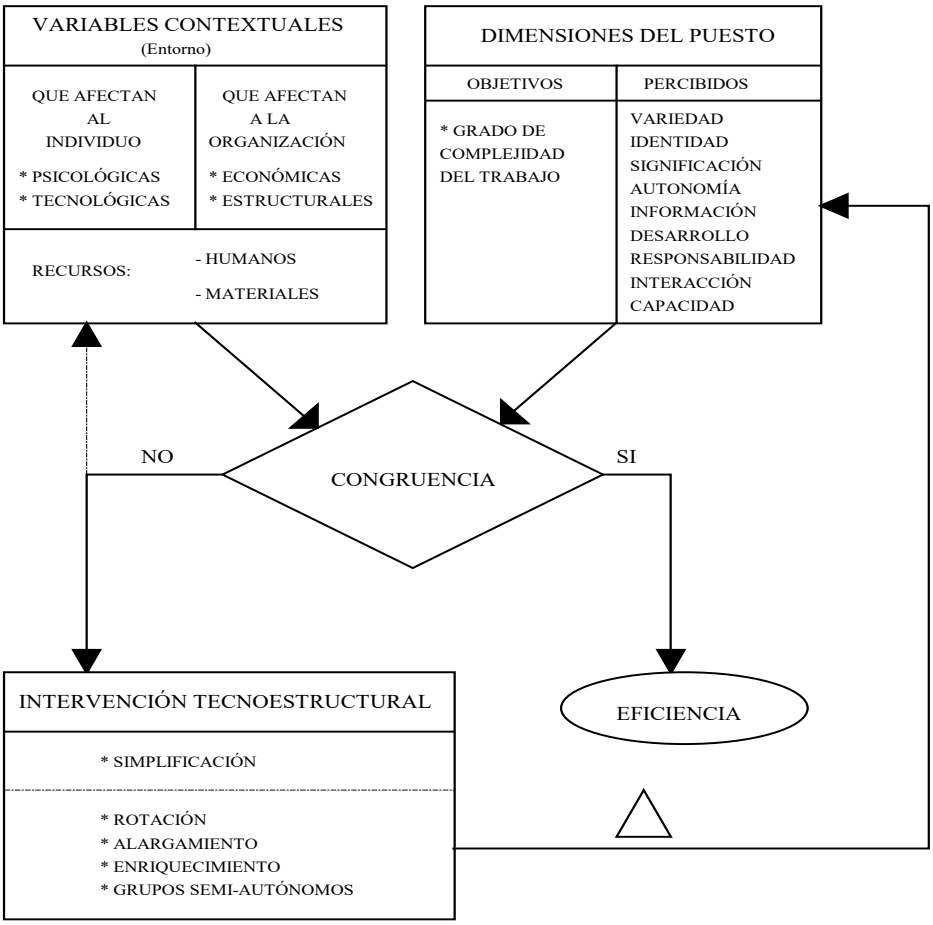


Fig. 6.1.- El diseño de puestos: esquema general
Fte.: Fernández, 1992

Como se puede comprobar, esta figura enmarca perfectamente todo lo que hemos venido comentando hasta este momento. La cuestión clave es la siguiente: ¿porqué debe una organización proceder al diseño o al rediseño de sus puestos de trabajo?. Toda organización debe buscar una situación de congruencia entre un conjunto de variables: las variables contextuales o del entorno, tanto aquellas que afectan al individuo —personalidad, actitud y valores, educación, etc.— como las que afectan a la organización —tecnología, estilo de dirección, cultura, etc.—, y las dimensiones del puesto de trabajo —variedad, autonomía, significación, etc.— permitiendo la existencia de esta congruencia alcanzar la eficiencia.

Ahora bien, puede que la combinación de variables no permita alcanzar la congruencia. En ese caso, la empresa puede plantearse, incluso, la consecución de resultados positivos para ella, pero debemos reconocer que dichos resultados serán inferiores a los que podría obtener en la situación de eficiencia. Dicho esto, partimos de la idea de que la situación deseada por la organización es aquella que le permite alcanzar la eficiencia. Pero, en caso contrario, dos son las alternativas posibles: actuar sobre el conjunto de variables contextuales

—aquellas que forman parte tanto del individuo como del entorno de la organización—, o bien, actuar sobre el conjunto de dimensiones o variables inherentes al puesto de trabajo.

La primera de ellas, cambiar las variables contextuales, resulta muy difícil en el corto y medio plazo debido a que la organización no tiene una capacidad directa de incidencia sobre éstas, siendo posible, en todo caso, en el largo plazo. Por contra, incidir sobre el conjunto de dimensiones del puesto es algo que está al alcance de la empresa, y por tanto, supone una alternativa mucho más factible.

Así pues, centrándonos en esta segunda posibilidad, podemos recurrir a la aplicación de una serie de técnicas tecnoestructurales —simplificación, alargamiento, rotación, enriquecimiento, y grupos semiautónomos— para alterar las dimensiones del puesto, de modo tal que podamos alcanzar la situación de congruencia con el resto de variables.

Para ilustrar más claramente el esquema de trabajo que hemos planteado, analizaremos el caso del taylorismo. A grandes rasgos, la difusión del taylorismo bajo la denominación de "organización científica del trabajo" halla su explicación en necesidades internas del sistema económico de los países más avanzados, en unas condiciones en las que la ampliación de los mercados hacía posible las grandes series, lo que motivó la introducción de máquinas herramientas muy especializadas y cuya difusión masiva provocó el desarrollo numérico de los obreros especializados, entre otras, todo lo cual colocaba a la organización del trabajo en el centro de los problemas en el interior de las fábricas (Vegara, 1971).

Por su parte y en relación a las variables contextuales que afectaban al individuo, cabe destacar, entre otras, que el grado de formación de los trabajadores era muy bajo, que la sumisión ante la autoridad del superior era el valor más común entre la fuerza de trabajo de finales del siglo XIX y principios del XX, y que la motivación para realizar la tarea era puramente económica. Ante esta situación, la organización del trabajo taylorista vino determinada por dos circunstancias: un imparable avance tecnológico —que en gran medida determinaba cuáles serían las funciones del trabajador: el hombre se adaptaba a la máquina y no la máquina al hombre—, y por otra parte, los valores y creencias de la sociedad industrial occidental (Tarazona, 1992).

Bajo estas condiciones, el puesto de trabajo resultante de un diseño taylorista[2] caracterizado por su monotonía, ausencia de capacidad de decisión, repetitividad, excesiva especialización, etc., era congruente con el conjunto de variables contextuales que estaban

[2]Los principios tayloristas de diseño del trabajo permitieron una explotación racional de los recursos humanos y técnicos, no ligados como con anterioridad a la extensión de la jornada de trabajo sino al aumento en la intensidad del mismo (Ancona, 1974).

presentes en aquella época y que han sido comentadas anteriormente. Sin embargo, con el transcurso del tiempo algunos cambios, que afectaron a las variables contextuales, tuvieron lugar, lo que hizo que ya no fuera congruente el diseño del trabajo taylorista con estas nuevas variables.

En este sentido, la importancia del cliente y su exigencia respecto de las especificaciones de los productos, los cambios en los gustos de los consumidores, la globalización de los mercados, la importancia de la tecnología, la mayor educación y formación de la fuerza de trabajo, o el deseo de desempeñar puestos significativos y desafiantes de acuerdo con su nivel de conocimientos (Kast y Rosenzweig, 1988), entre otros, constituyen ejemplos de cómo, tanto las variables contextuales de la organización como las de los individuos, han ido variando. Evidentemente, ante esta nueva situación el diseño de puestos característico del taylorismo no resultaba congruente, lo que hizo que las organizaciones tuvieran que plantearse el rediseño de sus puestos de trabajo.

Como hemos visto, el caso del taylorismo ilustra claramente cuáles pueden ser los motivos que conducen a una organización a plantearse un rediseño de sus puestos de trabajo. A partir de este punto y una vez expuesto el esquema general, vamos a proceder a explicar cada uno de sus componentes, comenzando para ello con las dimensiones del puesto, siguiendo con el conjunto de variables contextuales, y finalizando con las técnicas de intervención tecnoestructural.

6.1.1.- Las dimensiones del puesto de trabajo

Los puestos de trabajo se pueden diferenciar a través de múltiples características o dimensiones. Una vez diseñado el puesto, con todo lo que ello implica, este puesto posee unos atributos los cuales determinarán su mayor o menor capacidad de motivación intrínseca, es decir, la motivación que experimenta el trabajador fruto del trabajo en sí y no de circunstancias que le acompañan como salarios, recompensas, o premios, entre otros[3].

Estos atributos reciben el nombre de dimensiones del puesto y los mismos han sufrido múltiples intentos de formulación. Una de las clasificaciones más usuales es la que surge fruto de los trabajos de Hackman y Lawler (1971) y de Hackman y Oldham (1980), y atendiendo a la misma las dimensiones a considerar en un puesto de trabajo, para evaluar su capacidad o incapacidad de motivación intrínseca, son cinco: variedad de capacidad, autonomía, identidad, retroinformación y significación.

1. **Variedad de capacidad:** un puesto debe exigir que el trabajador utilice una serie de conocimientos y capacidades. Cuantas más capacidades y habilidades tenga un individuo que utilizar, más significativo le parecerá su trabajo (Fernández, 1992). Evidentemente, esto está íntimamente relacionado con el número de actividades distinto a realizar en un puesto (Turner y Lawrence, 1965). Así, cuanto mayor sea el número de tareas diferentes que el trabajador tenga que acometer, mayor número de habilidades y capacidades diferentes tendrá que poner en práctica. En este sentido, la variedad está relacionada con lo que Mintzberg (1993) denomina la especialización horizontal del puesto, haciendo referencia al ámbito o amplitud —cuántas tareas distintas contiene, y qué amplitud o estrechez tienen dichas tareas— de un puesto de trabajo concreto[4].
2. **Autonomía:** el trabajador debe tener cierta independencia y discrecionalidad para planificar y controlar su trabajo, ya que sólo de esta forma se sentirá responsable de una porción significativa del mismo. Debe considerarse personalmente responsable de los éxitos y de los fracasos que ocurran como resultado de su trabajo, ya que solamente de esta forma tendrá un sentimiento de logro. La autonomía, considerada como libertad, independencia y discrecionalidad para planificar el trabajo y determinar cómo llevarlo a cabo, es lo que condiciona el sentimiento de responsabilidad personal sobre los resultados. Cuando un trabajador tiene autonomía percibe que los resultados de su trabajo dependen más de su propia iniciativa y esfuerzo que de las detalladas instrucciones de sus supervisores (Fernández, 1992). Autonomía y responsabilidad están por tanto íntimamente relacionadas.

   En términos de Mintzberg (1993)[5], la autonomía está relacionada con la especialización vertical del puesto y hace referencia al grado de profundidad del trabajo, es decir, al grado de separación entre la realización del trabajo y su administración. En un extremo, el trabajador se limita a realizar el trabajo sin pensar cómo ni porqué, y en el otro, dicho trabajador controla cada aspecto de su actividad además de realizarla[6].

---

[3] Estos factores son en su mayoría los determinantes de la motivación extrínseca del trabajo.

[4] Como ejemplo de puesto de trabajo con mucha variedad tendríamos un granjero o el mecánico de un taller de reparación general de automóviles: hacen muchas cosas y muy diferentes lo cual les exige el uso de diferentes capacidades y habilidades. El caso opuesto lo podemos encontrar en el ya clásico ejemplo de un trabajador de una cadena de montaje.

[5] Edición original, Mintzberg, H. (1979): *The Structuring of Organizations (A Synthesis of the Research),* Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.

[6] Ejemplos típicos de puestos con gran autonomía los tenemos en cirujanos, profesores, directores de bancos, etc. No obstante, la autonomía no es absoluta dado que habrá determinadas cuestiones sobre las que deban consultar o pedir autorización, habrá algún tipo de supervisión, etc. Puestos con poca autonomía son, por ejemplo, el cajero de un banco, o el empleado de una gasolinera, entre otros, ya que no pueden tomar prácticamente ninguna decisión de cierta trascendencia sin pedir previa autorización.

3. **Identidad del puesto:** el trabajador debe estar en condiciones de ver o comprender su trabajo como parte de un todo, como parte de toda una secuencia con un principio y un fin visibles. Produce una experiencia más significativa realizar por entero un producto o prestar por entero un servicio, que parte del mismo. Lo que realice un individuo debe ser una parte del trabajo con la suficiente entidad como para que pueda percibir que ha logrado algo como consecuencia de su realización (Fernández, 1992)[7].
4. **Retroinformación:** el trabajador debe obtener información corriente y oportuna sobre los resultados de su trabajo, su nivel de ejecución, su nivel de calidad, etc. La retroinformación es más poderosa cuando proviene del trabajo en sí mismo, que cuando proviene de otras personas que tienen datos o emiten juicios sobre la efectividad de las realizaciones del trabajador (Fernández, 1992)[8].
5. **Significación del trabajo:** el trabajador debe poder apreciar el efecto de su trabajo sobre los demás. La experiencia significativa se produce o aumenta cuando los trabajadores comprenden que su trabajo tiene un impacto sustancial sobre el bienestar físico o psicológico de otras personas (Fernández, 1992). Es evidente que no todos los trabajos contribuyen de igual manera al bienestar común; inconscientemente todos asociamos determinados trabajos como "positivos" y otros como "negativos". Claro está que dicha clasificación dependerá en gran medida de las características de cada individuo, pero se pueden fijar unos estándares éticos asumibles por la gran mayoría de la sociedad[9].

Además de los anteriores, debemos señalar que otros autores incluyen dimensiones adicionales como la interacción (grado en el que el puesto requiere comunicación con otras

[7] En una línea de producción de guitarras en serie, el trabajador situado en el puesto cuya función es exclusivamente realizar un agujero circular a una chapa de madera tras otra (chapa que aún no tiene la más mínima apariencia de guitarra) tendrá mucha menos identidad, su puesto no tendrá ninguna globalidad, en comparación con el artesano tradicional que fabrica una guitarra desde el principio hasta el final. El artesano puede ver cómo, fruto de su trabajo, se consigue un objeto con una utilidad clara. El trabajador de la cadena sólo percibe que, fruto de su trabajo, una chapa de madera se convierte en una chapa de madera con un agujero. Es evidente que la guitarra del artesano tendrá un coste muy superior a la fabricada en serie.

[8] Siguiendo con el ejemplo de las guitarras, si nuestro artesano, además de fabricarlas, vende sus guitarras, aumenta la retroinformación de su trabajo. ¿Por qué?. Puede que un día, un famoso concertista de guitarra que sepa apreciar la calidad de un instrumento bien elaborado, compre una de las obras del artesano. Es más, puede que le guste tanto que vuelva otro día y le compre otra y de paso charle con el artesano, comentándole las virtudes y los defectos mejorables de sus guitarras. Se ve con claridad como el artesano sabe cual es el resultado de su trabajo, su nivel de calidad, lo que gusta y lo que no, y, muy importante, lo que la gente está dispuesta a pagar por su guitarra. Todo ello gracias a que está en contacto con el usuario del producto. Por otra parte, nuestro pobre operario de la fábrica de guitarras, lo más probable es que no vea ni las guitarras acabadas, y como mucho, vea tablas estadísticas sobre el nivel de calidad de su sección. Ni siquiera sueña con conocer a alguien que use las guitarras que él ayudó a fabricar.

[9] Así, una persona que trabaje como exportador/importador de armamento, como entrenador de perros de pelea, en una línea de montaje de tanques, etc., es consciente de, en última instancia, lo que produce su trabajo. Otros trabajos, como puede ser misionero en el tercer mundo, actor, agricultor, o investigador contra el cáncer, tienen mayor significación.

personas), o el desarrollo (oportunidades que tiene el trabajador de adquirir nuevos conocimientos en el ámbito de su profesión).

Hay que tener en cuenta que estas dimensiones están lejos de ser independientes unas de otras; así una gran autonomía y una gran retroinformación suelen ir unidas (Alcaide, 1982). Como señala el propio autor, es por otra parte frecuente en otros autores que a este conjunto de dimensiones se añada una adicional relativa a las condiciones ambientales de trabajo. En nuestra opinión, sin embargo, esta dimensión debe ser excluida por hacer referencia al entorno del trabajo, y no a aspectos intrínsecos del mismo, aunque es necesario reconocer el nexo que existe entre el "ambiente físico del trabajo" y determinadas características intrínsecas, como por ejemplo las posibilidades de interacción. Así, por ejemplo, difícilmente podrá haber interacción entre los operarios si se les obliga a trabajar en unas condiciones ambientales que supongan el estar en habitaciones cerradas e individuales.

6.1.2.- Las variables contextuales

6.1.2.1.- Variables contextuales que afectan al individuo: necesidades individuales de crecimiento

Para que una organización sea eficiente ha de diseñar los puestos de trabajo de forma que satisfagan las necesidades de los individuos que en ella trabajan. Por tanto, según la concepción que se tenga de las necesidades humanas, se determinarán las características que deben tener los puestos de trabajo con el fin de satisfacer dichas necesidades (Fernández, 1992).

En este sentido, Cooper (1977) señala que una teoría del diseño de trabajo es válida en la medida que lo es la teoría motivacional en que se basa. La concepción taylorista del hombre-económico, que sólo puede ser motivado por incentivos monetarios, junto a la imagen del trabajo como una actividad desagradable y nunca motivadora en si misma, lleva a un diseño de los puestos de trabajo basado en una especialización vertical del puesto que se traduce en una separación entre la administración y la realización del trabajo (Mintzberg, 1993[10]).

Sin embargo, la teoría de las expectativas plantea la existencia de diferentes elementos determinantes de la motivación del individuo —valencia, expectativa, e instrumentalidad—, y dependiendo del valor que para cada persona adopten estas variables, el grado de motivación será distinto, lo que nos lleva a plantearnos la existencia de una teoría contingente de

[10] Edición original, 1979.

motivación. En este sentido, la empresa deberá tener en cuenta, para cada individuo, el grado de motivación existente y los factores que la determinan a la hora de diseñar el puesto de trabajo o para designar a dicha persona a un puesto previamente diseñado.

Ahora bien, el valor de dichas variables estará en función de aspectos tan variados como las condiciones de trabajo en las que se encuentra el individuo, sus valores y creencias personales, y su personalidad, entre otros, lo cual se traducirá en la aparición de una serie de necesidades específicas que le deben ser satisfechas gracias a la ejecución de su trabajo. Por su parte, la ejecución del trabajo puede proporcionar dos tipos de recompensas, principalmente: las recompensas extrínsecas y las intrínsecas. Las primeras de ellas hacen referencia a aquellas que son el resultado de las consecuencias de las acciones del individuo, ya sea el incentivo que espera recibir, ya sea por la sanción que desea evitar. Los incentivos económicos —sueldo, compensaciones extrasalariales, primas, etc.— constituyen la contraprestación que da la organización por el rendimiento del trabajador. Las segundas, sin embargo, son aquellas que se autoconcede el propio individuo cuando realiza una acción por la satisfacción que le proporciona ésta en sí misma.

Asimismo, debemos destacar que estos dos tipos de recompensas deben aparecer, al menos de forma teórica, como consecuencia de la ejecución de todo puesto de trabajo, aunque no lo hagan en la misma intensidad, recayendo finalmente sobre el propio individuo el establecimiento de la importancia que el mismo conceda a cada una de ellas. En este sentido, de aquellos individuos que otorgan mayor importancia a las recompensas extrínsecas que se derivan de la ejecución del trabajo puede considerarse que presentan unas *necesidades de crecimiento bajas* —buscan con la realización del trabajo la obtención de recompensas, básicamente, de origen económico, relegando a un segundo plano la consecución de recompensas intrínsecas—, mientras que, de aquellos otros que conceden mayor importancia a las recompensas intrínsecas, puede decirse que presentan *unas necesidades de crecimiento altas*. Tendremos pues individuos con necesidades de crecimiento altas, o sea, con un potencial motivador intrínseco elevado, e individuos con necesidades de crecimiento bajas, o sea, con un potencial motivador intrínseco escaso, los cuales no prefieren puestos ampliados y enriquecidos (Mintzberg, 1993)[11].

Así pues, el diseño del trabajo se erige como un determinante crítico para que los individuos perciban que un buen nivel de ejecución conduce a recompensas intrínsecas, y esto se basa en la idea de que tales recompensas se derivan de la ejecución del trabajo en sí mismo y no en una fuente externa (Lawler, 1979).

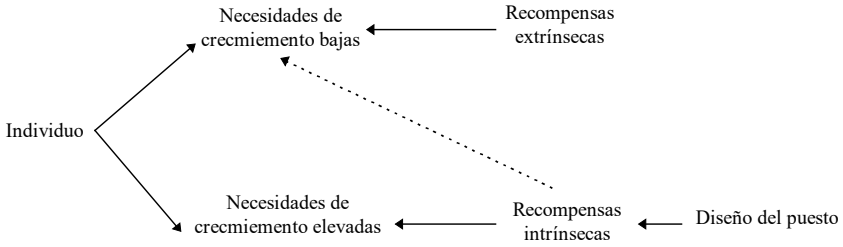


Fig. 6.2.- El diseño de puestos y las variables contextuales del individuo
Fte.: Elaboración propia

Tal y como se aprecia en la figura 6.2, el diseño de puestos permite la satisfacción de las necesidades del individuo a través de las recompensas que éste proporciona. En el caso de un individuo que presente unas necesidades de crecimiento elevadas, el diseño de puestos contribuirá a incrementar el potencial motivador de dicho puesto mediante un desplazamiento del área contractual hacia la derecha —mayor variedad, autonomía, identidad, etc.—. Por su parte, para un individuo con unas necesidades de crecimiento bajas, el diseño de puestos también deberá contribuir a satisfacer estas necesidades, si bien en este caso se trataría de desplazar el área contractual hacia la izquierda —menor variedad, autonomía, etc.—.

6.1.2.2.- Variables contextuales que afectan a la organización: diseño de la estructura organizativa

La consideración de estas variables se hace necesaria, junto a las variables contextuales que afectan al individuo y junto a las dimensiones del puesto, para llegar a una situación de congruencia, tal y como fue introducido al inicio del presente capítulo. En este sentido, debemos matizar que, si bien dentro de las variables contextuales que afectan a la organización podemos hallar un amplio conjunto —estrategia, cultura, estructura, etc.—, en el caso que nos ocupa únicamente centraremos nuestro análisis sobre aquellas que hacen referencia a la estructura organizativa y su relación con el diseño de puestos de trabajo en la organización.

En la medida en que el entorno cada vez es más dinámico y complejo —turbulento—, es necesaria la ampliación de los puestos de trabajo para poder afrontar con éxito los retos a los que se enfrenta la empresa actual. Las características de los mercados han exigido a muchas empresas una flexibilidad sin precedentes del sistema productivo, determinando la necesidad de un diseño de trabajo distinto y de un trabajador polivalente capaz de tener un conocimiento cada vez más amplio de un conjunto de operaciones, y capaz de permitir un uso

[11] Original de 1979.

más flexible del mismo para absorber la varianza que nace de las características descritas de la demanda comercial de las empresas (Fernández, 1992), tal y como se refleja en la siguiente figura.

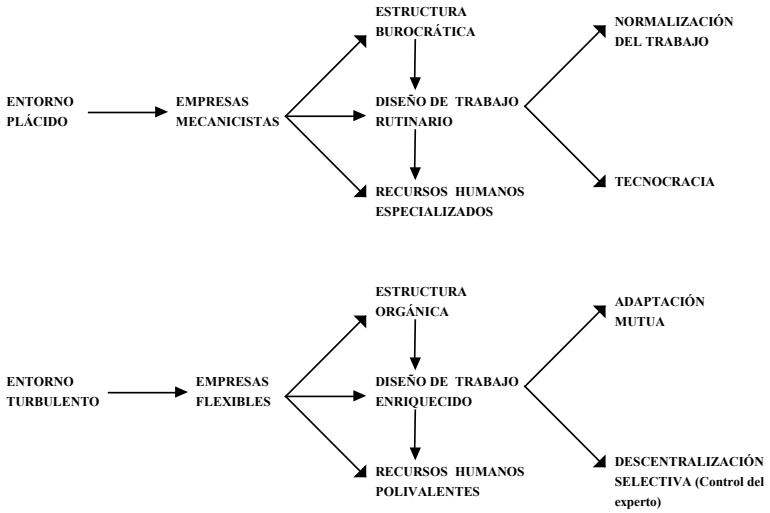


Fig. 6.3.- Relación entre la estructura organizativa y el diseño de puestos de trabajo
Fte.: Fernández, 1992

Las condiciones actuales hacen que muchas empresas desarrollen su actividad en un entorno caracterizado por la sucesión de múltiples cambios en aspectos como la tecnología, la cual está alterando la forma de competir de las empresas, los gustos y necesidades de los consumidores, los cuales son cada vez más exigentes, el ciclo de vida de los productos es más corto, o la importancia de las variables medioambientales, entre otros, todo lo cual se traduce en una exigencia de mayor flexibilidad —entendida ésta como capacidad de respuesta ante tales cambios— por parte de las organizaciones para poder subsistir.

Desde el punto de vista del diseño de la estructura organizativa, esta flexibilidad requerirá de estructuras orgánicas[12] (Kast y Rosenzweig, 1988; Mintzberg, 1993) en las que predominarán los puestos de trabajo enriquecidos, es decir, con el área contractual desplazada hacia la derecha, que serán desempeñados por recursos humanos de carácter polivalente.

Sin embargo, una vez más debemos evitar caer en la generalización. Aunque los entornos turbulentos son hoy mucho más frecuentes que a principios de siglo, siguen sin ser los únicos existentes. Así, hoy en día siguen habiendo muchos sectores empresariales que se mueven en ambientes plácidos, parecidos a los que se encontró Taylor en los primeros años del siglo XX, donde no existen muchos cambios en las variables que afectan a la organización

[12] Según Mintzberg (1993: 118-119), la estructura orgánica se caracteriza por la existencia de relaciones de trabajo abiertas e informales, donde las cosas se resuelven a medida que surge la necesidad, y el comportamiento de sus individuos no está normalizado.

y los mismos presentan un cierto carácter incremental (Kast y Rosenzweig, 1988). Estas empresas, que pueden ser consideradas mecanicistas, requerirán una estructura burocrática[13] (Kast y Rosenzweig, 1988; Mintzberg, 1993) que facilitará la obtención de los objetivos empresariales, la cual llevará implícita la existencia de un diseño de los puestos de trabajo rutinario —un puesto de trabajo se considera que es rutinario cuando el área contractual que viene definida por las dimensiones del mismo está desplazada hacia la izquierda— siendo desempeñados por recursos humanos especializados.

Por tanto, hemos visto que ante estructuras orgánicas parece más adecuado un diseño de puestos enriquecidos, mientras que en situaciones donde la estructura de la organización presente un carácter burocrático el diseño más apropiado será aquel que proporcione puestos de trabajo rutinarios. Ahora bien, queremos señalar que tanto la estructura orgánica como la burocrática constituyen los dos extremos de un continuo en el diseño de las estructuras organizativas desde el punto de vista de la rigidez/flexibilidad. No obstante, la diversidad empresarial puede proporcionar casos en los que la estructura esté a caballo entre los dos extremos de este continuo, y en este sentido, el diseño de los puestos de trabajo se adecuará a cada una de las estructuras presentando un mayor o menor carácter rutinario o enriquecido en función del tipo de estructura establecido.

Para concluir, la siguiente figura resume las ideas expuestas respecto a las variables contextuales consideradas con anterioridad.

[13] La estructura burocrática es aquella en la que el comportamiento de sus miembros es predictible o está predeterminado, es decir, normalizado (Mintzberg, 1993: 117).

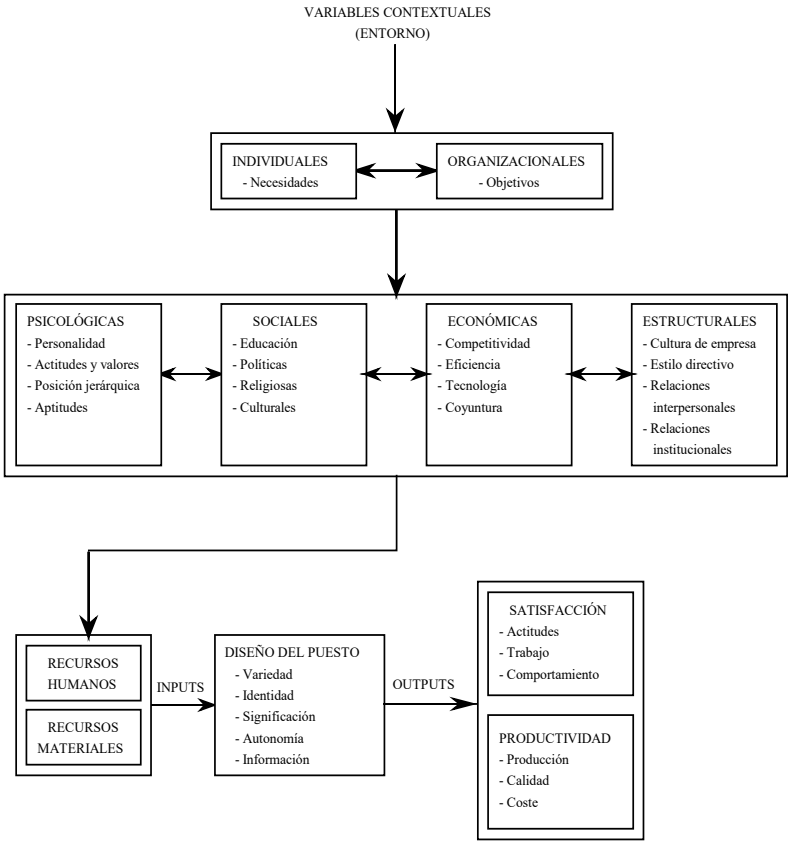


Fig. 6.4.- Las variables contextuales en el diseño de puestos
Fte.: Fernández, 1992

Como se puede observar, con el transcurso del tiempo se han producido una serie de cambios que han afectado, tanto al individuo y a sus necesidades —cambios de naturaleza psicológica y sociológica— como a la organización, a sus objetivos, y a las estrategias que deben seguir para lograrlos —cambios que afectan a la estructura económica—. Tal y como era puesto de relieve al inicio de este apartado, dentro de este contexto y con el fin de alcanzar una situación de eficiencia, la organización únicamente tiene capacidad de alterar, al menos en el corto plazo, las dimensiones del puesto de trabajo, constituyendo, de este modo, las variables contextuales que afectan a los recursos de la organización —tanto humanos como materiales— el input básico en el proceso del diseño del puesto de trabajo, obteniéndose, como resultado de este proceso, un doble objetivo: la satisfacción de las necesidades de los individuos al desarrollar su puesto de trabajo, por un lado, y la obtención de un mayor nivel de productividad de la organización, por otro.

6.1.3.- Las técnicas de intervención tecnoestructural

En busca de la congruencia, la organización puede acometer intervenciones tecnoestructurales sobre el diseño del trabajo que se traducen en la aplicación de una serie de técnicas que pueden estructurarse en dos grandes grupos: aquellas que desplazan el área contractual (o grado de complejidad del trabajo) hacia la derecha —en el sentido de una mayor variedad, autonomía, retroinformación, etc.—, y aquellas otras que lo hacen hacia la izquierda. Entre las primeras podemos destacar la rotación, el alargamiento, y el enriquecimiento de puestos, así como la creación de grupos semiautónomos de trabajo, mientras que en las segundas vamos a analizar únicamente la simplificación.

1. **Rotación de puestos:** Esta técnica consiste en permitir cambios periódicos entre las personas que ocupan puestos de un nivel similar con semejantes requerimientos de habilidades, incrementando así la variedad en el trabajo que realiza el individuo.

   Entre los principales objetivos que se persigue con la utilización de esta técnica, podemos destacar los siguientes:

   - En primer lugar, permite ampliar la capacidad del trabajador al desempeñar éste diferentes puestos que requieren conocimientos y habilidades también distintos.
   - En segundo lugar, facilita el aumento del conocimiento de las diversas fases del proceso de trabajo, e incluso puede permitir alcanzar un conocimiento total y completo del ciclo de trabajo.
   - En tercer lugar, hace posible un aumento de la elasticidad en la programación del proceso de trabajo mediante la polivalencia que puede adquirir el trabajador fruto de los cambios periódicos de puestos.
   - Y por último, se pretende disminuir el peso derivado de la monotonía y repetitividad del trabajo fragmentado.

   En el ámbito de estudio del diseño de puestos de trabajo, la utilización de esta técnica afectaría principalmente a la variedad de capacidades, si bien en algún caso podría afectar también a la identidad del puesto de trabajo. Por su parte y desde la óptica empresarial, la rotación de puestos de trabajo puede derivar en un incremento del grado de flexibilidad del sistema productivo.

   No obstante y a pesar de lo anterior, esta técnica no está exenta de ciertas críticas. Así pues, en condiciones de especialización excesiva, rotar entre tareas no supone ninguna satisfacción personal sino sólo un extraordinario esfuerzo de adaptación psicofísico a

nuevas tareas que siguen siendo fragmentarias y que siguen sin permitir ninguna acumulación orgánica de conocimientos y habilidades. Asimismo, se critica la insuficiencia de esta técnica cuando se aplica sola y no en combinación con otras técnicas de intervención más completas como es el caso del enriquecimiento o de los grupos semiautónomos de trabajo. Por último, queremos señalar el rechazo de muchos autores hacia la rotación como técnica de intervención tecnoestructural en la medida que no implica cambios en el contenido y los métodos de trabajo, sino solamente en la forma en que el trabajo es organizado (Fernández, 1992).

2. **Alargamiento del puesto de trabajo:** En sentido general, podemos entender el alargamiento del puesto de trabajo como la incorporación de nuevas actividades a aquellas que ya están siendo desempeñadas por un individuo en su puesto de trabajo.

   No obstante y partiendo de esta idea, encontramos dentro de la literatura existente tres posibles concepciones de alargamiento: la primera considera esta técnica como una mera adición de tareas, o sea, la ampliación del ciclo de trabajo sin ningún otro tipo de exigencias (Walker y Guest, 1973; Savall, 1977). En segundo lugar, existe un conjunto de definiciones que añaden a la anterior la necesidad de que las tareas que se suman sean variadas para cumplir con los objetivos que teóricamente se le asignan (Ancona, 1974; Wisner, 1974; La Rosa, 1977). En último término, hay definiciones que ponen el énfasis en el logro de la identidad del trabajo como resultado de la recomposición. En este sentido, es necesario que el reagrupamiento de las tareas para los nuevos puestos dé lugar a conjuntos o subconjuntos que constituyan una etapa significativa en la fabricación de un producto (Prestat, 1974; Hertog, 1976), siendo ésta, a nuestro juicio, la más completa y coherente con el objetivo perseguido por las técnicas de intervención tecnoestructural, esto es, alterar las dimensiones del puesto. Ahora bien, si en un principio pudiera parecer que la ampliación del puesto es siempre beneficiosa, estamos de acuerdo con Mintzberg (1993: 107) al señalar que dicha ampliación dependerá del puesto de trabajo en cuestión y del grado inicial de especialización del mismo.

   Como se desprende de lo expuesto con anterioridad, el alargamiento afecta, básicamente, a la dimensión definida como *identidad del puesto*, constituyendo la obtención de dicha identidad uno de los principales objetivos de esta técnica. No obstante, otras dimensiones pueden verse alteradas, tal es el caso de la variedad de capacidades.

   Al igual que en el caso de la rotación, esta técnica ha sido objeto de algunas críticas de entre las que podemos destacar las siguientes (Fernández, 1992):

- En primer lugar, el alargamiento puede resultar una técnica incapaz por sí misma de alcanzar su objetivo fundamental —conseguir identidad en el puesto de trabajo—, si bien esta crítica resulta matizable en función de cuál de las tres concepciones que para definir el alargamiento se adopte.
- En segundo término, otra crítica hace referencia al hecho de que el sumar dos tareas sin interés no da una tarea con interés. Esta crítica surge a propósito de una definición muy simplista del término alargamiento, si bien la misma pierde todo su sentido cuando adoptamos una concepción más amplia de la técnica que estamos tratando.
- En tercer lugar, si se suman tareas muy variadas, éstas deben formar un conjunto integrado con identidad para incrementar la satisfacción, dado que en caso contrario no se alcanzarían los objetivos perseguidos con el alargamiento del puesto.
- En último lugar, se hace alusión a la mayor probabilidad de error y dificultad de aprendizaje por parte del trabajador en el desempeño de su puesto de trabajo. Si como consecuencia del alargamiento del puesto de trabajo el individuo debe realizar un mayor número de actividades, cabe esperar que durante el periodo de aprendizaje, éste cometa algunos errores cuyos costes asociados deberán ser soportados por la empresa.

3. **Enriquecimiento del puesto de trabajo**: estamos de acuerdo con Scott y Myers (1970) en definir esta técnica de intervención como el proceso por el que los trabajadores toman parte en las funciones de planificación y control, anteriormente restringidas a los supervisores y a las funciones de staff de la empresa.

   El enriquecimiento del puesto de trabajo persigue, a nuestro juicio, dos objetivos fundamentales. Por una parte, esta técnica pretende incrementar la capacidad de decisión del individuo en el desempeño de su puesto de trabajo, lo cual permite aumentar la flexibilidad de la organización como consecuencia de una mayor capacidad de respuesta en el ámbito de actuación de cada individuo. Por otra parte, la satisfacción de las necesidades, fundamentalmente de orden superior, que el individuo tiene respecto al desempeño de su trabajo constituye un segundo objetivo, y en este sentido, el fomento de la motivación intrínseca resultante del enriquecimiento del puesto de trabajo se va a traducir en un mayor interés e implicación del empleado como consecuencia de la libertad que posee en relación a la planificación y control de su propio trabajo.

Dentro de las dimensiones del puesto, la autonomía es la dimensión que en mayor medida se ve afectada por la técnica del enriquecimiento, dado que el trabajador tendrá mayor capacidad de decisión sobre la planificación, la ejecución y control de su trabajo. No obstante, es necesario señalar que el resto de las dimensiones del puesto también se verán influidas. Así pues, el enriquecimiento es la técnica tecnoestructural que, bien aplicada y concebida, mejor puede desplazar las dimensiones del puesto hacia la derecha.

A consecuencia de lo anterior, parece evidente que a diferencia de la técnica del alargamiento del puesto que afecta a la dimensión horizontal del mismo, el enriquecimento afecta a la dimensión vertical del puesto, esto es, al grado en que el empleado controla la planificación y la ejecución de su trabajo, tal y como queda reflejado en la figura 6.5.

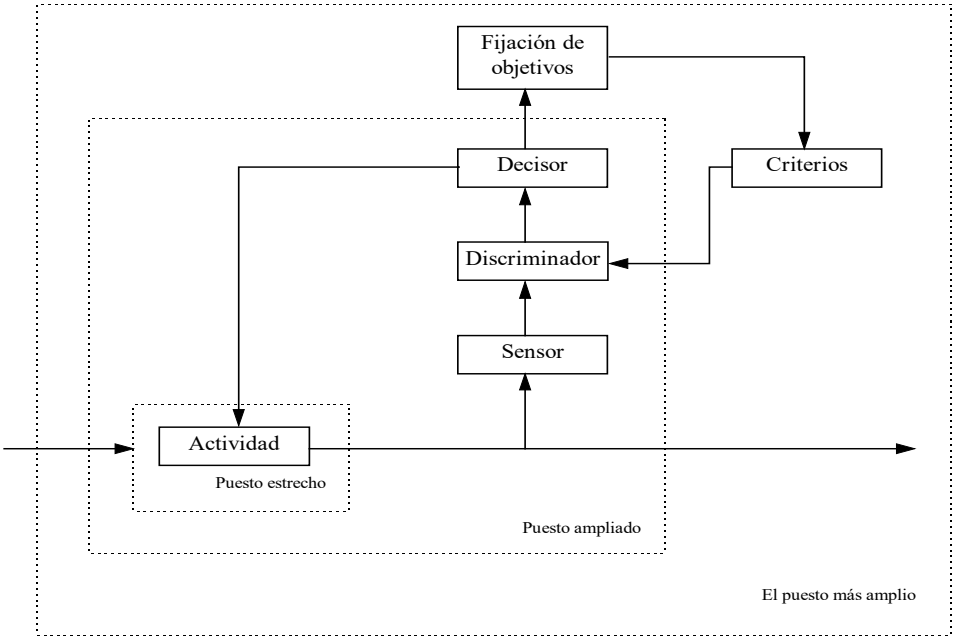


Fig. 6.5.- La ampliación del puesto como consecuencia del enriquecimiento
Fte.: Mintzberg, 1993, pág. 102

Esta técnica de intervención tecnoestructural, al igual que las anteriores, presenta ciertas críticas:

- En primer lugar, autores como Chiaramonte (1975) establecen que esta técnica contribuye a la disminución de la interacción social del individuo en el desempeño de su trabajo, es decir, el individuo perderá contacto con personas con las que, antes del enriquecimiento de su puesto, trabajaba.

- Y en segundo lugar, en estrecha relación con la anterior crítica, el enriquecimiento no cuestiona, sino que acentúa, principios básicos del taylorismo como el de la individualización del trabajador (Montmollin, 1974; Ortsman, 1978).

Como hemos podido comprobar, de todas las técnicas vistas hasta este momento el enriquecimiento es la que posee un mayor potencial de motivación intrínseca del individuo debido a su capacidad para afectar a todas las dimensiones del puesto, lo que, en principio, nos puede hacer pensar que va a ser la técnica más utilizada en el ámbito de las organizaciones. Sin embargo, a la hora de aplicar esta técnica las empresas pueden encontrarse con algunos problemas, relacionados con aspectos tan diversos como la estructura organizativa, las características del sistema técnico, el sistema humano, o la falta de apoyo de la dirección, entre otros[14].

4. **Grupos semiautónomos**: Esta técnica parte de la consideración de que el contenido del trabajo del grupo ofrece más posibilidades para el desarrollo de los individuos que el contenido del puesto de trabajo. En este sentido, podemos considerar que el enriquecimiento de tareas puede conllevar, al mismo tiempo o "a posteriori", una reestructuración del subsistema social y la aparición del trabajo en grupo. La necesidad de aproximar el centro de decisión al puesto de trabajo, de garantizar la interdependencia de las tareas, la coordinación de las informaciones y de los roles, asociada al objetivo de enriquecimiento del trabajo lleva, naturalmente, a la concepción del grupo semiautónomo (Fernández, 1992).

   Tal y como su nombre indica, esta técnica consiste en la organización del trabajo a través de la constitución de grupos que presentan una cierta libertad de acción en determinados aspectos. Con su aplicación se persigue, entre otros objetivos, la motivación intrínseca de los miembros del grupo y la obtención de una mayor capacidad de respuesta ante la aparición de problemas, así como de una mayor perspectiva de análisis[15].

   El funcionamiento efectivo de este tipo de grupos radica en la existencia de lo que Fernández (1992) denomina una "polivalencia marginal" entre sus miembros. Es decir, cada trabajador debe poder efectuar, en el entorno inmediato de su trabajo habitual, todas las operaciones asumidas por el grupo. Ello entraña una agilidad en la organización cotidiana de la planificación del trabajo; aumenta las posibilidades de adaptación del grupo

[14] Un desarrollo más amplio de los problemas relacionados con la aplicación del enriquecimiento puede encontrarse en Fein (1974), Nanut (1976), Nord (1977), y Fernández (1992), entre otros.

[15] En definitiva, la creación de grupos semiautónomos está basada en la obtención de todas las ventajas inherentes al trabajo en grupo, aspecto éste que es analizado con mayor profundidad en el capítulo 3 de esta obra.

a las variaciones que provienen del entorno; y da al grupo una mayor autonomía frente a sus propios miembros, especialmente en caso de ausencia[16].

Así pues, la solución del equipo semiautónomo aparece como la síntesis de la ampliación y del enriquecimiento de las tareas, con la rotación por puestos de trabajo y la polivalencia, además de implicar factores secundarios como la gestión, la programación y la descentralización de ciertas responsabilidades a nivel de grupo pequeño, todo lo cual ha redundado en la obtención de importantes beneficios —reducción del nivel de absentismo y de la rotación externa del personal, aumento del nivel de calidad, etc.— (Fernández, 1992).

Como síntesis, estamos de acuerdo con Wild y Birchall (1975) en señalar que el alargamiento y el enriquecimiento constituyen técnicas que facilitan la "reestructuración del trabajo", mientras que la rotación y el establecimiento de grupos semiautónomos suponen una "organización del trabajo", si bien la última implica un cambio más radical que las anteriores y generalmente las engloba.

5. **Simplificación del puesto**: esta técnica implica el desplazamiento de las dimensiones del puesto de trabajo hacia la izquierda, esto es, una disminución en el grado de autonomía, variedad de capacidades, de significación, de retroinformación, y de identidad, a diferencia de las cuatro técnicas expuestas con anterioridad en las que el desplazamiento de las dimensiones del puesto se produce, en mayor o menor medida, hacia la derecha. No obstante, hay autores que tienen serias dudas en considerar que la simplificación del puesto de trabajo pueda constituir, como tal, una técnica de intervención tecnoestructural.

   Dada su escasa utilización en el marco establecido por las variables contextuales —tanto del individuo como de la organización— propias de los entornos competitivos actuales, no consideramos necesario extendernos en mayor medida sobre la descripción de esta técnica.

6.2.- LA BÚSQUEDA DE LA CONGRUENCIA

Una vez analizados los componentes de nuestro marco de trabajo, en el presente apartado vamos a proceder a estudiar las posibles combinaciones que, entre las distintas

[16] En ocasiones, la reestructuración en grupos semiautónomos ha eliminado la función del jefe de equipo y ha repartido sus tareas entre los grupos obreros y parcialmente entre los mandos intermedios (Davis y Taylor, 1972). Por lo que respecta a los miembros del grupo, la división, la reglamentación, la determinación de la carga de trabajo, y los controles se efectúan por el propio grupo.

variables y dimensiones, pueden presentarse. El cuadro 6.1 sintetiza el conjunto de variables consideradas a tal efecto.

Dimensiones del puesto		**Variables contextuales**			
		de la Organización		**del Individuo**	
Rutinario	Enriquecido	Burocrática	Orgánica	Nec. Crec. Bajas	Nec. Crec. Elevevadas

Cuadro 6.1.- Variables para la búsqueda de la congruencia
Fte.: Elaboración propia

Para facilitar la explicación vamos a distinguir, como resultado de la combinación entre estas variables, tres posibles situaciones (figura 6.6):

a) Situación de máxima congruencia

b) Situación de máxima incongruencia

c) Situaciones intermedias

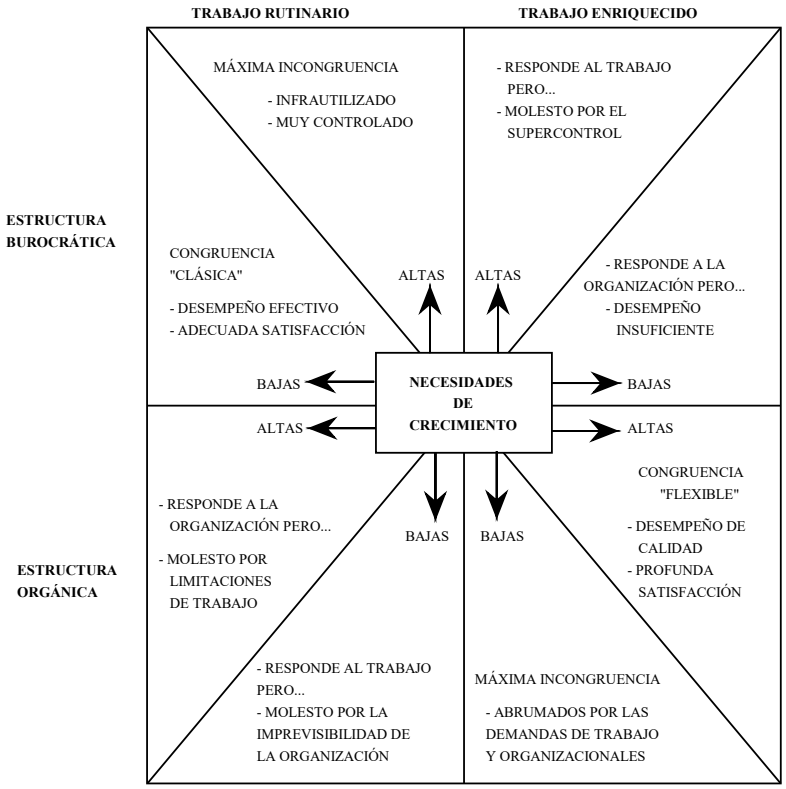


Fig. 6.6.- Situaciones de congruencia
Fte.: Adaptado de Porter, Lawler y Hackman, 1975.

a.- *Situación de máxima congruencia*

Tal y como se desprende de la figura 6.6, se alcanza una situación de eficiencia en los siguientes casos:

- Cuando los empleados con altas necesidades de crecimiento trabajan en puestos de trabajo enriquecidos dentro de organizaciones orgánicas.
- Y cuando los empleados con bajas necesidades de crecimiento trabajan en puestos de trabajo rutinarios dentro de organizaciones mecanicistas.

En ambos casos, el modelo predice un alto desempeño, satisfacción y asistencia, pues la empresa consigue obtener el máximo resultado de los recursos de que dispone.

b.- *Situación de máxima incongruencia*

La empresa se situaría en una situación de máxima incongruencia en los casos en que:

- Los empleados con altas necesidades de crecimiento desempeñan trabajos rutinarios dentro de organizaciones mecanicistas, y cuando
- los empleados con bajas necesidades de crecimiento realizan trabajos complejos dentro de organizaciones orgánicas.

En estas situaciones existe un completo desacuerdo entre el individuo y la situación definida por la organización y el puesto de trabajo. Si bien en el primer caso los individuos se sienten infrautilizados y muy controlados por sus superiores, en el segundo estos individuos son desbordados por las demandas derivadas del puesto de trabajo y de la organización.

c.- Situaciones intermedias

En estos casos existe un desacuerdo entre la naturaleza del trabajo a ejecutar y la de la organización, recibiendo los individuos estímulos contradictorios. Porter, Lawler y Hackman (1975) predicen que los individuos que confrontan estas contradicciones mostrarán tendencia a responder y a actuar de acuerdo con los estímulos congruentes con sus propios estados de necesidad, tal y como se ilustraba en la figura 6.6:

- En una situación en la que un empleado con necesidades de crecimiento elevadas debe desempeñar un trabajo enriquecido en el seno de una estructura burocrática (empresa mecanicista), el individuo responderá a los estímulos del trabajo pero se sentirá molesto por el supercontrol derivado del tipo de estructura en la que desempeña su trabajo.
- Sin embargo, si en el mismo tipo de organización —burocrática— el individuo tiene que desempeñar un trabajo enriquecido pero sus necesidades de crecimiento

son bajas, responderá a los estímulos que recibe de la organización pero su nivel de desempeño será insuficiente. En estas condiciones, se podría recomendar a la organización llevar a cabo una **simplificación** del puesto de trabajo.

- Por su parte, aquellos empleados caracterizados por poseer unas necesidades de crecimiento bajas que desempeñan un trabajo rutinario en una organización con una estructura de carácter orgánico van a responder a los estímulos del puesto de trabajo pero se sentirán incómodos por la imprevisibilidad inherente a este tipo de organización.
- La última situación a considerar sería aquella en la que individuos con necesidades de crecimiento elevadas, operan en el ámbito de una organización con una estructura orgánica y desempeñan trabajos rutinarios. En este caso el individuo responde a los estímulos emitidos por la organización pero se encuentra molesto por las limitaciones que le impone el trabajo que desempeña. Dentro de este contexto, la empresa podría emprender un **enriquecimiento** del puesto de trabajo a fin de pasar a una situación de "congruencia flexible".

Precisamente en la actualidad, se están produciendo cambios en el entorno que condicionan la propia estructura y objetivos de las organizaciones, y por ende, los puestos de trabajo. De estos cambios, destacamos por su importancia aquellos que se derivan de la innovación tecnológica, aspecto éste que será tratado con gran profundidad en el último epígrafe de este tema.

6.3.- LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SUS IMPLICACIONES ORGANIZATIVAS

6.3.1.- Introducción: la tecnología como factor estratégico

En la actualidad, la tecnología constituye un factor estratégico de gran importancia tanto para el diseño como para la implementación y control de la estrategia competitiva de la empresa. En las últimas décadas, hemos asistido a un proceso rápido y continuo de innovaciones tecnológicas en la mayoría de sectores productivos, que de algún modo ha alterado el comportamiento y la competitividad de las empresas.

La aceleración del proceso evolutivo al que está sujeta toda tecnología debido a cambios cada vez más frecuentes y novedosos, así como la cada vez más rápida difusión de los mismos, constituye uno de los factores clave de la turbulencia actual del entorno empresarial. Por ello, la tecnología ha adquirido en opinión de la práctica totalidad de los

autores, una dimensión estratégica, al constituir un elemento esencial de la evolución del entorno y de la capacidad de la empresa para efectuar un correcto diseño de la estrategia empresarial (Menguzzato y Renau, 1991b).

Asimismo, la tecnología ha permitido a las empresas responder a los cambios producidos en el entorno competitivo durante los años ochenta mediante la integración de las funciones de diseño de producto y proceso de fabricación, para responder así a la creciente competencia, desembocando todo ello en: ciclos de diseño más cortos, ciclos de vida del producto más pequeños, mayor renovación de las tecnologías de proceso y mayor contenido tecnológico, entre otros (Martínez, 1993: 19). Estos cambios requieren una respuesta estratégica de las empresas, y la mayoría de ellas la han encontrado con la aplicación de las nuevas tecnologías.

Dentro de las nuevas tecnologías, recibe especial mención el desarrollo de las tecnologías de la información, las cuales afectan al proceso de creación de los productos y permiten incrementar de forma extraordinaria la capacidad de las empresas para explotar enlaces con otras actividades, ya sean fuera o dentro de la empresa (Porter, 1986).

Asimismo, una de las razones que justifica el estudio de la tecnología es la enorme repercusión que ésta presenta sobre otros factores como pueden ser la calidad, los recursos humanos, la productividad, y la flexibilidad, entre otros (Fernández, 1993), pues las nuevas tecnologías no suponen sólo un cambio en el sistema productivo, sino que también demandan cambios organizativos (Martínez, 1991).

La tecnología, por tanto, está convirtiéndose en un factor clave del éxito para muchas empresas[17] que puede proporcionar una ventaja competitiva sostenible para competir con éxito en el mercado. Ahora bien, debemos señalar que la tecnología es un factor muy dinámico, pues los cambios son muy rápidos y pueden influir tanto sobre la *estructura de la industria* —la innovación puede hacer desaparecer un producto o incluso una técnica de producción—, como sobre la *posición competitiva de las empresas* —modificando su ventaja competitiva— o sobre la *estructura de la competencia* —la tecnología puede establecer o hacer desaparecer, por ejemplo, las barreras de entrada a un sector— (Dussauge y Ramanantsoa, 1987)[18].

[17] Destacamos que la incidencia de las nuevas tecnologías será diferente en determinados sectores, incluso en diferentes actividades dentro de un mismo sector. Este por ejemplo, es el caso del sector de artes gráficas donde el proceso de pre-impresión se ha visto afectado por las nuevas tecnologías de la información en mayor medida que los procesos de impresión y post-impresión (MINER, 1989; AIDO, 1995: 19).
[18] Citados en Menguzzato y Renau (1991a: 99)

La tecnología[19] puede ser definida de forma específica o de forma general: en sentido estricto, se entiende como "la aplicación de conocimientos científicos y técnicos ya sea a la concepción y desarrollo de productos, ya sea al desarrollo de procesos productivos" (Menguzzato y Renau, 1991a: 192).

La tecnología, bien de proceso o de producto, dependiendo de la etapa de su ciclo de vida[20], puede ser: emergente, clave o base (Menguzzato y Renau, 1991b). Una tecnología emergente es aquella que se encuentra en la fase inicial de aplicación en una industria teniendo, por tanto, un potencial de desarrollo importante. Si estas tecnologías llegan a consolidarse con éxito, se convierten en tecnologías clave que pueden sustentar la posición competitiva de la empresa. Finalmente, las tecnologías base son las tecnologías ampliamente difundidas en la industria, a diferencia de las anteriores, y por ello no constituyen una fuente de ventaja competitiva y dado que se encuentran en su fase de madurez, el objetivo por parte de las empresas debe ser su sustitución por otras (Morcillo, 1989).

6.3.2.- Fabricación flexible

Con anterioridad a la revolución informática, el concepto de automatización se asociaba con rigidez y estandarización, así como con procesos de fabricación en masa. Pero las nuevas tecnologías han permitido que aparezca la llamada automatización flexible, que combina la eficiencia y eficacia de la producción estandarizada con la necesidad de flexibilidad[21] presente en todas las empresas que se mueven en el entorno actual.

La aparición y el desarrollo creciente de la informática y la electrónica son las que han hecho posible esta flexibilidad. La robótica fue quizá el inicio de la automatización en la empresa, participando los robots en los procesos de automatización rígida primero e integrándose después, debido a su mayor sofisticación, en los procesos de fabricación flexible. No obstante, el robot es únicamente un componente del conjunto de tecnologías relacionadas con la automatización flexible.

[19] Para mayor información en este sentido, puede consultarse Menguzzato y Renau (1991b) y Renau (1994).
[20] El ciclo de vida de la tecnología se representa con una curva en forma de S, al igual que el ciclo de vida del producto, que representa las diferentes etapas por las que pasa una nueva tecnología (introducción-crecimiento-madurez-declive) (Renau, 1994).
[21] Entendemos por flexibilidad "la capacidad de un sistema productivo para resistir con el mínimo daño acciones de perturbación de varios tipos: la aparición de inconvenientes técnicos y de averías, ya sea en el propio sistema o en las condiciones del entorno; cambios de comportamiento de los hombres que lo manejan; (...) diversas exigencias en los ritmos y condiciones de producción; (...) la adaptación a diversas ordenaciones logísticas y organizativas, etc.". (Castillo, 1991: 77).

Los robots, actuando como elementos integradores, pueden desarrollar de forma flexible funciones relacionadas con la manipulación de los materiales. También pueden realizar aquellos trabajos que impliquen elevados riesgos para la salud de las personas así como las tareas que requieran máxima precisión, etc.[22] (Domínguez y otros, 1995: 395). Una de las aplicaciones más recientes en el ámbito de la fabricación flexible viene representada por los sistemas CIM (Computer Integrated Manufacturing).

6.3.2.1.- CIM

Existen distintas definiciones del concepto CIM sin haber una que sea universalmente aceptada. No obstante, destacamos la siguiente definición (Bedworth y otros, 1991: 600)[23]: CIM es *"una filosofía de gestión en la que las funciones de diseño y fabricación se racionalizan y coordinan mediante las tecnologías informática, de comunicación y de información".* La consecución de un entorno CIM adecuado es algo que debe llevarse a cabo de forma progresiva, analizando en primer lugar el proceso actual de diseño y fabricación de los productos, con el fin de conseguir una mejora de los mismos y conseguir su integración (Domínguez y otros, 1995: 350).

Al hablar de automatización y refiriéndonos al concepto de CIM, podemos distinguir cuatro partes o componentes principales:

A) Ingeniería automatizada de diseño: que incluye CAD (Computer Aided Design), programación de máquinas NC (Numerical Control), planificación del control de calidad y del proceso productivo (CAPP), entre otras funciones.

B) Gestión de operaciones: incluye los problemas relacionados con la adquisición de materiales, junto a un módulo de contabilidad de costes. Incluye también un sistema de planificación y control de la producción a medio y corto plazo y un sistema de gestión de talleres, de manera que estos últimos pueden ser sustituidos por un MRP II.

C) Fabricación asistida por ordenador o CAM: este componente del sistema se encarga de la fabricación e inspección de las piezas de los productos que se fabrican, así como del montaje y la inspección de los productos terminados.

D) Sistema inteligente de almacenes.

[22] Distintos estudios muestran cómo las nuevas tecnologías, y concretamente los robots utilizados en las fábricas y los sistemas de fabricación flexible representan un gran avance respecto a la antigua automatización rígida, ya que, como anteriormente hemos apuntado, permiten simultanear flexibilidad y reducción de costes (Martínez, 1993).

[23] Citado en Domínguez y otros (1995: 350).

El sistema CIM recoge múltiples conexiones entre CAD y CAM, entre sistemas CAD de diseño y sistemas CNC de programación de máquinas herramientas, relaciones entre el CAD y los sistemas de planificación de necesidades de materiales como el MRP, vínculos entre sistemas de recogida de datos de taller y sistemas como el MRP II de planificación de recursos de fabricación. Con estas relaciones se intenta crear un flujo de información ininterrumpida entre todos los departamentos informatizados de la planta, evitando ser redundantes en la recogida de datos y en la programación y, sobre todo se pretende conseguir una base de datos común y lo más ajustada posible que sirva para todos los departamentos.

Por último, la empresa deberá contar con un sistema de información y comunicación adecuado que permita la integración de los cuatro componentes anteriores. En definitiva, lo que el CIM pretende es actuar de puente entre los distintos departamentos o secciones de una empresa, mediante la utilización de ordenadores y de las tecnologías adecuadas (Domínguez y otros, 1995: 351-352).

La integración entre los distintos sistemas informáticos instalados en los distintos departamentos de la empresa va a generar importantes beneficios económicos (aunque no de manera inmediata) que provocarán una mejora sustancial de la competitividad de las organizaciones en las que se implante el CIM[24]. Estos beneficios se derivan de la reducción de los tiempos de programación evitando cometer errores (gracias a la conexión CAD-CAPP y NC), de la disminución de los tiempos de proceso al utilizar los diseños geométricos de las piezas incluidos en los sistemas CAD, de la mayor rapidez de las comunicaciones dentro de la empresa, de la disminución de los tiempos de suministro y de las mejoras apreciables en la calidad de los productos ofertados (Domínguez y otros, 1995: 352 y 354).

Entre los distintos tipos de sistemas CIM pueden diferenciarse cuatro (Melnyk y Ramasinham, 1992: 79)[25], cuyo contenido quedará resumido en la siguiente tabla:

CIM I	Integración funcional en el ámbito del Subsistema de Operaciones, junto a la automatización de los procesos de planificación y control de la producción. Eficaz para una empresa en un sector maduro, con productos estandarizados y que compite en costes teniendo como objetivo la eficiencia.
CIM II	Integración entre los subsistemas de marketing y operaciones. Para empresas en mercados maduros pero que necesitan mayor flexibilidad, necesitando que se automaticen las tecnologías para el diseño tanto de productos como de procesos.

[24] Un desarrollo de los beneficios potenciales que se derivan de la implantación de un sistema CIM puede encontrarse en Domínguez y otros, 1995.
[25] Citado en Domínguez y otros (1995: 372).

CIM III	Empresas con una gran integración interna, pero escasa respecto a clientes y proveedores. Para empresas que compiten en calidad, costes, flexibilidad y que intentan reducir los tiempos de espera en las entregas, empresas que poseen variedad de productos.
CIM IV	Se necesita una integración total, tanto interna como externa, para poder colocar cualquier producto en el mercado. Es adecuado para empresas cuyo producto está en las primeras fases de su ciclo de vida.

Cuadro 6.2: Tipos de CIM
Fte.: Adaptado de Domínguez y otros, 1995, pág. 372.

Por lo que respecta a las posibles barreras a la implantación de un sistema de estas características, existen distintos tipos de problemas. Estos pueden ser de carácter tecnológico, relacionados con la elevada potencia informática necesaria para implantar el sistema o por las limitaciones de la propia tecnología informática utilizada —no profundizaremos en este tipo de problemas técnicos, por lo que tan sólo pretendemos dejar constancia de su existencia y de su relevancia—.

Aparecen también distintos problemas organizativos que dificultan el éxito del sistema CIM. Estos problemas se relacionan principalmente con la fase de implementación de las estrategias, y son los relativos a la resistencia al cambio que implica la instalación de un nuevo sistema informático de integración, la necesidad de contar con un líder que dirija el cambio necesario, la necesidad de adoptar nuevos patrones de comunicación, etc. En este sentido, antes de que una empresa tome la decisión de adquirir e implementar nuevas tecnologías deberá haber desarrollado una cierta habilidad empresarial para estar al tanto de los desarrollos tecnológicos y de las actuaciones de la competencia, mediante mecanismos de seguimiento y escrutinio (Gaynor 1991: 165-166)[26]. Deberá identificar sus deficiencias internas en rendimiento mediante sistemas de control adecuados, que demuestren que la implantación del sistema CIM es una solución adecuada. Se ha de conseguir integrar y consolidar la solución propuesta en planes estratégicos de acción factibles, y por último, la organización deberá ser capaz de anticipar la repercusión de adquirir e implantar esta nueva tecnología en el funcionamiento de la propia organización.

Por último, señalar que la instalación de un sistema CIM tiene una importante repercusión en la estrategia de recursos humanos de la empresa, requiriendo habilidades distintas de parte de los trabajadores, disminuyendo el numero de puestos de trabajo rutinarios y la necesidad de esfuerzo físico, y por tanto, generando problemas de adaptación y de aceptación de estos sistemas que en muchos casos afectan a los puestos de trabajo de la

[26] Citado en Domínguez y otros (1995: 374).

empresa, reduciéndolos o asignándoles nuevas funciones, aspectos todos ellos íntimamente relacionados con el diseño o rediseño de los puestos de trabajo.

6.3.2.2.- Automatización de los servicios

La automatización en el sector servicios se centra en siete modalidades principales (Domínguez y otros, 1995: 358):

1.- Cajeros automáticos y servicios de transferencia electrónica de fondos.

Estos sistemas han permitido a las instituciones financieras mejorar su eficiencia de distintos modos, algunos de ellos claramente en favor del cliente, siendo las nombradas dos de las tecnologías de más éxito.

2.- Intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange).

Es un intercambio electrónico de documentos normalizados entre aplicaciones informáticas, permitiendo la existencia de sistemas automatizados compartidos por varias empresas. "Su objetivo es agilizar y simplificar el *subsistema de información* en la empresa, es decir, los procesos relacionados con la recepción, almacenamiento, tratamiento e intercambio de todo tipo de documentos" (Domínguez y otros, 1995: 358), aunque su implantación en la empresa no está exenta de problemas[27].

En este contexto, informática e información son dos conceptos que a menudo tienden a confundirse, si bien la diferencia entre ambos es bastante clara. Aunque la información es imprescindible en la empresa, ésta puede existir sin informática. La informática es tan sólo (lo cual no merma su importancia) la herramienta que nos ayudará en la gestión empresarial, y que hace que la información se convierta en algo valioso y accesible para nosotros. En este sentido, el *sistema de información* en la empresa es el que nos ayudará a gestionar los recursos y a tomar decisiones.

Así pues, la aplicación de las nuevas tecnologías de la información en general, y de la informática en particular, a la administración de empresas ha supuesto una importante contribución en este campo[28], apareciendo conceptos como el de gestión integrada[29] completamente asociados a este fenómeno.

---

[27] Para un desarrollo de los problemas de implantación del EDI en las organizaciones, puede consultarse en García (1995: 31-37), entre otros.

[28] La aplicación de las nuevas tecnologías de la información a la empresa proporciona en primer lugar, según Benjamin y Blunt (1993: 69-73), una mayor rapidez en la gestión y ahorro de recursos; en segundo lugar, mayor flexibilidad; en tercer lugar, sirven de ayuda para la toma de decisiones; y en último término, contribuyen a mejorar las comunicaciones en la compañía.

En definitiva, estamos de acuerdo con Benjamin, de Long y Morton (1990: 29) en afirmar que la implantación del EDI (así como de muchas de las nuevas tecnologías) más que convertirse en una herramienta competitiva para la empresa, es cada vez más la forma necesaria de hacer negocios y de operar en la actualidad.

3.- Servicios de información electrónica On-Line

Son redes informáticas que ofrecen a sus suscriptores colecciones de bases de datos en tiempo real y servicios informáticos asociados. Se clasifican en servicios referenciales (ofrecen referencias de información, por ejemplo bibliográficas) y en servicios fuente (que proporcionan la fuente primaria de información) (Domínguez y otros, 1995: 359). Entre otras redes encontramos Internet, que aparece como la mayor red de ordenadores del mundo. Es "una red mundial de redes que une a los principales servicios comerciales de comunicaciones por ordenador (...) y cientos de universidades, redes de empresas y del gobierno" (García y Aramendía, 1994: 70). Esta "superautopista de la información" ha sido construida sin ninguna autoridad central, de manera que nadie es el propietario, y universidades, gobierno y empresas de todo el mundo participan en los costes y en la parte técnica del sistema. Así, la información que en ella circula es libre e ilimitada (García y Aramendía, 1994: 70).

4.- Sistemas de mensajería electrónica.

Estos sistemas incluyen los servicios de mensajería vocal y el correo electrónico o E-mail, siendo este último capaz de ejecutar tanto las funciones de correo interno en cualquier empresa como las de correo externo al conectarse con otros PCs o terminales mediante líneas de transmisión. Sus ventajas radican en las reducciones de tiempo y de papeleo innecesario, así como el hecho de que el emisor pueda comunicarse con varias personas al mismo tiempo (Domínguez y otros, 1995: 360).

5.- Sistemas de comunicación e información conectados

Están representados por las redes locales, que conectan los miniordenadores de los distintos departamentos entre sí, interconectándose a su vez entre ellas (Domínguez y otros, 1995: 361).

6.- Códigos de barras

Es un sistema de control informático por escáner que ha contribuido a la mejora de la productividad de importantes empresas distribuidoras beneficiándose de la rápida información recibida tanto el vendedor como el cliente (Domínguez y otros, 1995: 361).

---

[29] La gestión integrada está basada en un software donde las aplicaciones están interrelacionadas entre sí, permitiendo la mecanización y la agilidad de los trabajos administrativo-financieros y comerciales de la organización (Lucas y Espar, 1991: 427-429).

7.- Sistemas informatizados para la gestión de la superficie de ventas

Son aplicaciones que emplean modelos formales para determinar el uso óptimo del espacio de exposición y venta, y el empleo de esta tecnología implica ventajas como mantener equilibradas las existencias, mejor control del punto de venta, optimización del espacio a priori, etc. (Domínguez y otros, 1995: 360).

6.3.3.- Efectos de las nuevas tecnologías

6.3.3.1. La estrategia tecnológica

Partiendo de la importancia que, sin duda alguna, tiene el factor tecnológico para la competitividad de las empresas, la tecnología puede ser considerada por éstas bien como una variable externa (creada fuera de la empresa) cuyo conocimiento y gestión es un elemento vital en el diseño de la estrategia, o bien como una variable interna (la empresa desarrolla sus propias innovaciones) convirtiéndose de esta forma en un factor estratégico clave (Renau, 1994).

En este sentido, y dependiendo de cómo consideren las empresas la tecnología —como variable interna o externa—, ésta se puede adquirir de diferentes formas, entre las que destacan: los contratos de cooperación[30], licencias, contratos de asistencias, I+D propio, etc. Así pues aquellas empresas que no sean capaces o no dispongan de los medios necesarios para generar la tecnología que necesitan acudirán al mercado de compraventa (tecnología como variable externa). Ahora bien, es necesario señalar que la adquisición de tecnología del exterior puede conducir a una situación de dependencia tecnológica[31], lo que de alguna forma puede derivar en una reducción del poder de negociación de la empresa que adquiera dicha tecnología, agudizándose esta situación en el caso de que la fuente de abastecimiento estuviese muy concentrada. Del mismo modo, la adquisición de dichas tecnologías puede estar al alcance de cualquier competidor del mercado, lo que puede llegar a anular una posible

[30] Las cooperaciones tecnológicas constituyen una opción estratégica muy utilizada en la actualidad por las empresas, y buscan el desarrollo conjunto entre dos o más organizaciones de un nuevo producto o proceso. Esta opción estratégica está basada en la dificultad que supone para una empresa hacer frente, por sí sola, al desafío tecnológico, ya sea por la carencia de recursos financieros o habilidades, o bien por la necesidad de compartir el coste y riesgo de la inversión realizada en I+D, teniendo presente que estamos asistiendo a un acortamiento del ciclo de vida de los productos cada vez mayor (Menguzzato, 1995: 510)

[31] Nos referiremos nuevamente al sector de artes gráficas, dada la situación de dependencia tecnológica existente en relación a los equipos gráficos y de impresión, los cuales proceden casi en su totalidad del exterior, siendo Suiza, Alemania y Japón algunos de los principales suministradores. De esta forma, las empresas del sector gráfico ven reducido su poder de negociación a la vez que obtienen condiciones más desfavorables que los profesionales de las empresas de artes gráficas de los países suministradores de tecnología (KPMG, 1992: 27)

fuente de diferenciación. En estas circunstancias, la posición competitiva puede venir determinada por una anticipación frente a los competidores en la adquisición de tecnología.

Por otra parte, cabe destacar que puede establecerse una relación entre los diferentes tipos de tecnología con su importancia en el diseño de estrategias competitivas, de manera que si la importancia de la tecnología es elevada, su impacto en la estrategia competitiva también será alto y constituirá un elemento diferenciador con respecto a los competidores (Fernández, y Fernández, 1988).

Del mismo modo, la estrategia tecnológica seguida por la empresa debe estar en total consonancia con la estrategia corporativa o global de la empresa. Así por ejemplo, si estamos ante una empresa que desarrolla una estrategia de diferenciación buscando en todo momento la adaptación a los gustos de los consumidores, empleará aquella tecnología que le permita incrementar la flexibilidad y que le proporcionará la capacidad para producir nuevos productos y así poder responder a cambios en las especificaciones de los clientes. Por otra parte, si la estrategia estuviese dominada por una incesante búsqueda de la mejora de la eficiencia, la tecnología a adoptar sería aquella que permitiese reducir los costes.

En definitiva, lo que queremos señalar es que dentro del abanico de tecnologías existentes, cada una cumplirá mejor un objetivo u otro —flexibilidad, reducción de costes, etc.—. De esta forma, en función del propósito definido en la estrategia de la empresa se elegirá aquella tecnología que vaya en consonancia con dicho propósito. Esto obedecería al planteamiento de *¿qué tecnologías necesitamos realmente para el éxito de nuestro negocio?*. La respuesta a este interrogante será la elección de la/s tecnología/s a adoptar en la organización.

6.3.3.2.- Nuevas tecnologías y cambio organizativo

La implantación en la empresa de las nuevas tecnologías presenta una serie de beneficios, tal y como se ha comentado con anterioridad —menores costes, calidad, flexibilidad, etc.—. No obstante, es muy importante destacar que la mera implantación sin más de estos sistemas no va a suponer para la empresa los citados beneficios, siendo para ello necesario que se produzcan cambios organizativos sustanciales que preparen y acondicionen las plantas productivas, o de servicios, para la implantación de las nuevas tecnologías (Domínguez y otros, 1995: 361)[32]. De esta forma, se constata que las nuevas tecnologías

[32] Son muchas las empresas que han llevado a cabo procesos de automatización que no han conducido directamente al éxito, al no haber gestionado correctamente su implantación y puesta en marcha (Morton, 1991: 245; Domínguez y otros, 1995: 365).

incorporadas en la organización no sólo suponen un cambio técnico en el sistema productivo, sino que también requieren cambios organizativos, dependiendo la naturaleza de estos últimos de la respuesta de la empresa a las implicaciones que las nuevas tecnologías produzcan en la misma (Martínez, 1991: 72).

Uno de los cambios organizativos más destacados que provoca la incorporación de la tecnología es la necesidad, en ocasiones, de cambiar los **métodos de producción**, dado que si se introduce una mejora tecnológica sobre métodos viejos y formas rígidas de desarrollo del negocio, el impacto o los resultados serán inferiores a los que se habrían obtenido si se hubiese actuado correctamente (Zairi, 1993: 130). Pero en realidad, ¿qué se quiere decir con esto?, ¿que toda mejora tecnológica implica un cambio automático sobre la forma en la que se venía desarrollando el trabajo?. Si bien no podemos generalizar —dado que depende de las propias características de la tecnología introducida— es necesario precisar que el hecho de introducir una mejora tecnológica para, por ejemplo, acelerar el proceso productivo, no va a corregir las deficiencias de rendimiento del mismo (Hammer, 1991: 27). Esta es la razón por la que ante una innovación tecnológica se hace necesario el replanteamiento y análisis crítico de los procesos utilizados, pudiendo derivarse de ese análisis unos nuevos métodos o procesos de producción con mejoras en su rendimiento y acordes con la tecnología a introducir, lo cual facilitará la obtención de los beneficios esperados.

Al objeto de conseguir los mejores rendimientos es recomendable que las empresas *mantengan actualizados sus procesos* y los ajusten a la nueva tecnología desarrollada. De no actuar así, las empresas podrán perder su posición competitiva frente a aquellas otras que hayan anticipado las ventajas estratégicas de las nuevas tecnologías y consigan, por tanto, unos mayores resultados (Domínguez y otros, 1995: 366).

Así pues, y basándonos en las consideraciones anteriores, podemos establecer que para crear unas condiciones mínimas de éxito ante la introducción de una nueva tecnología (o proyecto de automatización), se deben seguir una serie de pasos fruto del análisis crítico que hemos señalado (figura 6.7): en primer lugar, se deben *simplificar* los procedimientos técnicos actuales; en segundo término, se *automatizarán* los procesos ya simplificados formando "islas de automatización"; en tercer lugar, se *integrarán* las citadas "islas" de acuerdo con una estrategia tecnológica; y por último, se deberá *reconfigurar* la estructura de la organización para reforzar la integración, o lo que es lo mismo, se deberán llevar a cabo los cambios organizativos pertinentes que implicarán, en mayor o menor medida, el rediseño de los puestos de trabajo actuales o incluso el diseño de unos nuevos puestos, como se verá a continuación.

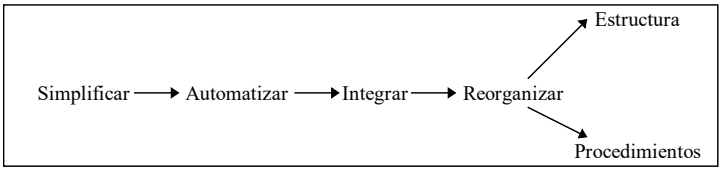


Fig. 6.7: Etapas de un proyecto de automatización
Fte.: Martínez, 1991, pág. 381

De esta forma, en el ámbito de los cambios organizativos las nuevas tecnologías posibilitan la **integración** de varias **funciones**, destacando entre otras: información, diseño, producción, control de calidad y similares, los cuales se solapan y entrelazan como un conjunto de tareas totalmente integrado bajo el mando centralizado de un sistema informático. Ahora bien, las nuevas tecnologías no van a suponer una integración únicamente de funciones dentro de la empresa, sino que la integración puede ir más allá de las fronteras físicas de la organización afectando, de este modo, a **clientes y/o** a **proveedores**. En este ámbito son muchas las empresas que están incorporando las bases de datos (diseños, herramientas, etc.) de los proveedores directamente a sus propios sistemas de CAD/CAM.

Asimismo y como ya se comentó unas líneas más arriba, las nuevas tecnologías van a exigir un determinado **rediseño de puestos**, dado que éstas se utilizarán para liberar al personal de trabajos rutinarios y poco significativos. Surgirán así, nuevos puestos más desafiantes que exigen al trabajador una mayor tarea de planificación y control del proceso[33]. Por su parte, este tipo de puestos —desafiantes y significativos— requieren por parte del trabajador de una mayor creatividad y capacidad de abstracción y análisis, pues será necesario que éstos solucionen problemas y contribuyan a mejorar la productividad de la empresa.

Del mismo modo, la introducción de una nueva tecnología modificará por una parte los **roles funcionales,** es decir, el papel que hasta el momento venían desempeñando los individuos, y por otra, los vínculos de poder establecidos entre los agentes organizativos, o lo que es lo mismo, la **estructura de poder** o jerárquica. En este sentido, es necesario señalar que ahora el individuo desempeñará un puesto de trabajo que le ofrecerá un mayor potencial para actuar con libertad en su centro de trabajo, si bien esta discreccionalidad estará en consonancia con el estilo de dirección que impere en la organización. Así pues, bajo un estilo

[33] "La informatización concede a los operarios mayor tiempo para la resolución de problemas y para pensar y desarrollar soluciones. Así por ejemplo, la tecnología materializada en el empleo de robots en el proceso productivo, en ciertas organizaciones ha eliminado a los empleados de la cadena de montaje pero ha creado el puesto de técnico en robótica —la persona que desempeñe dicho puesto debe estar capacitado para entender de ordenadores, de máquinas complejas, de técnicas de fabricación, de calidad del producto, etc.— (Kravetz, 1990: 121).

de dirección participativo cabe esperar que esas libertades sean efectivas (Kravetz, 1990: 125).

Otro aspecto relacionado con el cambio organizativo a raíz de la introducción de las nuevas tecnologías es el referente a las **estructuras jerárquicas**. Bajo un sistema flexible de producción pueden darse tanto estructuras verticales como horizontales. Con las primeras, los papeles y tareas están perfectamente definidos y la comunicación formal sigue la línea jerárquica de autoridad. Por su parte, en las segundas la delegación de la autoridad es mayor y la comunicación es mucho más fluida que en el primer caso. Si tenemos en cuenta los rápidos cambios a los que están sometidas las empresas, así como las cualidades intrínsecas de las nuevas tecnologías, las empresas buscan el desplazamiento de sus estructuras hacia modelos más horizontales que van a conferir a las primeras una mayor capacidad de reacción, al igual que los medios necesarios para explotar las ventajas derivadas de la incorporación de tecnología flexible en la empresa (Domínguez y otros, 1995: 383).

Asimismo, las nuevas tecnologías permiten **compatibilizar** dos aspectos como son el **control y la flexibilidad**. Con las primeras innovaciones tecnológicas el control se adquiría a costa de la flexibilidad[34], pero la mayor flexibilidad de las nuevas tecnologías unido a su capacidad de control centralizado, permiten una estructura diversificada y multidivisonal con unos flujos más horizontales (Martínez, 1991: 384). No obstante, la combinación control-flexibilidad que se quiera conseguir con la introducción de las nuevas tecnologías dependerá en gran medida de la estrategia de la empresa, tal y como hemos comentado con anterioridad, así como del uso que se quiera hacer de esa tecnología[35].

Pero consideremos lo siguiente: si las nuevas tecnologías permiten o requieren una mayor delegación de autoridad —ahora el subordinado puede controlar su trabajo—, ¿qué va a ocurrir con los **mandos intermedios**?. Una cosa parece clara y es que el contenido de sus puestos deberá ser modificado, dado que gracias a las tecnologías de la información, por ejemplo, los directivos ya no dependen forzosamente de determinados mandos intermedios para obtener información —cifras de producción, ventas, etc.— sino que pueden obtenerla directamente en tiempo real con una consulta de ordenador. Asimismo, ya no es necesario que

[34] Flujos de comunicación verticales y estructuras centralizadas donde el contenido del trabajo estaba determinado y la discreccionalidad del trabajador sobre el mismo era mínima, tal y como ocurría en un puesto de la cadena de montaje o de cualquier otra máquina de manejo sencillo.

[35] Las nuevas tecnologías pueden reforzar la centralización de una organización —ej.: uso de un sistema informático que aumenta el control que el Director ejerce sobre los niveles inferiores porque puede controlar la información y tomar decisiones—, pero también ofrecen la posibilidad de diversificar las actividades de la empresa (productos, mercados, etc.) manteniendo relaciones horizontales y verticales entre las nuevas divisiones y segmentos creados. En este sentido, un sistema informático puede mantener una estructura centralizada, pero supone un instrumento de gran ayuda en la evolución hacia la descentralización (Martínez, 1991: 384).

un supervisor controle el trabajo que está realizando un individuo dado que este último tendrá herramientas para ejercer su propio control, tendrá mayor acceso a datos, y podrá desempeñar funciones que antes realizaba el supervisor (ej.: planificación de la producción, control del inventario, de calidad, etc.). Por tanto, ante una innovación tecnológica el papel del mando intermedio se ve alterado tanto frente a los niveles superiores (alta dirección) como frente a los inferiores (subordinados), siendo así necesario que la dirección replantee el papel de esta figura en el seno de la empresa, lo cual puede provocar un cambio en la naturaleza de su puesto de trabajo o bien —una solución más drástica— la desaparición de este nivel (Martínez, 1991: 384).

Las nuevas tecnologías también van a requerir una **mayor colaboración e interacción de las distintas áreas** de la empresa —integración funcional—, fomentándose claramente el **trabajo en grupo**. Sin embargo, el trabajo en grupo no va a quedar reducido a la integración funcional dentro de la empresa sino que también es necesario que se introduzcan, en los niveles más operativos, cambios notables en el modelo de organización del trabajo. De esta forma, se pasaría de sistemas de organización del trabajo con un predominio de la división o fragmentación de las tareas y control ejecutado por sistemas reguladores externos, a sistemas más evolucionados basados en pequeños grupos autónomos de trabajo, de gran flexibilidad y control interno (Domínguez y otros, 1995: 398).

De todo lo expuesto hasta el momento, se desprende que la incorporación de una nueva tecnología requiere de una serie de cambios en la estructura organizativa (innovaciones socio-organizativas). Por este motivo y dada la trascendencia de algunos de los cambios, es necesario que en el *diseño del proceso de implementación de las tecnologías* se cuente con el firme y expreso **apoyo y compromiso de la alta dirección**[36]. Ahora bien, dado que la tecnología va a afectar en gran manera al contenido de los puestos existentes en la empresa, parece razonable que el personal de la misma participe en el proceso de diseño e implantación de estos sistemas, consiguiendo así su involucración desde el principio y haciendo que se sienta motivado para ampliar permanentemente su campo de acción.

En conclusión, la alta dirección deberá gestionar el proceso de cambio lo cual implica: por un lado, habituarse a trabajar con estructuras organizativas más complejas y menos jerarquizadas (Domínguez y otros, 1995: 384), y por otro, encargarse de crear un clima dentro de la organización que consiga la implicación de todos los individuos a todos los niveles, en la aceptación de las tecnologías establecidas y en los cambios producidos.

[36] Para un desarrollo acerca de los motivos por los cuales es necesario el apoyo y compromiso de la alta dirección en la implementación de las nuevas tecnologías, puede consultarse a Domínguez y otros, 1995: 397.

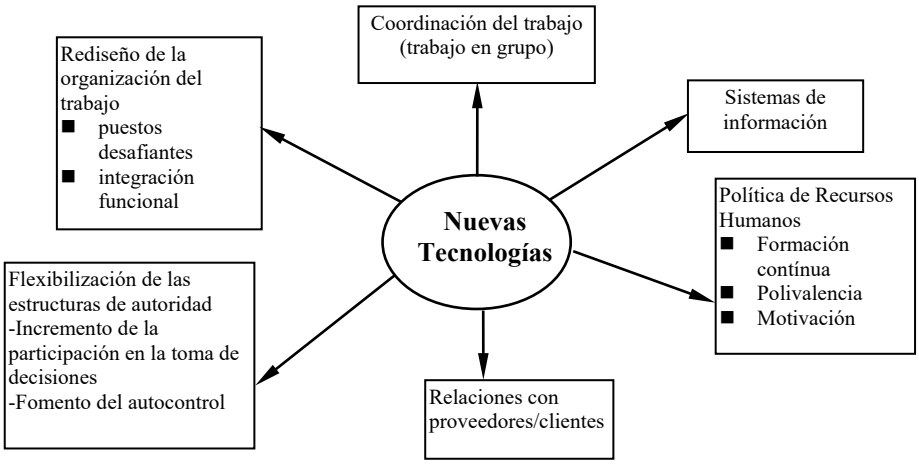


Fig. 6.8: Influencias de las nuevas tecnologías.
Fte.: Elaboración propia.

6.3.3.3.-Tecnología y la estrategia de Recursos Humanos

Hemos podido comprobar cómo las nuevas tecnologías afectan a muchas variables de la organización provocando una serie de cambios al respecto. Quizás, uno de los elementos que en mayor grado se ve afectado por la introducción de las nuevas tecnologías es el factor humano.

En este sentido, si con la introducción de una nueva tecnología se desea alcanzar resultados satisfactorios, es necesario que la dirección establezca una adecuada estrategia de recursos humanos donde se contemplen aspectos ligados al adiestramiento, al desarrollo de habilidades, a la motivación, a la participación, a sistemas retributivos y de recompensas, y a políticas de selección, entre otros. (Morton, 1991; Domínguez y otros, 1995: 375).

A un nivel conceptual, las políticas de recursos humanos son vistas como el soporte que facilita la integración entre el cambio organizativo y la introducción de una nueva tecnología, constituyendo por tanto un elemento clave en la implementación de la misma. Sin embargo, a un nivel más específico y concreto estas políticas se centran en el desarrollo de competencias, obteniendo motivación y asegurando una adecuada coordinación (Morton, 1991: 255), tal y como se aprecia en la figura 6.9.

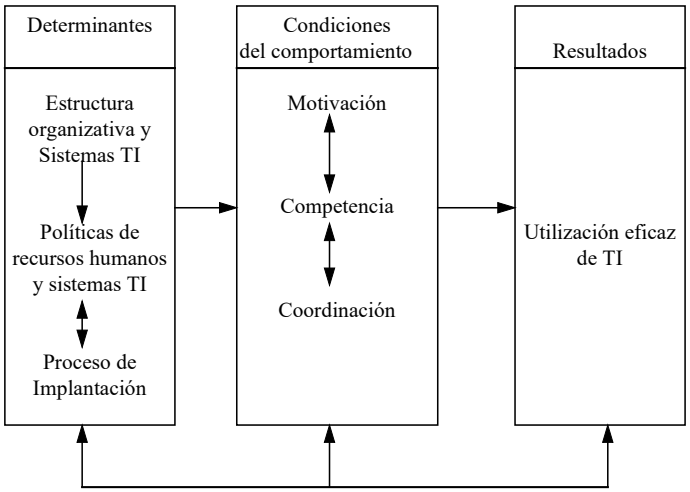


Fig. 6.9: Marco para una efectiva utilización de las tecnologías de la información
Fte.: Morton, 1991, pág. 248

La necesidad de revisar la estrategia de recursos humanos como consecuencia de la incorporación de las nuevas tecnologías queda patente en muchos sectores de la economía nacional (calzado, mueble, artes gráficas, etc.), pues la rápida evolución tecnológica está provocando que se produzca de forma paralela una formación técnica adecuada de los recursos humanos, con la finalidad de que éstos puedan manejar los nuevos equipos y obtener unos resultados adecuados. Así pues, la formación profesional debería seguir a la evolución tecnológica para ofrecer personal con la capacidad que requieren las nuevas condiciones de producción. Este hecho altera las necesidades de formación de los individuos, debiendo la dirección establecer, como uno de los pilares fundamentales de la política de recursos humanos, un plan de formación estratégico, tal y como se ilustra en la siguiente figura:

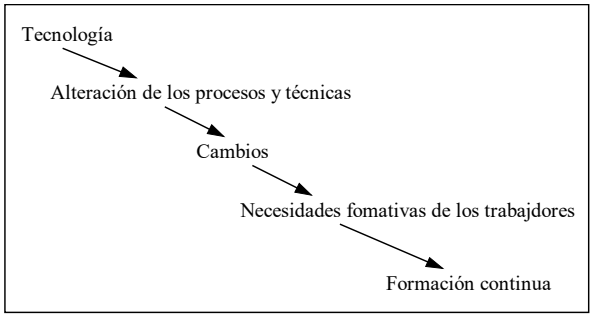


Fig. 6.10: Impacto de la tecnología.
Fte.: Elaboración propia

Por otra parte, la renovación tecnológica obliga a que la formación básica de cualquier empleado sea preferentemente de carácter general. Ello facilitará la polivalencia del trabajador, así como su predisposición a la adquisición de nuevas capacidades que vienen

exigidas por los cambios tecnológicos. Con todo ello, y como consecuencia de la creciente utilización de los microprocesadores y microordenadores, puede esperarse que en el futuro los puestos de trabajo requieran, en términos relativos, más destrezas de tipo general relativas a una mayor capacidad de abstracción, destrezas de planificación y análisis, capacidad de entender la globalidad e interdependencia de los procesos, y aptitudes para el trabajo en equipo, que destrezas manuales.

A modo de reflexión final, nos planteamos la siguiente cuestión: ¿qué efecto produce la introducción de las nuevas tecnologías sobre el nivel de empleo?. Lógicamente, las nuevas tecnologías atacan muy directamente a aquellos trabajos rutinarios, repetitivos y fatigosos, pero contribuyen a crear otra serie de puestos que proporcionan un mayor potencial de desarrollo para el individuo. Sin embargo, es inevitable que ante la introducción de una novedad tecnológica el trabajador sienta un cierto temor y desconfianza por la posibilidad de perder su puesto, no ser adiestrable, o que sus cualificaciones pierdan funcionalidad. No obstante, cada nueva tecnología crea nuevos problemas que, a su vez, deben ser resueltos por el hombre y que incorporan necesariamente a los hombres en sus soluciones.

Sin embargo, a pesar de los efectos negativos que a-priori provocan las mejoras tecnológicas sobre determinados trabajos (destrucción de aquellos más rutinarios), una cosa se ha de tener clara y es que, no pudiendo partir de la hipótesis de una economía completamente cerrada, la renuncia o imposibilidad de seguir la evolución tecnológica equivale a la pérdida de competitividad de las organizaciones, lo cual puede llevar a una pérdida de puestos de trabajo todavía mayor en un futuro no lejano.

CUESTIONES PRÁCTICAS

1) ¿Qué importancia puede tener para la empresa el rediseño de los puestos de trabajo?.
2) Piense en posibles situaciones que requieran la realización de un rediseño de puestos de trabajo analizando los factores que lo han generado.
3) ¿Qué papel juegan las técnicas de intervención tecnoestructural en la búsqueda de la congruencia?.
4) ¿De qué depende que se emplee una u otra técnica de intervención tecnoestructural ante la realización de un posible rediseño de puestos?. Razone su respuesta.
5) ¿Cuáles son los condicionantes ambientales y estructurales congruentes con puestos de trabajo enriquecidos?.
6) ¿Qué actuación se llevaría a cabo en una empresa cuya estructura es orgánica, donde el personal es joven, de elevada cualificación, y con aspiraciones de desarrollo profesional, y está desempeñando un trabajo rutinario, todo ello condicionado por la existencia de un entorno competitivo turbulento?. Razone su respuesta.
7) ¿Cuál sería el tipo de intervención tecnoestructural que se está aplicando cuando se autoriza a un directivo de linea media a comprometer gastos por cantidades que hasta ese momento tenía vetadas y, además, se le permite transferir a los empleados bajo su responsabilidad a otros puestos de trabajo sin la autorización de su superior (preceptiva hasta ese momento)?. ¿A qué dimensiones del puesto afecta?. Razone la respuesta.
8) Imagine que su empresa decide en un momento determinado, con la intención de mejorar el nivel de productividad, la instalación de maquinaria flexible (robot, máquinas de control numérico, etc.) en varias secciones dentro del proceso productivo. Este hecho obligará a la empresa a realizar una serie de cambios organizativos para adaptarse a estas nuevas tecnologías. Sugiera posibles líneas de actuación a emprender a fin de aprovechar los recursos que la empresa ya posee.
9) ¿Qué utilidades y qué mejoras ha introducido la utilización del código de barras en el sector de la distribución minorista?
10) "Internet es la mayor red de ordenadores del mundo y es lo más parecido a un prototipo de superautopista de la información que esté ya en marcha. Ahora mismo es una red mundial de redes que unen a los principales servicios comerciales de comunicaciones por ordenador (...) y cientos de universidades, redes de empresas y del gobierno" (García y Aramendía, 1994).

- ¿Qué tipo de ventajas puede proporcionar la red a las empresas privadas?.
- El tipo de servicios que la red Internet proporciona, ¿es más útil para empresas de productos o de servicios?.
- El no adoptar esta nueva forma de comunicación, ¿puede suponer el fracaso de una empresa?. ¿De qué depende?.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

AIDO (1995): *La Gestión Integrada en la Industria de Artes Gráficas*, AIDO (Asociación Industrial de Óptica), Valencia.
Alcaide, M. (1982): *Las nuevas formas de organización del trabajo*, Akal.
Ancona, M. (1974): *Taylor e il taylorismo*, Elia.
Bedworth, D.D., Henderson, M.R. y Wolfe, P.M. (1991): *Computer Integrated Design and Manufactoring,* McGraw-Hill, Inc.
Benjamin, R.I. y Blunt, J. (1993): "Factores críticos de la tecnología de la información: en el umbral del 2000", *Harvard Deusto Business Review,* Best of Business Schools, nº 54, 2.
-----, de Long, D.W. y Morton, M.S.S. (1990): "Electronic Data Interchange: How Much Competitive Advantage?, *Long Range Planning,* vol. 23, nº1, pp. 29-40.
Castillo, J.J. (1991): *La automación y el futuro del trabajo. Diseño del trabajo y cualificación de los trabajadores.* Centro de publicaciones. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
Cooper, R. (1977): *Job motivation and job design*, Institute of Personnel Management.
Chiaramonte, F. (1975): *Nueve forme di organizzazione del lavoro*, Franco Angeli.
Davis, L. (1966): "The design of jobs", *Industrial Relations*, Vol. 6.
----- y Taylor, J.C. (1972): *Design of jobs*, Penguin.
Domínguez, J.A. y otros (1995): *Dirección de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios.* McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid.
Dussauge, P. y Ramanantsoa, B. (1987): Technologie et Strategie d'entreprise, McGraw-Hill, París.
Fein, M. (1974): "Job enrichment: a revaluation", *Sloan Management Review*, Winter.
Fernández, E (1993): *Dirección de la Producción. Fundamentos Estratégicos*. Cívitas, Madrid.
----- y Fernández, Z (1988): *Manual de Dirección Estratégica de la Tecnología*. Ariel, Barcelona.
Fernández, R. (1992): *Tema del segundo ejercicio en el concurso oposición a Titular de Escuela Universitaria*.
García, B. (1995): "Cómo superar las Barreras Organizativas en un sistema EDI", *Dirección y Progreso,* nº 140, marzo-abril, pp. 30-37.
García, J. y Aramendía, V.M. (1994): "Internet" en "Las Superautopistas de la Información", *Nuestro Tiempo,* Septiembre, pp. 66-83.
Gaynor, G.H. (1991): *Achieving the Competitive Edge through Integrated Technology Management*, McGraw-Hill.
Hackman, J.R. y Lawler, E.E. (1971): "Employee reactions job characteristic", *Journal of Applied Psychology Monograf*, Vol. 55, No. 3.
----- y Oldham, G.R. (1980): *Work redesign*, Addison-Wesley.
Hammer, M. (1991): "Rediseño del trabajo: no automatice, elimine". *Harvard Deusto Business-Review,* 3º trimestre, pp.27-37.
Hertog, J.F. (1976): "Work structuring" en *Personnel Goals and Work Design*, Willey & Sons.
Kast, E y Rosenzweig, J.E (1988): *Administración en las organizaciones: Enfoque de sistemas y de contingencias*, 2ª edición, McGraw Hill, México.
KPMG (1992): "Artes Gráficas". Estudio realizado para las Cámaras de Comercio Industria y Navegación de España, Madrid.
Kravetz, D. (1990): La revolución de los recursos humanos. Una nueva dimensión de la gestión empresarial, Deusto.
La Rosa, M. (1977): *La Szienza, impresa e societa*, Citta Nuova Editrice.
Lawler III, E. (1979): *Diseño del Trabajo y Motivación del empleado*, Trillas.
Lucas, M. y Espar, V. (1991): "La Informática que agiliza la gestión de la pequeña y mediana empresa", *Alta Dirección,* 160, pp. 425-433.
Martínez, A. (1991): "Las implicaciones organizativas de las nuevas tecnologías". *Alta Dirección*, pp.379-391.
----- (1993): "El ciclo de innovación producto/proceso y la estrategia de empresa. *ESIC MARKET*, enero-marzo, pp.19-25.
Melnyk, S.D. y Ramasinhan, R. (1992): "Computer Integrated Manufacturing", *The Business One Irwin/APICS Series in Production Management.*
Menguzzato, M. (1995): "La Triple lógica de las alianzas estratégicas" en *La dirección de empresas en los noventa*. Homenaje al profesor Marcial-Jesús López Moreno, Civitas, Madrid, pp.503-523.
-----.y Renau, J. (1991a): "Innovación Tecnológica, hilera de producción y estructura de una industria, *ESIC MARKET*, julio-septiembre, pp.93-102..
-----.y ----- (1991b): *La Dirección Estratégica de la Empresa. Un enfoque innovador del management*, Ariel, Barcelona.

Ministerio de Industria y Energía (MINER) (1989): "Informe sobre la industria de la CEE" ed. Secretaría General Técnica del Minsterio de Industria y Energía.

Mintzberg, H. (1993): *La estructuración de las organizaciones*, 3ª reimpresión, Ariel, Barcelona. Original de 1979*, The Structuring of Organizations (A Synthesis of the Research),* Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.

Montmollin, M. (1974): "Taylorisme et antytaylorisme", *Sociologie du Travail*, No. 4.

Morcillo, P (1989): *La dimensión estratégica de la tecnología*, Pirámide, Madrid.

Morton, S. (1991): *The Corporation of the 1990s*. Oxford University Press, New York

Nanut, V. (1976*): Strutture organizzative sviluppo tecnologico e conflitti nelle imprese industriali*, Franco Angeli.

Nord, W. (1977): "Job satisfaction reconsidered", *American Psychological*, Vol. 32, No. 12.

O.I.T. (1983): Introducción al estudio del trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra.

Ortsman, O. (1978): *Changer le travail*, Dunod.

Porter, L.W., Lawler III, E.E., y Hackman, J.R. (1975): *Behavior in organization*, McGraw-Hill.

Porter, M (1986): "Cómo obtener ventajas competitivas por medio de la información" *Harvard Deusto Business-Review,* 1º trimestre.

Prestat, C. (1974): "Conditions de travail" en *Le travail dans l'enterprise et la sociétè modernes*, Hachette.

Reif, W.E. (1975): "Últimos avances en la optimización de las condiciones de trabajo", *Alta Dirección*, No. 59, pp. 125-140.

Renau, J.J (1994): "La tecnología como ventaja competitiva: opciones estratégicas basadas en la tecnología", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 3, nº1.

Sabel, C.F (1985): *Trabajo y Política. La división del trabajo en la industria. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social*, Madrid.

Savall, H. (1977): *Por un trabajo más humano*, Tecniban.

Scott, M. y Myers, M. (1970): *Every employee a manager*, McGraw-Hill.

Tarazona, F. (1992): *Rediseño de puestos, reorganización del trabajo y reestructuración de la empresa*, Trabajo de investigación no publicado.

Turner, A. y Lawrence, P. (1965): *Industrial jobs and the worker: an investigation of response to task atributes*, Harvard University Press.

Vegara, J.M. (1971): *La organización científica del trabajo. ¿Ciencia o ideología?*, Fontanella.

Walker, C.R. y Guest, R.H. (1973): *L'operaio alla cadena di montaggio*, Franco Angeli.

Werther, W. y Davis, K. (1988): *Administración de personal y recursos humanos*, McGraw-Hill.

Wild, R. y Birchall, D. (1975): "Job Restructuring and job organization", *Journal Occupational Psychology*, Vol. 48.

Wisner, A. (1974): "Contenu des tâches et charge du travail", *Sociologie du Travail*, No. 4.

Zairi, M. (1993): "Competitive Manufacturing: Combining Total Quality with Advanced Technology". *Long Range Planning, vol. 26, nº 3, pp. 123-132.*

ANEXO 6.1: Rediseños Específicos[37]

Una vez planteado el marco general donde cobra sentido el diseño de los puestos de trabajo, pretendemos en este apartado ilustrar con ejemplos las principales técnicas de intervención tecnoestructural expuestas con anterioridad. No obstante, debemos señalar que algunos de los ejemplos que van a ser analizados pueden ser susceptibles de aplicación de más de una técnica de intervención tecnoestructural.

1. **Rotación de puestos** : Consideremos el caso de una empresa donde su sistema de producción mantenga una distribución por producto. En estas circunstancias, la empresa se enfrenta a los problemas derivados de la rigidez que impone dicho sistema. Esta rigidez puede deberse a varios factores (O.I.T., 1983): en primer lugar, la inmovilización del operario puede ser debida a razones directamente imputables al propio lugar de trabajo, impidiéndole ausentarse del mismo, si quiera por poco tiempo; en segundo lugar, el operario puede estar "atado" por el método de trabajo, impidiéndole éste cambiar el orden de ejecución de las operaciones; finalmente, el operario puede estar "sujeto" al lugar de trabajo por razones de horario, dado que es posible que deba ejecutar ciertas operaciones a una hora fija.

   Ante el problema de la rigidez, existen tres soluciones posibles:
   - Disociación total mediante una mayor mecanización.
   - Utilización de equipo técnico auxiliar para liberar al operario de la máquina.
   - Disociación gracias a la colaboración, organizada o no, entre los operarios.

   Centrándonos en la última de ellas, destacamos la utilidad de la rotación, la cual, previo acuerdo de la dirección, puede dar a los trabajadores la posibilidad de efectuar rotaciones de puestos y de colaborar entre sí para intercambiar tareas y obligaciones (O.I.T., 1983), eliminando, en gran medida, la ligazón del operario a su puesto de trabajo, y fomentando, además, la polivalencia entre los operarios.

2. **Alargamiento del puesto de trabajo**: En una fábrica de disyuntores eléctricos el montaje del producto se subdividía en cuatro tareas diferentes, cada una de las cuales se llevaba a cabo en un puesto de trabajo especialmente proyectado y equipado. En el último de estos puestos se completaba el montaje y se hacía una prueba de control. Con este tipo de organización, los ciclos duraban unos 10 segundos y en su transcurso no había prácticamente variaciones.

   Una de las consecuencias de este tipo de organización del trabajo era el carácter fragmentado y rutinario de los puestos de trabajo, lo cual se traducía en la aparición de problemas como el absentismo, o la desmotivación de los operarios, entre otros. En estas circunstancias se planteó, como posible solución, el montaje completo del disyuntor en cada uno de los cuatro puestos existentes, realizándose de este modo una tarea completa en cada puesto. Para aplicar esta solución fue necesario reorganizar completamente el sistema de suministro de materiales. Planificando así el trabajo, se prolongó el ciclo a 40 segundos, y además se aumentaron las posibilidades de variar los ciclos.

   Como ha quedado reflejado en el ejemplo, el puesto de trabajo se ha visto ampliado llegando incluso a abarcar un ciclo completo de trabajo —el montaje total del disyuntor—, contribuyendo, de esta manera, a incrementar el grado de identidad asociado al puesto de trabajo. Asimismo, con la aplicación del alargamiento se ha contribuido a la reducción de la monotonía derivada de un trabajo excesivamente especializado, contribuyendo igualmente a superar algunos inconvenientes relacionados, entre otros, con la comunicación y la coordinación respecto de los otros puestos de trabajo que mantienen interdependencias con el mismo, problemas de desequilibrio para la organización, sobre todo en organizaciones de reducido tamaño, y problemas relativos a la postura emocional y la motivación del individuo en el desempeño de su trabajo (Mintzberg, 1993:103-104).

   Con el ánimo de incrementar la variedad en los puestos de trabajo, en ocasiones se incorporan a las funciones de producción tareas auxiliares que normalmente son desempeñadas por personal de apoyo. En este sentido, las tareas auxiliares que se integran con mayor frecuencias son (O.I.T., 1983): el mantenimiento o conservación de máquinas y herramientas, la preparación de las máquinas, la manipulación de materiales cerca del puesto de trabajo, el trabajo de inventario, y el control de calidad.

3. **Enriquecimiento del puesto de trabajo**: Tal y como se ha establecido con anterioridad, esta técnica constituye una de las más completas. No obstante, es necesario señalar que el enriquecimiento, al igual que el resto de técnicas, puede emplearse no solo en los niveles más operativos de la organización sino también en los niveles directivos. Basándonos en esta consideración, y dada la importancia de esta técnica, vamos a ilustrar su aplicación con dos ejemplos en los que la misma tiene lugar a dos niveles jerárquicos diferentes. El primer caso se refiere al montaje de una bomba de agua para una lavadora automática —puesto de trabajo manual—, y el segundo caso se refiere a capataces de producción a cargo de la fabricación de metales no férricos (Reif, 1975).

   Consideremos en primer lugar el caso de la bomba de agua. Dicha bomba de agua se compone de 26 piezas y antes de la aplicación del enriquecimiento de puestos la misma era montada por un grupo de 5 a 7 operarios —según fuera el volumen de producción—, incluyendo un hombre dedicado a reparaciones y almacenaje. El ciclo de tiempo para las diversas operaciones de montaje oscilaba entre 0,33 y 0,44 minutos, según fuera el número de operarios en el grupo. La bomba se montaba en un banco combinado con una correa transportadora de velocidad fija.

   La disposición del grupo era la siguiente: el operador de la izquierda —que trabajaba en el banco— realizaba la primera operación, consistente en montar cinco piezas en la carcasa de la bomba, utilizando herramientas de mano y una pequeña prensa de émbolo, para luego colocar el resultado de su trabajo en un recipiente situado a su derecha. El siguiente operario sacaba la carcasa del recipiente y le montaba ocho piezas más. Trabajaba sobre dos bombas a la vez para lograr mejores movimientos simultáneos. Tras completar la mitad de su operación en el banco, pasaba las dos bombas a la cinta transportadora y terminaba así su intervención.

   El tercer operario trabajaba totalmente sobre la correa en movimiento, añadiendo cinco piezas a cada bomba y colocando siete tornillos de todas las bombas restantes y acababa de atornillar todos los tornillos de todas las bombas. Sacaba la pieza completa de la cinta y la probaba sumergiéndola en un depósito con agua, forzando la entrada de aire en ella y observando la aparición de burbujas que indicaría un montaje imperfecto o una carcasa porosa. Las bombas rechazadas se apartaban para su reparación por otro operario, mientras que aquellas que se consideraban como buenas se colocaban en una vagoneta para ser enviadas a la línea principal de montaje.

   En consecuencia, los trabajos resultantes presentaban un carácter repetitivo lo que se traducía en bajos niveles de motivación. Por este motivo, el sistema de cinta transportadora se sustituyó por lugares individuales de trabajo en los que cada operario montaba y ensayaba la pieza completa. El objetivo de conseguir un trabajo enriquecido era el de diseñar un método que permitiera que cada operario tuviese completa responsabilidad del montaje y calidad de la bomba, lo cual favorecía, además, una reducción de costes de montaje, así como una mejora en el manejo de materiales.

   Un análisis de métodos y procedimientos de trabajo indicaba que todo el trabajo hecho anteriormente por el grupo podía hacerlo un solo operario en una zona de trabajo de dimensiones razonables. De esta forma, se necesitaban tres bancos idénticos para igualar la producción del grupo de cuatro obreros y un auxiliar. Asimismo, se supo que podía alcanzarse una mayor producción usando uno o más

[37] La bibliografía del presente anexo está recogida en la bibliografía general del tema.

bancos en un turno adicional. No obstante, el problema técnico principal era el diseño de un sistema eficaz de manejo de materiales, y por este motivo, dichos métodos se cambiaron substancialmente. Así, la secuencia de las operaciones anteriores de mecanizado de la carcasa de la bomba se alteraron para reducir el manejo. Asimismo, el equipo para estas operaciones de mecanizado se trasladó a las inmediaciones de los bancos de montaje, y se construyeron rampas y transportadores especiales para llevar las piezas de estas operaciones hasta cada banco.

Como consecuencia de la aplicación de la técnica del enriquecimiento, en cada ciclo se montan y ensayan dos bombas para permitir el máximo uso de movimientos simultáneos. No obstante, la secuencia de montaje de la bomba es similar a la usada en el método inicial, si bien ahora el operario debe realizar el ensayo de control de calidad, así como reparar cualquier pieza rechazada antes de enviarla a la zona principal de montaje.

Un importante resultado, fruto del rediseño del trabajo, fue que la calidad mejoró considerablemente pasando de un nivel del 5% de piezas rechazadas hasta un nivel de menos del 0,5%. Entre las posibles razones que explican esta mejora destaca, en primer lugar, el hecho de que ahora es el propio operario quien tiene control sobre el ritmo de trabajo, mientras que antes el mismo le venía impuesto por la velocidad de la cinta transportadora. Por su parte, una segunda razón se deriva del hecho de que el operario sabe que es totalmente responsable de la calidad de cada montaje, responsabilidad que ya no comparte con los restantes operarios y el inspector.

Además de la mejora en el nivel de calidad, se consiguieron reducir notablemente los costes de mano de obra directa en un 16%, y la mano de obra indirecta para manejo de materiales y reparaciones en casi un 50%. Igualmente, disminuyó el ritmo de cambio de operarios, mejoró el mantenimiento del equipo, y se redujeron las quejas, sobre todo las referentes a niveles de producción y a normas de trabajo.

Por lo que se refiere al caso de los capataces de producción a cargo de la fabricación de metales no férricos, el problema era que el puesto de trabajo de este colectivo había quedado prácticamente vacío de contenido, dado que el campo para la toma de decisiones era muy reducido. Ello suponía que muchos pequeños problemas eran transferidos innecesariamente a niveles superiores de jerarquía forzando la sobrecarga de los mismos, mientras empeoraban las relaciones capataz-obrero.

Antes del enriquecimiento del puesto, la responsabilidad básica del capataz era procurar que se cumplieran los objetivos de producción fijados en los planes del departamento de control. Por su parte, los niveles de producción tenían que mantenerse dentro de unas tolerancias fijadas por razones de presupuesto financiero y de recursos humanos, y los gastos con cargo al presupuesto que se debieran a razones no previstas debían autorizarlos ejecutivos de más alto nivel.

Cada vez que el capataz necesitaba personal adicional debía solicitarlo al departamento de personal, el cual era responsable de seleccionar y contratar el personal preciso para cubrir los puestos vacantes. Asimismo, se suponía que el capataz debía mantener la disciplina entre los obreros, y caso de que se produjeran disputas o problemas, éste debía ponerse en contacto con el departamento de relaciones industriales para determinar los pasos precisos a tomar para la solución del problema. Igualmente, cuando aparecían problemas de calidad el capataz debía ponerse inmediatamente en contacto con el departamento de calidad, siendo este último el que diera la solución sin considerar la opinión del capataz.

Bajo estas condiciones, el enriquecimiento del trabajo puesto en práctica persiguió un doble objetivo: por un lado, mejorar las relaciones capataz-obrero, y por otro, reducir la carga de trabajo innecesaria de los ejecutivos. Esto se logró integrando más a los capataces en el equipo directivo y aumentando mucho su responsabilidad y autonomía, incluyéndose entre los cambios clave en el contenido del trabajo los siguientes (Reif, 1975):

- Se autorizó a los capataces a modificar los programas y secuencias de producción.
- Se hizo responsables a los capataces de proyectos especiales para resolver problemas repetidos, como los de control de calidad.
- Se autorizó a los capataces a tomar medidas *in situ* para la resolución de problemas de producción sin necesidad de recurrir al staff.
- Se autorizó a los capataces a tomar decisiones sobre pagos extraordinarios.
- Se autorizó a los capataces a contratar personal dentro del presupuesto aprobado.
- Se autorizó a los capataces a adoptar toda clase de medidas disciplinarias salvo el despido.
- Se hizo responsables a los capataces de la valoración, adiestramiento y desarrollo profesional de sus subordinados.

4. **Grupos semiautónomos:** Al igual que para el caso anterior, vamos a analizar diferentes ejemplos que nos ayudarán a entender la aplicación de esta técnica. Consideremos el caso de una cadena de montaje final de automóviles. Bajo este tipo de organización del trabajo, lo más natural siempre ha sido organizar los grupos de operarios de modo que se ajusten a la dirección del proceso, pues el flujo de materiales supone el factor decisivo para dicha organización. Ahora bien, esta disposición hace que el trabajo tenga que ejecutarse de un modo sumamente rígido y el tiempo de ejecución de la tarea sea muy corto, derivando todo ello en trabajos repetitivos, fragmentados y poco significativos.

   En estas condiciones se realizaron esfuerzos con el fin de humanizar el trabajo. Parte de estos esfuerzos se centraron en la introducción de espacios reguladores —punto de espera, depósito o almacén de materiales, situado entre dos operaciones consecutivas dentro del proceso de producción— en la línea de producción, lo cual permitía un cierto margen de libertad en diferentes puntos de la línea de modo tal que se pudiera estructurar ésta en diferentes secciones. Como resultado de este cambio se pasó de un sistema de producción que era de "línea adaptada al ritmo de la máquina" a un sistema que era de "línea adaptada al ritmo del hombre".

   Otra parte de los esfuerzos se centraron en el establecimiento de siete grupos de montaje, cada uno de los cuales se situó junto a un circuito de transporte automático sobre carriles empalmado con la cadena general de montaje (véase figura 1). Ahora, exceptuando ciertas operaciones que se ejecutan antes de esa etapa, cada uno de los grupos efectúa el montaje completo de los motores que le corresponden.

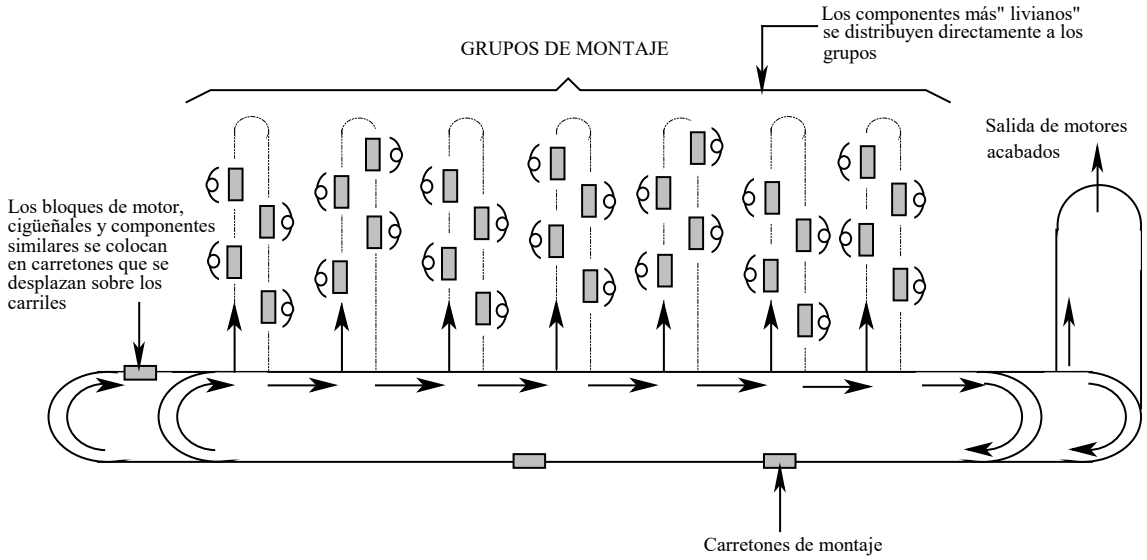


Fig.1.- Montaje de motores de automóvil.
Fte.: OIT, 1983, pág. 399

Durante el montaje propiamente dicho la circulación está regulada mecánicamente como lo está en las cadenas de montaje rodantes. Los motores se desplazan a mano a medida que se van montando, y cuando un grupo acaba de montar un motor, éste es transportado automáticamente a un puesto de prueba común de todos los grupos. Al mismo tiempo queda automáticamente señalado que el grupo despacha el motor, y se le envía entonces por el carril un nuevo carretón de montaje.

Las ventajas e inconvenientes de este tipo de montaje, en comparación con la cadena tradicional, son los siguientes (OIT, 1983):

1. Esta disposición es más flexible y está menos sujeta a interrupciones y fluctuaciones de la corriente de producción.
2. Ofrece buenas posibilidades para dar mayor expansión a las tareas y crear un trabajo en grupo más estimulante. En cada uno de los pequeños circuitos hay un grupo de producción —una "cuadrilla"— cuyos miembros ejecutan las tareas cotidianas en estrecha colaboración y resuelven por sí mismos problemas tales como la adaptación del trabajo al cambio de condiciones. Uno de los siete grupos está constituido por obreros en vías de formación y entre ellos la división de las tareas es bastante estricta, está muy acentuada y se basa en instrucciones detalladas. Por su parte, en los demás grupos la división del trabajo se hace según las capacidades de cada uno, de manera que es posible planear las tareas adaptándolas a los respectivos conocimientos y experiencia de los trabajadores.
3. No es necesario llevar a cabo una reconstrucción amplia y costosa de la línea cada vez que hay que aumentar o disminuir el volumen de producción. Se puede aumentar la capacidad dentro de ciertos límites elevando el número de miembros de los grupos, hasta un máximo de seis. Para aumentarla aún más se añaden más grupos.
4. Como la estructuración de las tareas está mejor adaptada al individuo, debería ser más fácil hallar personal idóneo y reducir las contrataciones y renuncias, así como el absentismo.
5. La producción será más regular, en el sentido que será menos probable que varios subsistemas sufran averías simultáneamente que si se tratara de un solo sistema de gran tamaño.
6. Constituye un sistema flexible facilitando la realización de cambios en algunos de los modelos fabricados o en el volumen de la producción como consecuencia de las exigencias del mercado.
7. Existen posibilidades mucho mayores de planear tareas con un contenido más substancioso y de hallar las líneas de demarcación naturales entre los grupos. Aumentan igualmente las posibilidades de que los grupos de producción asuman la responsabilidad, por ejemplo, de la calidad del trabajo y de su división.
8. La nueva disposición exige más espacio y un volumen mayor de material en curso de elaboración que la clásica cadena de montaje.
9. Las inversiones de capital son algo superiores con la nueva disposición.
10. La eficiencia del trabajo —sobre todo en lo que se refiere a la velocidad de desplazamiento— es inferior a la obtenida con el trabajo en cadena clásico, debido a la menor especialización y fragmentación de la tarea.

Si bien en este ejemplo queda reflejado que la empresa ha procedido a realizar un cambio en la disposición del sistema productivo, también es cierto que se ha realizado un rediseño de las tareas que los operarios realizaban en un principio. Este rediseño ha sido el resultado de la introducción de grupos de trabajo semiautónomos gracias a los cuales los trabajadores tendrán, entre otros aspectos, un mayor grado de autonomía para proceder a la distribución de tareas dentro del grupo de montaje, una mayor identidad, y una mayor variedad de tareas al existir en el grupo la polivalencia marginal.

Como hemos podido comprobar en el ejemplo anterior, los grupos semiautónomos pueden contribuir a flexibilizar sistemas de producción como es el basado en la distribución por producto. Del mismo modo y como veremos a continuación, esta técnica también puede emplearse para enriquecer los puestos de trabajo resultantes de un sistema de producción funcional o tipo taller[38].

Supongamos, por ejemplo, una fábrica de confección donde se producen diez tipos de camisa, quince tipos de faldas, cinco tipos de pantalones y nueve de blusas. Por su parte, la disposición de la fábrica es tipo taller, es decir, se agrupan todas las máquinas y operarios encargados de realizar la misma función, distinguiéndose una función encargada del corte de la tela, otra encargada del

[38] Entre las principales ventajas que presenta el sistema de producción funcional destaca su mayor grado de flexibilidad, así como el elevado grado de utilización de la capacidad de las máquinas. Por contra, uno de sus grandes inconvenientes es que el volumen de productos en curso de fabricación y, por tanto, el capital de explotación inmovilizado en dichos productos, es siempre elevado. Del mismo modo, el trabajo en una fábrica de este tipo está sumamente fragmentado lo que contribuye a que un individuo o grupo de individuos le sea difícil establecer una relación entre sus propias funciones y la actividad global de la empresa, al igual que también le resultará difícil participar activamente en la planificación del trabajo y en el logro de los objetivos fijados por la empresa (O.I.T., 1983).

sobrehilado, otra del empaquetado, etc. Asimismo, se compran las telas y el proceso productivo abarca desde el corte de la tela hasta el empaquetado del producto. Además, se produce en pequeños lotes como consecuencia de los continuos cambios en la moda.

Con el fin de reducir la monotonía derivada de la realización de un trabajo muy especializado, podemos introducir grupos de trabajo teniendo presente que ello implicará el cambio en la distribución del sistema productivo. Bajo estas nuevas condiciones, se puede plantear la constitución de grupos en función de la fabricación de un/os producto/s completo/s, y en este caso, lo que haremos será agrupar las máquinas y los operarios necesarios para desarrollar un proceso productivo completo de cada uno de los cuatro productos de la empresa. Así, habrá un grupo encargado de la fabricación de camisas —desde el corte de la tela hasta el empaquetado—, otro fabricará las blusas, otro los pantalones, y así para todos los productos de la empresa. Se puede ir más allá y dividir el grupo en subgrupos. Así, dentro del grupo de las camisas, se pueden crear diez subgrupos cada uno de los cuales pasaría a realizar el proceso completo de fabricación de un modelo de camisa.

El grupo de máquinas organizado según la secuencia del proceso está destinado a la fabricación completa de una combinación de piezas o componentes de manera que cada operario debería dominar varios tipos de especialidades. Ello significa que todos los que forman parte del grupo deberían ser capaces de trabajar de manera relativamente independiente, y ellos mismos tienen, además, la responsabilidad de repartirse el trabajo y de velar por que dentro del grupo los materiales avancen debidamente. Por lo tanto, los resultados obtenidos por un grupo organizado en esa forma están verdaderamente condicionados por la colaboración y buena integración del equipo.

Ahora bien, esto no es incompatible con la centralización de determinadas actividades que por su especialización, complejidad, o búsqueda de economías de escala, deben ser realizadas por una sección para el resto de grupos de la empresa. Así, el diseño de los cuatro productos, puede ser realizado en una unidad central que lo entrega a cada grupo.

Además de la mejora de la motivación intrínseca del trabajador, este tipo de organización permite la obtención de una serie de beneficios, entre los que podemos destacar los siguientes: en primer lugar, posibilita la reducción del ciclo productivo; en segundo término, la producción puede llevarse a cabo con un mínimo de materiales en curso de elaboración, particularmente los utilizados en los propios puestos de trabajo, por lo que se reducirá el capital de explotación inmovilizado; y por último, este tipo de organización incrementa el grado de identidad que el empleado percibe como consecuencia del desempeño de su trabajo.

Para finalizar cabe señalar que, a diferencia de la disposición funcional de las máquinas, la organización secuencial impone pesadas responsabilidades a los operarios, pero al mismo tiempo permite combinar funciones y atribuciones más interesantes para cada miembro del grupo, por las razones siguientes (OIT, 1983):

- En primer lugar, tienen una visión global mejor de lo que aportan al proceso general de producción, increméntandose, de este modo, el grado de identidad del puesto.
- En segundo lugar, se benefician de una mayor variedad en el trabajo, puesto que pueden cambiar de tareas.
- En tercer término, tienen la posibilidad de recibir formación para ejercer nuevas tareas.
- Y por último, tienen mayores contactos con los colegas de trabajo, así como con la dirección.

TEMA 7: INTRODUCCIÓN AL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN:

7.1.- LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

7.1.1.- El subsistema de producción.

7.1.2.- Estrategia de producción.

7.1.3.- Clases de sistemas productivos.

7.2.- DISEÑO DE PRODUCTOS.

7.2.1.- Elementos del diseño de productos.

7.2.2.- El ciclo de innovación producto/proceso.

7.3.- DISEÑO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.

7.3.1.- Localización de la planta.

7.3.2.- Capacidad de las instalaciones.

7.3.3.- Selección del proceso y de la tecnología.

7.3.4.- Infraestructura y otros servicios

7.3.5.- El personal de la empresa

7.4.-DISTRIBUCIÓN EN PLANTA Y FLUJOS DE MATERIALES

7.4.1.- Diseños típicos de distribución en planta.

7.4.2.- El flujo de materiales y la disposición de fábrica

7.1.- LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

7.1.1.- El subsistema de producción

Si bien en un principio únicamente la agricultura tendría la consideración de actividad productiva, y aunque ya la escuela clásica extendió el concepto a la industria, se le siguió negando el carácter de productivas a ciertas actividades profesionales y, en general, a la prestación de servicios. Actualmente, son consideradas como actividades productivas todas aquellas actividades humanas, bien sean individuales o colectivas, que transforman inputs en outputs susceptibles de transacción económica, empleando para ello una serie de factores productivos, principalmente trabajo y capital.

Así, no sólo puede ser considerada como actividad productiva sino también cualquier servicio que pueda satisfacer las necesidades humanas (sector terciario). Vamos a utilizar el concepto de función de producción para referirnos a la etapa básica

de la actividad empresarial que explica el proceso global de creación de nuevo valor. Las empresas deberán decidir lo que se debe producir, cómo producirlo y en qué cantidad, lo cual implica la resolución de un problema de asignación de recursos escasos entre diversas alternativas. Las principales variables a considerar serán de tres tipos:

A- Aquellas restricciones susceptibles de limitar el desarrollo de la actividad productiva de las empresas (tecnología disponible, recursos disponibles, marco legal, etc.).

B- Los criterios de elección entre las distintas alternativas o supuestos de comportamiento de las empresas dependiendo de sus objetivos.

C- La flexibilidad de las empresas para adaptarse a cambios en el entorno, relevantes desde el punto de vista de su actuación (variación de precios de los factores, cambios demanda de sus productos, aumento de competencia, etc.).

Considerar a la producción como una actividad eminentemente técnica, sin demasiada relación con el resto de funciones de la empresa, es una visión estrecha y deficiente de la misma, que lleva a desaprovechar las potenciales ventajas competitivas que pueden derivar de una buena gestión de la capacidad tecnológica y productiva de la empresa. Por ello deberemos darle a la función de producción una importancia similar a la del resto de actividades funcionales dentro de la definición estratégica de la empresa.

El sistema de producción o de operaciones puede ser caracterizado como un sistema abierto (Fernández, 1993: 22-29) que tiene por objeto la transformación de un conjunto de factores o **inputs**, en un conjunto de productos o servicios u **outputs**, manteniéndose en constante interacción con un **suprasistema ambiental** que incluye todo aquello que escapa al control del sistema pero que puede ejercer influencia sobre la actuación de este. El proceso de transformación generará como complemento del flujo de materiales un flujo de información (**retroalimentación** del sistema) que nos permitirá obtener datos significativos sobre el grado de consecución de los objetivos (eficiencia del sistema) y detectar los cambios que se produzcan en el medio y que puedan afectar al sistema.

Los inputs o factores productivos pueden dividirse en **creativos**, son los propios de la ingeniería de diseño permitiéndonos configurar un sistema productivo acorde con los productos a obtener (I + D, configuración de procesos y productos), **elementales** (mano de obra, información, materias primas, equipos, instalaciones y energía) y los **directivos** que se centran en la dirección del proceso productivo y pretenden garantizar el buen funcionamiento de este (planificación, organización y control). Estos factores se

obtienen de una serie de fuentes de aprovisionamiento pertenecientes al entorno o ambiente externo como son los trabajadores, directivos, proveedores, acreedores, etc... Los outputs, bienes y/o servicios, son obtenidos en el proceso productivo a través de un proceso de transformación determinado que combina los diferentes recursos en determinadas proporciones.

El **Entorno** del subsistema de producción puede descomponerse en primer término en dos elementos, el entorno general y el específico. El **entorno general** coincidiría básicamente con el de la empresa, y estaría constituido por todos aquellos condicionantes legales, políticos, sociales, culturales, tecnológicos o económicos que pueden afectar y producir cambios en los inputs, en los procesos productivos, o en los outputs requeridos. El **entorno específico** englobaría el resto de subsistemas de la empresa, financiero, comercial, de personal, así como el conjunto de políticas, objetivos y estrategias de la empresa que, caso de modificarse, podrían requerir un proceso de ajuste del subsistema de producción.

La importancia del proceso de **retroalimentación** del subsistema de producción radica en la necesidad de conocer por un lado, el grado de cumplimiento de los objetivos o metas establecidas, con objeto de poder realizar los ajustes pertinentes en caso de que existan desviaciones entre los objetivos previstos y los alcanzados con objeto de mejorar la eficiencia del sistema; y por otro, todas aquella información relevante de su suprasistema ambiental que pueda ser indicativa de cambios en el mismo que puedan requerir adaptaciones del propio subsistema para el mantenimiento y mejora de su eficacia, lo que redundará en una mayor competitividad de la empresa.

La **función de producción** está estrechamente ligada al proceso de transformación fabril. La empresa podrá obtener unos outputs determinados mediante diferentes procesos o tecnologías, que combinarán en diferentes proporciones los respectivos inputs o factores productivos. Una función de producción será distinta de otra con tal de que en ella se incluya un input u output diferente. La eficiencia de dicha función podrá conocerse midiendo la relación existente entre inputs y outputs, siendo la más eficiente aquella que nos permita alcanzar una cantidad de output determinada con el mínimo consumo de intputs posible o, aquella que nos permite conseguir una cantidad máxima de output con una dotación dada de inputs.

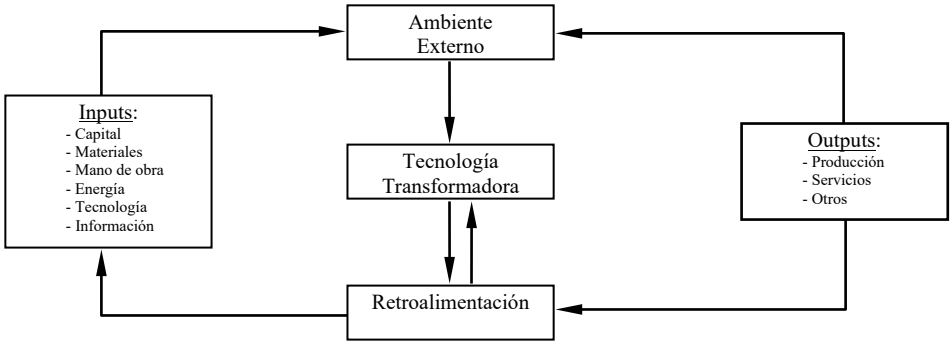


Fig. 7.1.- Elementos del sistema de producción.
Fte.: Adaptado de Fernández,E., 1993, pág. 22.

7.1.2.- La Estrategia de producción.

7.1.2.1.- Estrategia de producción y estrategia corporativa.

Dejando atrás la visión tradicional del subsistema de producción, consideraremos la producción como una actividad creadora de valor susceptible de contribuir activamente en el proceso de formulación e implementación de la estrategia empresarial (Fernández, 1993: 77).

Siguiendo a Menguzzato y Renau (1991: 88-89), podemos definir tres niveles de estrategia, la estrategia global o corporativa, la estrategia de negocios y por último la estrategia funcional. A nivel de estrategia global lo que se plantean son las actividades en que se quiere participar y cual es la combinación más apropiada de las mismas. Se trata básicamente de acotar el ámbito de actuación de la empresa, asignando las competencias existentes entre las distintas actividades tratando de explotar las sinergias que puedan resultar de una adecuada integración de las mismas. La estrategia de negocios, necesaria en las empresas diversificadas, trata de identificar más que simples negocios, "unidades estratégicas de negocio", conjunto de actividades o negocios homogéneos desde el punto de vista estratégico, para las cuales puedan desarrollarse planteamientos competitivos lo suficientemente centrados y enfocados a sus necesidades. Finalmente en el tercer nivel encontramos la estrategia funcional que tiene por misión el maximizar la productividad de los recursos y habilidades que posee la empresa dentro da cada área funcional a nivel de cada una de las unidades estratégicas previamente definidas, tratando de aprovechar los efectos sinérgicos que se puedan derivar de la integración y coordinación de las estrategias diseñadas para cada área funcional. Se las puede considerar como la bisagra que une la estrategia global y los planes de ejecución.

Podemos distinguir como funciones básicas de la actividad empresarial, producción, marketing, financiación e inversiones, recursos humanos e investigación y desarrollo, debiendo explicitarse una estrategia funcional para cada una de ellas. Dentro

de una estrategia de producción deberán tomarse las decisiones referentes a diseño de productos, diseño del sistema productivo, localización, capacidad y distribución de la planta, etc...

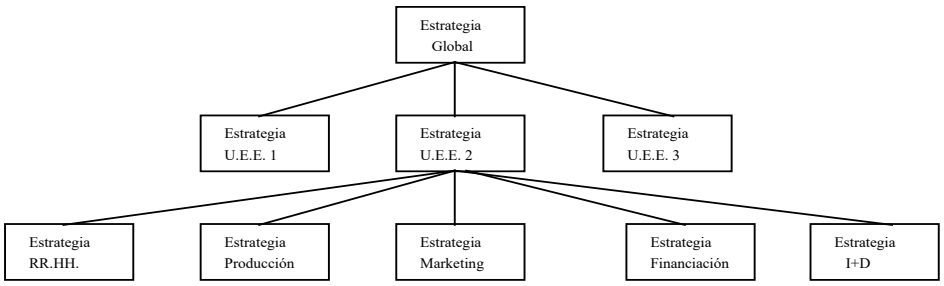


Fig. 7.2.- Niveles de estrategia.
Fte.: Adaptado de Menguzato, M. y Renau, J. J., 1991, pág. 88.

Así entendida, la estrategia de producción debe servir de apoyo y concretar la estrategia corporativa, contribuyendo a su cumplimiento. Será responsabilidad de la dirección tratar de utilizar el potencial estratégico de la función de producción y asegurar la coordinación e integración con el resto de estrategias funcionales (Fernández, 1993: 89-90). Las políticas de fabricación deberán adaptarse a las metas establecidas para el subsistema, entre las que podemos citar a modo de ejemplo el logro de un bajo coste por unidad, alta calidad, alto nivel de servicio, innovación y capacidad de respuesta a los cambios, etc. Cada una de estas metas requerirá para su consecución instalaciones, infraestructuras, calificaciones de la mano de obra, niveles de inversión, sistemas de planificación y control de la producción, etc., diferentes lo que condiciona una determinada estrategia de producción.

Ahora bien, el papel de la producción no tiene por qué circunscribirse únicamente a facilitar la puesta en práctica de la estrategia corporativa (implementación), sino que debería adoptar un mayor protagonismo en la formulación de la misma, dado el potencial de esta función para convertirse en fuente de ventajas competitivas sostenibles. Las ventajas competitivas que pueda poseer el subsistema productivo deben ser detectadas, promovidas y desarrolladas, pudiendo llegar a convertirse el mismo, en una pilar de la estrategia competitiva de la empresa.

7.1.2.2.- La Tecnología como fuente de ventaja competitiva.

La tecnología, factor estratégico de vital importancia para el diseño de la estrategia competitiva de la empresa, puede estar relacionada tanto con el desarrollo de

nuevos productos como con el de nuevos procesos. Menguzzato y Renau (1991: 192) la definen como "la aplicación de conocimientos científicos y técnicos ya sea a la concepción y desarrollo de productos, ya sea al desarrollo de procesos productivos".

Los cambios de la tecnología, cada vez mas frecuentes y novedosos, así como la cada vez más rápida difusión de los mismos, constituye uno de los factores clave de la turbulencia actual del entorno empresarial. Desde esta perspectiva, la tecnología llega a adquirir una dimensión estratégica, al constituir un"... elemento esencial de la evolución del entorno así como de la capacidad de la empresa para un correcto diseño de la estrategia empresarial" (*Ibíd.*: 192).

Gestionar de manera óptima la tecnología se está convirtiendo en factor clave del éxito de las empresas en todo el mundo, ya que un uso ineficaz de la misma puede socavar las bases competitivas de una empresa, mientras que su gestión apropiada puede otorgarle ventajas competitivas sostenibles.

Un cambio tecnológico puede modificar la ventaja competitiva de una empresa, creando, alterando o haciendo desaparecer barreras a la movilidad, barreras de entrada y de salida, modificando el poder de negociación de la empresa frente a clientes y proveedores, eliminando la experiencia acumulada previamente, favoreciendo la diferenciación o las sustituciones de productos, etc.

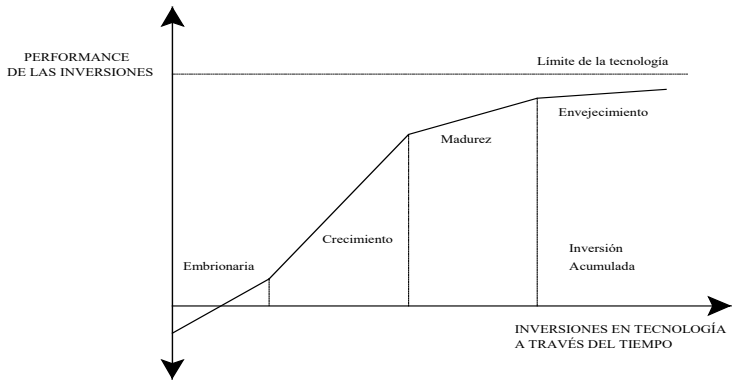


Fig. 7.3.- Ciclo de vida de la tecnología.
Fte.: Adaptado de Peris y otros (1995: 271)

Tomando como referencia el ciclo de vida de la tecnología y su representación gráfica, cabe señalar que idealmente una empresa competitiva debería controlar todas sus tecnologías clave (aquellas que sustentan la posición competitiva de la empresa), conocer alguna de las tecnologías emergentes de la industria, invirtiendo selectivamente en las mismas, y estar dispuesta a reducir su apoyo e incluso desinvertir en sus tecnologías de base (aquellas ya ampliamente difundidas) (Fernández y Fernández, 1988: 109).

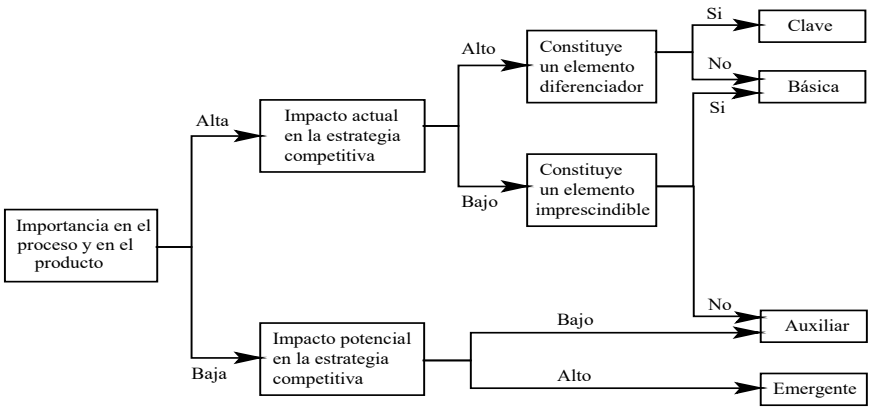


Fig. 7.4.- Importancia de la tecnología en el proceso y en el producto.
Fte.: Basado en Fernández, E. y Fernández, Z. , 1988, pág. 109.

Existen diversas formas alternativas de adquirir las tecnologías necesarias, I+D interno, alianzas, contratos de cooperación, licencias. Una correcta gestión de la tecnología implica no sólo la necesidad de tener en cuenta estas distintas formas de adquisición sino el considerar el ciclo de vida de cada una de las tecnologías a adquirir, la urgencia de la adquisición y su importancia para la estrategia competitiva de la empresa.

Las empresas deben estar capacitadas para adaptarse a los cambios en las condiciones de su entorno competitivo, e incluso para provocar cambios en el mismo que puedan favorecerla y ello implica la necesidad de desarrollar procesos de innovación favoreciendo la generación de una cultura innovadora. La innovación tecnológica debe ser entendida como la generación de nuevas ideas mediante las cuales pueden desarrollarse nuevos productos, servicios o procesos productivos. Atendiendo a la originalidad de la innovación podemos distinguir entre innovaciones radicales, revolucionarias tecnológicamente hablando y susceptibles de proporcionar a la empresa ventajas competitivas a largo plazo, e incrementales, que mejoran productos y/o procesos ya existentes sin modificar de forma sustancial la capacidad competitiva de la empresa a largo plazo (Fernández y Fernández, 1988: 119).

El índice de fracasos de las nuevas tecnologías, sobre todo en el caso de las innovaciones radicales es bastante alto, debido entre otros factores a falta de asimilación, disonancia con la estrategia competitiva, dificultades de acceso a repuestos, falta de personal cualificado para su manejo, etc. De hecho numerosas investigaciones empíricas parecen demostrar que las mejoras tecnológicas incrementales contribuyen

más a la mejora de la productividad empresarial que las radicales (Fernández y Fernández, 1988: 113).

El criterio para seleccionar los proyectos de innovación a llevar a cabo debe fundamentarse en la adecuación de la tecnología que se espera como resultado a la estrategia competitiva de la empresa, a las características de los mercados en los que actúa la empresa y al tipo de producto o servicio ofrecido por la misma. Una innovación exitosa debería permitir a la empresa alcanzar una cuota de mercado que le permitiera recuperar la inversión realizada, incluyendo el coste de oportunidad del capital (podría haberse empleado en inversiones alternativas rentables) y una prima por el riesgo asumido.

Las empresas también pueden acudir al mercado de compraventa de tecnología si no son capaces de generar la tecnología necesaria para sobrevivir en el mercado. Cuanto más elevada sea la proporción de tecnología utilizada por la empresa que se adquiere del exterior y más concentrada esté la fuente de abastecimiento, más dependiente será la misma. Esta estrategia no resulta idónea para sustentar una posición competitiva favorable a largo plazo, puesto que dichas tecnologías pueden estar al alcance de cualquier competidor.

Podemos destacar diferentes estrategias en lo que refiere al comportamiento frente a la explotación de las posibilidades de innovación. Fernández y Fernández (1988: 267-277) distinguen seis alternativas de comportamiento en un mercado:

1.- Actuar como **líder tecnológico**, lo que supone una estrategia innovadora ofensiva, en la cual la empresa precede a sus competidores en el mercado, buscando la obtención de ventajas competitivas sostenibles en un campo específico de la tecnología. Estas empresas asumen un gran riesgo en espera de obtener elevadas rentabilidades.

2.- Actuar como **seguidor del líder** tecnológico, implica adoptar una estrategia innovadora defensiva que trata de evitar los riesgos inherentes a una innovación tecnológica radical, al explotar las ventajas competitivas que la empresa posee en distintas funciones. Es propia de grandes empresas, líderes económicos del mercado que imitan creativamente productos novedosos con un elevado potencial de crecimiento, pero que han sido desarrollados por otras empresas.

3.- Existen empresas que (ya que gozan de una protección natural en sus actividades productivas) pueden resultar competitivas con un grado de innovación mínimo. Éstas pueden adoptar una **estrategia imitativa**, a gran distancia de los líderes.

Su ventaja puede fundamentarse en la existencia de un mercado cautivo, menores costes en alguno de los factores productivos, una elevada eficiencia directiva, etc.

4.- La **estrategia oportunista** consiste en analizar los puntos débiles de los competidores y explotarlos si sus puntos fuertes lo permiten. Esta estrategia podía resultar idónea cuando los competidores son reacios a explotar tecnología no desarrollada por ellos mismos.

5.- Una **estrategia** es **dependiente** cuando sus ventas están concentradas en pocos clientes o su capital es controlado por otra empresa. Las estrategias innovadoras dependientes surgen cuando una gran empresa presta ayuda a alguno de sus investigadores para que pongan en marcha su propia empresa y comercialicen sus inventos (spin-off), o cuando determinadas empresas, generalmente pequeñas, desarrollan un producto en exclusiva indispensable para una gran empresa.

6.- Finalmente podemos encontrar empresas cuyos productos y procesos no presentan cambios sustanciales a través del tiempo, al estar basadas generalmente en saberes artesanales y unos inputs científicos prácticamente nulos. Las innovaciones, muy limitadas, derivarán de pequeños cambios en el diseño o la adopción de algunas innovaciones en proceso disponibles para toda la industria.

7.1.3.- Clases de sistemas productivos:

7.1.3.1.- Producción rígida y producción flexible (Fernández y Fernández, 1988: 217-224):

Producción rígida:

El ejemplo más claro de producción rígida lo constituye la producción en masa surgida como alternativa a la producción artesanal de principios de siglo constituyendo la forma primordial de fabricación de nuestra época, al permitir el desarrollo de la sociedad de consumo (Fernández, 1993: 159). La estructura típica de este tipo de producción está impuesta por las diversas transformaciones técnicas que deben ser ejecutadas para producir un producto dado. La empresa trata de satisfacer las necesidades de un mercado de masas produciendo un gran volumen de una variedad limitada de productos estandarizados mediante un sistema de cadena de producción, racional y constante. Este tipo de producción surge de la adopción de estrategias de especialización y liderazgo en costes, típicas de las industrias de volumen que tratan de

alcanzar una amplia cuota de mercado en base a la venta de un producto estandarizado a bajo coste. El objetivo de la función de producción es lograr la mayor eficiencia posible.

Este tipo de producción es intensiva en capital lo que hace que los costes fijos sean muy elevados, no obstante el tener unos costes variables muy reducidos y poder repartir los elevados costes fijos entre una gran cantidad de output, permite mantener un coste unitario de producción reducido. La elevada especialización del equipo y su coste limitan la capacidad de la empresa para adaptar su producción a las fluctuaciones de la demanda y a las variaciones en los gustos de los consumidores.

Uno de los pilares fundamentales de la producción en masa lo conforma la cadena de producción, donde las operaciones están estandarizadas y tipificadas, el flujo de materiales es predecible, sistematizado y a menudo, automatizado y la rotación es alta. La planificación "ex-ante" de la cadena de producción es extremadamente detallada y completa. La cadena de producción favorece la productividad en gran medida mediante la división de las tareas y la especialización de los trabajadores. La elevada especialización permite disminuir el tiempo necesario para el aprendizaje, reduce el gasto material durante éste periodo, permite alcanzar altos niveles de habilidad personal, elimina el tiempo utilizado en cambiar de una tarea a otra, y facilita la sustituibilidad e incorporación de trabajadores. La especialización también favorece la sustitución de trabajadores por elementos mecánicos lo que permite incrementar el ritmo de producción. La simplificación de las tareas facilita el diseño de máquinas que la puedan realizar (Fernández, 1993: 160-161).

Ahora bien, si bien se ha argumentado que la cadena de producción contribuye a encontrar el puesto más adecuado para cada persona, no cabe duda que el elevado nivel de especialización obliga a los trabajadores a la realización de una serie de tareas repetitivas ignorando la capacidad de los mismos para aprender, adaptarse a la complejidad y asumir responsabilidades lo que nos lleva al fenómeno de la alienación de unos operarios con unas crecientes necesidades motivacionales[1]. El cumplimiento de los cupos de producción se convierte en el objetivo primordial de los trabajadores, lo cual puede ir en detrimento de la calidad, y provocar la aparición de presiones sobre los trabajadores más destacados por parte de sus compañeros para que limiten su producción.

[1] Recordar en este punto lo expuesto en el tema de dicado a la motivación y conectar con el dedicado al diseño y rediseño de puestos de trabajo.

Este tipo de producción en masa da lugar a una mayor burocratización de la empresa al proliferar la normalización de las tareas, que supone la definición de forma estricta de los puestos y la delimitación de las responsabilidades de quienes los ocupan, inhibiendo la creatividad, lo que provoca que este tipo de empresas sean poco innovadoras. La elevada especialización impide a los trabajadores tener una perspectiva global del proceso y de la compañía limitando su capacidad de coordinación con otros especialistas, la cual debe ser sustituida por la supervisión directa lo genera la existencia de empresas con un elevado número de niveles jerárquicos. La jerarquía suele retrasar el proceso de toma de decisiones reduciendo la capacidad de respuesta de la empresa ante el dinamismo del entorno, lo que resulta cada vez más problemático en la actualidad dada la cada vez mayor turbulencia de los entornos competitivos.

La maquinaria utilizada en la producción rígida, es costosa y de uso específico lo que hace que queden obsoletas en caso de cambios importantes en los productos fabricados, y se vendan muy mal en el mercado secundario de maquinaria, por lo que constituyen importantes barreras de salida. Dado el elevadísimo coste de en tiempo y dinero de preparar las máquinas para pasar a fabricar otro producto o componente, las empresas de producción rígida tratan de minimizar el número de preparaciones fabricando grandes lotes. Ello tiene el inconveniente de tener que mantener grandes cantidades de existencias para poder enfrentarse a las fluctuaciones de la demanda, lo que incrementa los costes financieros de la empresa, ocasiona elevados costes de almacenamiento y transporte, e incrementa la probabilidad del deterioro de los productos con las consiguientes pérdidas de calidad.

La estrategia subyacente a este tipo de producción (búsqueda de economías de escala, fiel reflejo de una forma de competir centrada en la reducción de costes y el mantenimiento de una amplia cuota de mercado), parece haberse vuelto obsoleta en muchos sectores productivos, debido a los intensos cambios tecnológicos y en los gustos de unos consumidores que demandan productos cada vez más personalizados, que han reducido en gran medida el ciclo de vida de los productos (Cuervo, 1994).

La producción modular permite el mantenimiento de una más amplia variedad de productos sin la pérdida de las ventajas de la estandarización. Este tipo de producción se basa en la fabricación de un conjunto de módulos básicos y estandarizados que pueden ser utilizados en el ensamblaje de una amplia gama de productos diferentes. Supone la modificación de la filosofía de diseño de productos, que no podrán ser diseñados individualmente, de hecho debe adoptarse una visión más

amplia tratando de optimizar el diseño de la línea de productos como un todo. También tiene como consecuencia generalmente el empleo de más piezas de las que realmente se necesitan, y el correspondiente incremento del coste de manipulación de los materiales (Fernández, 1993: 166).

La producción continua también es un ejemplo de producción rígida diferenciándose de la producción en masa por su mayor volumen, la diferenciación todavía más reducida de sus productos, la mayor dependencia de los bienes de equipo, con un uso más intensivo de equipos automatizados de manipulación y transporte de materiales y una relación más estrecha entre las diferentes etapas de su proceso. Al igual que la producción en masa utiliza una distribución en planta "por producto".

Producción Flexible:

Cuando hablamos de la flexibilidad de los sistemas productivos nos referimos tanto a la capacidad de un sistema de producción de generar una gran variedad de productos en cantidades pequeñas o en respuesta a pedidos individuales, como a la posibilidad de variar el volumen de producción y las características de los productos ofrecidos en respuesta a la creciente tendencia a, por un lado, personalizar la demanda y, por otro, acortar los ciclos de vida de los productos. Esta flexibilidad en cuanto al volumen permite adaptarse a las fluctuaciones de la demanda sin necesidad de mantener un nivel de stocks elevados. Así, la flexibilidad productiva necesita de unas instalaciones que puedan adaptarse con facilidad a los cambios de tareas, sin incurrir en costes elevados por dichos cambios.

La fabricación flexible requiere la utilización de maquinaria polivalente, por ello los equipos y procesos deben ser de uso general, con flexibilidad para realizar varias funciones. Podemos distinguir dos tipos, las máquinas convencionales y las automatizadas. Las primeras tienen un escaso contenido tecnológico, pudiendo utilizarse para la ejecución de diversas actividades sin necesidad de largos tiempos de preparación. Las automatizadas están controladas por un ordenador y pueden ajustarse a la realización de diferentes tareas de forma automática a partir de ordenes recibidas a través del ordenador que las controla (Fernández, 1993: 171). De estas últimas ya tratamos más ampliamente en el apartado del tema 6 dedicado a las nuevas tecnologías de la información.

La implantación de un sistema de producción flexible capaz de responder a pedidos individualizados plantea diversos inconvenientes, dado que la satisfacción de

cada uno de ellos puede requerir una secuencia única de operaciones lo que implica una distribución funcional de la planta de producción y la necesidad de una cantidad considerable de mecanismos de transporte a la par que dificulta enormemente la programación de la producción. Los equipos productivos y el personal se agrupan de acuerdo con el tipo de función que desempeñan, la fabrica no está diseñada siguiendo el proceso de transformación técnica que requiere un producto concreto. La ubicación de los recursos (maquinaria, mano de obra y materiales), se establecen en torno a operaciones o funciones estándar. Este tipo de distribución de la planta tiene entre otras la ventaja de que en caso de avería no se paraliza el conjunto de operaciones al poder ser realizadas otras operaciones y permitir la fácil sustitución de la maquinaria averiada. Pueden aislarse operaciones incompatibles.

Un sistema de producción flexible sólo será compatible con trabajadores polivalentes y cualificados, capaces de desarrollar diversidad de tareas con puestos ampliados (horizontal y verticalmente), y con capacidad para trabajar en grupo. En estas fábricas se concede mucha responsabilidad al trabajador, descentralizándose la toma de decisiones y dominando el poder del "experto", lo que hace que la estructura de estas organizaciones sea más orgánica, permitiéndoles una mayor flexibilidad ante las variaciones del entorno y una mayor capacidad innovadora, al establecer un ambiente idóneo para el desarrollo de las capacidades creativas de los empleados.

Los costes variables de este tipo de producción son generalmente muy elevados lo que hace que, aunque en la mayoría de las ocasiones los costes fijos sean reducidos (la utilización de tecnología flexible tipo CAD-CAM si supone unos coste fijos elevados), los coste unitarios sean relativamente altos, lo que puede ser compensado con el alto valor añadido que deben tener unos productos capaces de responder a las necesidades de clientes individuales o segmentos reducidos.

Un sistema de producción flexible parece especialmente indicado en la fase de introducción de nuevos productos en el mercado dado que en esta fase los productos son generalmente susceptibles de múltiples mejoras.

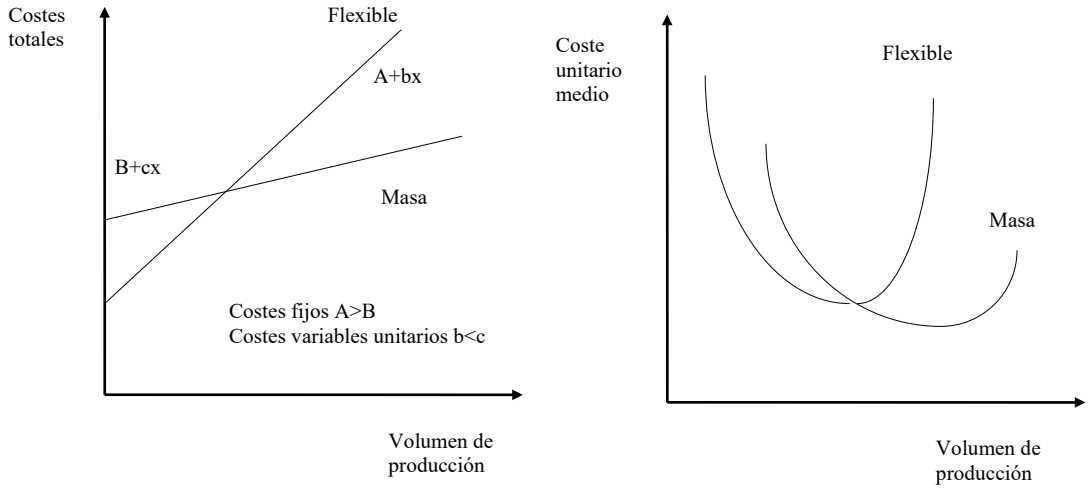


Fig. 7.5.- Costes producción rígida y flexible.
Fte.:Adaptado de Cuervo, A., 1994, pág. 273.

7.1.3.2.- Clasificación sistema productivos:

Pueden establecerse diferentes clasificaciones de los sistemas productivos. Entre ellas hemos seleccionado las que utilizan como criterio de clasificación, la extensión temporal, la gama de productos fabricados, la extensión espacial y el tipo de mercados a los que va dirigida la actividad. Estas clasificaciones se reflejan en los cuadros 1 a 4, que presentamos a continuación.

POR EXTENSIÓN TEMPORAL:	
PRODUCCIÓN CONTINUA: La producción continua recoge aquellos procesos en los que la conversión de materias primas en productos terminados se realiza mediante un flujo ininterrumpido en el tiempo.	PROPIAMENTE CONTINUA: Se trata de procesos en los que las interrupciones son muy costosas; como ocurre, por ejemplo, en la siderurgia, refinerías, algunas plantas químicas, etc... EN SERIE O POR LOTES: Incluye los procesos repetitivos de producción en masa de bienes iguales; como el caso, por ejemplo, de la fabricación de automóviles, electrodomésticos, calzado, etc... En estos últimos procesos, las interrupciones no afectan al flujo de producción en curso y soportan, sólo, el coste correspondiente al tiempo de detención (coste de inactividad).
PRODUCCIÓN INTERMITENTE: La producción intermitente no requiere procesos continuos de fabricación porque las interrupciones no plantean problemas técnicos y los mismos equipos o talleres pueden ser utilizados en varias operaciones de modo sucesivo.	PROPIAMENTE INTERMITENTE: Es la forma de producir bienes no tipificados como ocurre en las obras públicas, en la construcción de buques, en los talleres de reparaciones, etc... POR ENCARGO O PEDIDO: También diferenciamos en este caso la producción de bienes muy específicos donde el cliente expone las características deseadas del producto final (producción por encargo); o bien se trata de bienes con un coste tan elevado que solo son producidos cuando existe una demanda cierta o "en firme" (producción por pedido)

Cuadro 7.1.- Tipos de producción según la extensión temporal.
Fte.: Bueno, E., Cruz, Y. y Durán, J. J. , 1991, decimocuarta edición, págs. 418-419.

Con la producción continua se consigue la ventaja de unos costes unitarios de fabricación más bajos por la existencia de economías de escala debidas a: compras de grandes pedidos de materias primas, especialización de la mano de obra y del equipo, menor tiempo de producción, mejora de la gestión de stocks, etc. Los requisitos para un

buen funcionamiento de un proceso continuo son: 1) Demanda uniforme; 2)Producto, servicio o trabajo estandarizado; 3) Materiales ajustados a las especificaciones; 4) Operaciones detalladas y definidas; 5) Ejecución de tareas ajustada a los estándares de calidad; 6) Mantenimiento preventivo del equipo; 7) Equilibrio de las etapas.

La producción intermitente tiene como principal ventaja la utilización de equipos menos especializados y de mayor versatilidad que implican una menor inversión y además, pueden ser empleados en la obtención de bienes diferentes, permitiendo una mayor flexibilidad para ajustarse a las variaciones de su entorno.

La producción en serie y por lotes tienen la ventaja de que permite el aprovechamiento de las economías obtenidas en la producción continua; pero debido a que se trata de productos de una demanda más reducida, normalmente, se alterna la producción de varios bienes de similares características.

POR GAMA DE PRODUCTOS:	
PRODUCCIÓN SIMPLE: En el proceso de producción simple se obtiene un sólo producto de características técnicas homogéneas.	ÚNICA: Se trata en este caso, sobre todo, de pequeñas y medianas empresas (PYMES) especializadas en ciertos productos que lanzan directamente al mercado o son proveedoras de las grandes empresas DOMINANTE:. Si bien en décadas anteriores agregar nuevas actividades distintas a las ya existentes se ha considerado como una condición necesaria para transformarse en o seguir siendo una empresa con futuro, en los años ochenta, se ha podido apreciar una reconsideración de decisiones pasadas de diversificación, con una importante tendencia a la vuelta a las actividades base de la empresa
PRODUCCIÓN MÚLTIPLE: La producción múltiple se caracteriza por la obtención de varios productos diferenciados y que técnicamente pueden ser interdependientes o no	INDEPENDIENTE: se produce en empresas con distintas explotaciones monoproductoras o con distintas cadenas de fabricación totalmente independientes ALTERNATIVA: se produce en empresas que trabajan en base a pedidos o con producción intermitente CONJUNTA O COMPUESTA es la mas característica de esta clase porque de un mismo proceso se obtiene más de un producto o, en todo caso, parte de un mismo proceso es común a más de un producto

Cuadro 7.2.- Tipos producción según gama de productos.
Fte.: Bueno, E., Cruz, Y. y Durán, J. J. , 1991, decimocuarta edición, págs. 419-420.

Aunque no se puede negar el éxito espectacular de ciertas empresas cuyo crecimiento se ha fundamentado en la diversificación; también se ha evidenciado una tasa de fracaso importante (disminución de la rentabilidad) y, por tanto, que es peligroso para una empresa abandonar el oficio que conoce. De forma general se puede decir que la diversificación permite sustentar una estrategia de crecimiento, por la conquista de nuevas posiciones y nuevas rentabilidades. En este caso, la diversificación se puede considerar como "ofensiva"; sin embargo, también puede ser "defensiva" por lo que la lógica de la diversificación es algo más complicado de lo que puede parecer "a priori"; aparte de que sus consecuencias no son del todo previsibles, como ya se ha comentado.

Los principales motivos que inducen a la diversificación son: la necesidad de invertir excedentes financieros o alguna otra competencia (comercial, técnica,...), la reducción del riesgo ante entornos turbulentos, el intento de reforzar la posición competitiva, la necesidad de "rejuvenecer" la cartera de actividades de la empresa, etc. (Menguzzato y Renau, 1991: 259-260).

POR EXTENSIÓN ESPACIAL:
PRODUCCIÓN INTEGRADA: implica que el proceso de producción se realiza en una sola planta (industrial o comercial) Es el caso normal de las pequeñas y medianas empresas e incluso de muchas de las grandes, como ocurre en la siderurgia o en la industria farmacéutica.
PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA significa que la actividad se realiza en varias plantas distribuidas espacialmente, incluso a nivel internacional. La existencia de varias plantas se debe a la elaboración fragmentada del proceso productivo obteniendo "componentes" que se montan o ensamblan en determinada planta o, también, a la realización descentralizada de todo el proceso a través de varias plantas integrales. En el primer caso se aprovechan para las diferentes fases del proceso la ventajas locacionales (Materias Primas, Mano de Obra, Infraestructuras, etc...). El segundo caso se debe o bien a la existencia de unos costes de transporte elevados o a un intento de limitar el riesgo de inactividad, o bien se debe a la inexistencia de economías de escala.

Cuadro 7.3.- Tipos de producción según la extensión espacial.
Fte.: Bueno, E., Cruz, Y. y Durán, J. J. , 1991, decimocuarta edición, págs. 420.

Hay que diferenciar el concepto de empresa integrada del término integración vertical que está incluido en el más amplio de diversificación, por que implica la entrada de la empresa en una nueva actividad, inicialmente desarrollada por proveedores o clientes.

POR TIPOS DE MERCADOS:
PRODUCCIÓN GLOBAL: supone concentrar la mayor parte de las actividades en un país. Las demás actividades que sea conveniente situar cerca de los mercados, deben ser fuertemente coordinadas. La ventaja lograda mediante una estrategia Global es debida a la concentración y coordinación de las actividades. La empresa trata de lograr una ventaja competitiva en una industria global, lo que implica la consideración del conjunto de las industrias domésticas como un todo. Puede desarrollarse una estrategia que pase por una fuerte centralización de todas las actividades excepto las de marketing, que serán descentralizadas para así aproximarlas a las condiciones específicas de cada uno de los mercados domésticos.
PRODUCCIÓN MULTIDOMÉSTICA: implica una industria internacional compuesta por un conjunto de industrias nacionales o domésticas, no requiriendo una gran coordinación entre las mismas. En este caso, la competencia en un país es esencialmente independiente de la competencia en otros países; por tanto, su actividad es hasta cierto punto autónoma porque debe ajustarse a las condiciones específicas de cada país.
PRODUCCIÓN TRANSNACIONAL: la empresa realiza fuertes inversiones en otros países, efectuando a través de filiales un conjunto elevado de actividades, por lo que necesita una fuerte coordinación. Se trata de una dispersión de actividades de Producción y también de Marketing, que las filiales realizan; centralizando no obstante otras actividades, de control, I+D, Staff, etc...

Cuadro 7.4.- Tipos de producción según tipos de mercados.
Fte.: Menguzzato, M y Renau, J. J. , 1991, págs. 276-277.

7.2.- DISEÑO DE PRODUCTOS:

7.2.1.- Elementos del diseño de productos:

La primera cuestión a tratar en todo diseño de un sistema de producción es la determinación del tipo de "outputs" o salidas del mismo. Debemos hacer una consideración de la diferencia existente entre productos y servicios. En el caso de los

productos cabe la posibilidad de almacenarlos y ser propietario de los mismos; en tanto que los servicios no son almacenables y el usuario los disfruta y no llega a alcanzar la propiedad de los mismos. En general, la producción de bienes exige mayores inversiones que la obtención de servicios; sin embargo en determinados casos (compañías telefónicas, cadenas de hoteles, hospitales, etc.) la prestación de servicios va unida a cuantiosas inversiones. Para ambos casos, bienes y servicios, los problemas y técnicas de solución que desarrollaremos son de aplicación, aunque con las transformaciones lógicas en cada caso (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 429).

El coste de producción refleja el valor de los factores consumidos en el proceso de producción. Supone la incorporación del gasto al proceso productivo (consumo de materiales, amortización del equipo, mano de obra directa,...). El coste no es siempre equivalente al precio que se ha pagado por los bienes o servicios que se han consumido, ya que a ese bien pueden añadírsele más costes (transporte, almacenamiento,...), hasta el momento del consumo. Por otra parte, puede haber costes que no hayan sido gastos, lo cual ocurre con el interés de capital propio o la remuneración del empresario individual. Asimismo, puede haber gastos que no se conviertan en costes, tratándose entonces de pérdidas (gasto por inactividad de instalaciones, mano de obra improductiva..). Los costes de producción deben ser analizados tanto desde una perspectiva temporal, como en relación a los de la competencia. El tipo de estrategia competitiva elegida (liderazgo en costes o diferenciación) condicionará el nivel y evolución de estos costes.

La calidad define el valor, el prestigio y la utilidad de un producto. Desde una perspectiva de empresa, la calidad no puede ser considerada un juicio de valor intangible y de difícil medida. Podemos hablar incluso de la existencia de un coste de la "no calidad", pero para que la calidad sea operativa, se deben concretar un conjunto de normas o especificaciones, estándares, y de límites de tolerancia respecto a esas normas prefijadas.

No debemos olvidar que el productos/servicio representa para el cliente un conjunto de atributos destinados a la satisfacción de unas necesidades concretas. Además de las características físicas, especificaciones técnicas, niveles de calidad, etc. del producto, el cliente va a valorar también toda una serie de servicios complementarios e inseparables del propio producto y la “imagen” de la empresa y de sus productos. Por ello, la empresa debe plantearse cuales van a ser el tiempo de entrega de la producción, el servicio postventa ofrecido, etc. La fijación de los mismos influirá

en gran medida en la determinación del sistema productivo, en el tamaño de los lotes , el nivel de stocks a mantener, y por lo tanto, en los costes de fabricación.

Los problemas relativos a la selección y diseño de productos no afectan únicamente al área de producción. Las diferentes funciones de la organización pueden jugar también, en momentos determinados, un papel destacado tanto en el proceso de generación de ideas como en el de evaluación y de selección del producto a fabricar y en su diseño. Por ejemplo, el departamento de marketing debe captar cuales son las preferencias del mercado y cual debe ser el posicionamiento de nuestro producto, lo que influirá en el tipo de producto que debe ser desarrollado. El departamento de I+D, será el responsable de diseñar un producto con las características adecuadas para cubrir las necesidades detectadas por el departamento de marketing, y que sea susceptible de explotación económica rentable con los medios con que puede disponer la empresa. Por último, el área de producción será la responsable de la fabricación del citado producto y, en gran medida, garante de su calidad. El cuadro presentado a continuación refleja algunas de las principales implicaciones de las funciones de la empresa en los procesos señalados.

Etapa	I+D	Marketing	Ingeniería	Fabricación	Finanzas	Contabilidad
Selección	* Investigación Básica * Investigación Aplicada	*Ideas y necesidades de clientes *Estimación de la demanda *Sensibilidad en precios *Acciones de la competencia	*Análisis de factibilidad del producto o servicio * Feedback sobre ideas	*Ideas de los proveedores * Análisis de la factibilidad del proceso	*Cálculo de los resultados * Preparación de documentos proforma *Valoración del riesgo del proyecto	*Estimación de costes e ingresos
Diseño	*Desarrollo	*Ideas de diseño *Estrategias de - Publicidad - Ventas - Distribución	*Diseño preliminar *Construcción del prototipo *Prueba prototipo *Diseño final	*Diseño preliminar del proceso *Construcción del prototipo	*Actualización de documentos proforma *Búsqueda de financiación	*Actualización de estimaciones de costes e ingresos *Seguimiento de los costes de producción del prototipo

Cuadro 7.5.- Implicación de las distintas funciones en las etapas del proceso de selección y diseño de los productos.
Fte. : Domínguez, J.A. (coord.), 1995, pág. 111.

Otro aspecto importante dentro del estudio del producto son las decisiones de fabricar todo el proceso o adquirir parte de él a otras empresas. En la actualidad, la mayor parte de los componentes de la producción son susceptibles de producirse en grandes cantidades por empresas especializadas. La producción de las cantidades necesarias para el propio consumo podría no ser rentable siendo aconsejable adquirir el componente ya fabricado. En otros casos, el aprovechamiento de recursos ociosos

(capacidad productiva y factor humano), junto a consideraciones económicas, financieras y de seguridad en el abastecimiento pueden llevar a la propia fabricación. La variable relevante para esta decisiones son los costes, mediante la comparación del coste de adquisición con el de fabricación propia; teniendo en cuenta además de los costes de producción, los costes de almacenamiento y los de transacción, usos alternativos del equipo productivo y la calidad del bien en ambos.

7.2.2.- El ciclo de innovación producto/proceso:

La introducción de este apartado viene justificada por la patente interrelación entre las estrategias de producto y de proceso. No debemos olvidar que los cambios producidos en el entorno competitivo han provocado la necesidad de una integración cada vez mayor de las mismas. Dichos cambios podrían resumirse en ciclos de diseño y ciclos de vida de los productos en el mercado más cortos, mayor renovación de las tecnologías de proceso, mayor contenido tecnológico de los productos, etc. Tradicionalmente, la evolución estratégica de las empresas a lo largo de su ciclo de vida se ha caracterizado por una estrategia de diferenciación a lo largo de las primeras etapas y una estrategia de eficiencia (liderazgo en costes) en las últimas (Martínez A.; 1993: 19).

Durante la primera fase el proceso productivo se caracterizaría por ser muy flexible, con un reducido grado de automatización, para ir evolucionando paulatinamente hacia un sistema cada vez más rígido, automatizado e integrado, óptimo para la fabricación de grandes cantidades de productos estandarizados. De acuerdo con esta evolución, las innovaciones en producto dominarían durante las primeras fases del ciclo de vida, con una relativa menor inversión en tecnología, y las innovaciones en proceso durante las últimas, momento en que el mayor énfasis en la eficiencia del proceso llevaría a mayores inversiones en tecnología de procesos.

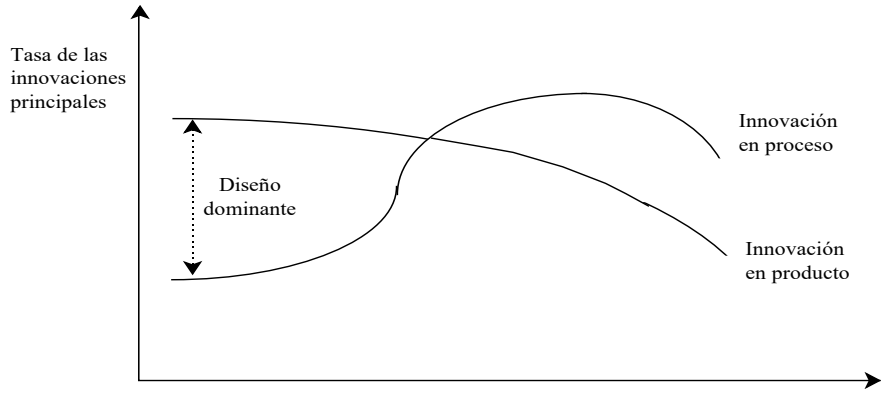


Fig. 7.6.- Modelo de Abernathy.
Fte.: Menguzzato, M. y Renau, J. J., 1991, pág. 196.

Según el modelo de Abernathy representado en la figura anterior, en la primera etapa de desarrollo de una industria, las innovaciones radicales en producto serían las más usuales, y dada la incertidumbre acerca de la aceptación del producto, el sistema productivo sería ineficiente pero flexible. Una vez introducido con éxito el producto (diseño dominante), las innovaciones en proceso comenzarían a cobrar importancia.

Si tratásemos de relacionar las innovaciones en producto y/o proceso con la fase del ciclo de vida del producto, nos encontraríamos con que durante la fase embrionaria, las innovaciones más importantes son las innovaciones en producto que se mantendrían hasta que una de las formas de diseño del producto en cuestión se consolidase (diseño dominante). Durante la fase de crecimiento, se innovaría más en proceso y menos en producto tratando de ampliar la penetración en el mercado vía mejoras en coste y calidad. La etapa de madurez se caracterizaría por mejoras incrementales en producto y proceso para tratar de mantener la performance de los productos y pasar con posterioridad (una vez agotadas las posibilidades del producto originario) a una nueva etapa de innovaciones radicales en producto (modelo de Tushman y Nadler[2]).

Ahora bien, con la aparición de las nuevas tecnologías de la producción, que tienen como objetivo la consecución de una automatización flexible merced a la utilización de las nuevas tecnologías de la información, la regla según la cual una mayor eficiencia productiva únicamente puede conseguirse a través de una disminución de la flexibilidad del proceso, no se cumple ya necesariamente. Estas nuevas tecnologías parecen mostrarse capaces de simultanear la flexibilidad y la eficiencia con lo cual la separación tradicional existente entre la innovación de producto y de proceso quedaría supeditada a la adopción de las mismas. Esta simultaneidad de innovaciones en

[2] Citado en Menguzzato y Renau; 1991: 196-197; Martínez A.; 1993: 20

producto y proceso favorecidas por la adopción de las nuevas tecnologías flexibles, puede contrarrestar los efectos negativos de las estrategias de eficiencia (falta de flexibilidad) y pueden retardar el paso de una estrategia de diferenciación a una de eficiencia en algunas industrias.

7.3.- DISEÑO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El diseño del sistema productivo tiene como objetivo optimizar la distribución de máquinas, personas, materiales y servicios auxiliares para que el valor añadido por la Empresa sea máximo. Constituye uno de los problemas principales del sistema empresarial pues atiende tanto a los problemas específicos de la transformación (elección de productos, diseño de procesos, distribución en planta, manejo de materiales, procedimientos y métodos de trabajo, mantenimiento de equipos, etc.); como a los problemas de información, programación y control de todas y cada una de las tareas productivas.

En el diseño de sistemas han de ser evaluadas magnitudes tales como costes (de producción, transacción, almacenamiento, transporte, etc.), tiempos de ejecución, accidentes de trabajo, espacio disponible, motivación, flexibilidad; y en concreto, cualquier otra necesaria para conseguir el equilibrio del proceso de producción. Los factores que influyen en el diseño del sistema productivo pueden ser sustituibles y limitativos. Entre los primeros podemos incluir: materiales, energía y mano de obra o factor humano, y entre los limitativos, todos aquellos que son escasos y, por lo tanto, muy costosos de sustituir: plantas e instalaciones, bienes de equipo y cadenas de producción.

La empresa tiene que tomar una serie de decisiones estratégicas sobre el diseño del sistema productivo, decisiones que son a largo plazo y requieren una información detallada y completa. Estas decisiones serían, según Larrañeta y otros (1988: 20), las relativas a la localización de la planta, la capacidad de las instalaciones, selección del proceso y de la tecnología, infraestructura y otros servicios y al personal necesario.

7.3.1.- Localización de la planta.

Debemos tomar la decisión del lugar en que ha de ubicarse físicamente la unidad productiva, lo que incluye unidades de producción, almacenaje y distribución. La

importancia de las decisiones de localización recae fundamentalmente en que "entrañan una inmovilización considerable de recursos financieros a largo plazo", siendo "decisiones que afectan a la capacidad competitiva de la empresa" (Domínguez y otros, 1995: 245).

La decisión ha de fundamentarse en base a las tres razones siguientes (Larrañeta y otros, 1988).

a) Razones de mercado: Engloban la consideración de la distribución y transporte de los productos, cuyos costes dependen directamente de la distancia de la planta al mercado, y no debemos olvidar que estos costes de operación aparecerán de forma permanente. En ocasiones la localización cercana al mercado viene condicionada por el carácter perecedero de los productos, por los elevados costes de transporte de los mismos, por la fragilidad de los productos, o cuando es esencial el estrecho contacto con el mercado al fabricarse el producto según las especificaciones del cliente, etc.

b) Razones del proceso de producción: Asociados a los recursos que emplean las plantas de producción. La cercanía a lugares de procedencia de las materias primas utilizadas o donde la existencia de unas infraestructuras desarrolladas abaraten el transporte de dichos aprovisionamientos, o incluso el hecho de que exista mano de obra con la formación o coste idóneo, serán elementos a considerar. La necesidad de la existencia de industrias auxiliares, o de centros de investigación también puede condicionar la localización de la planta.

c) Razones de coste de instalación: Una estructura impositiva favorable puede condicionar la implantación de la factoría (existencia de bonificaciones fiscales en la localización elegida). Adicionalmente a los incentivos fiscales, las comunidades tratan en ocasiones de atraer empresas a través de la creación de polígonos industriales en los que se ofrecen terrenos adecuados a precios reducidos.

Asimismo, el marco jurídico también influye en la decisión de localización, de manera que si es favorable puede convertirse en impulsor de las operaciones a realizar. La legislación influye tanto en aspectos laborales y sindicales como respecto a restricciones sobre el suelo o en materia medioambiental (Domínguez y otros, 1995: 253).

Si bien muchos de estos factores son eminentemente cuantitativos y los costes de localización relacionados con los mismos fáciles de estimar, la empresa no debería basar exclusivamente su elección en los mismos. La selección del lugar debería basarse además, en el análisis sistemático de los factores cualitativos y costes intangibles que si

bien resultan difíciles de evaluar pueden contribuir de manera significativa a la competitividad de la empresa. Entre ellos podemos citar, el clima de negocios imperante en la región, actitud de la mano de obra y de los sindicatos, posibilidades de formación, características de la población, relaciones institucionales, etc.

En caso de ampliación las instalaciones, las alternativas con que cuenta la empresa respecto a sus decisiones de localización se encuentran entre las siguientes (Domínguez y otros, 1995: 245): expansión de las instalaciones que ya se poseen; construcción de nuevas instalaciones en lugares distintos; y cerrar determinadas instalaciones menos productivas y abrir nuevas en lugares distintos.

7.3.2.- Capacidad de las instalaciones.

El objetivo de una fábrica consiste en tratar de satisfacer, de la manera más eficiente posible y en el momento oportuno, la cantidad de producto demandada por el mercado. Capacidad y localización son decisiones que deberían tomarse conjuntamente dadas la evidente interrelación entre las mismas. La demanda de muchos productos depende de su localización y la capacidad, de la demanda. La capacidad ha de entenderse como la "cantidad de producto o servicio que puede ser obtenido en una determinada unidad productiva durante un cierto período de tiempo" (Domínguez y otros, 1995: 215); ello independientemente de que, al menos durante determinados lapsos de tiempo, pueda producirse por encima de dicha capacidad, debido a contrataciones, horas extra, etc.. La cantidad que nos interesa es la llamada “cantidad eficiente de producción”, aquella que puede obtenerse al menor coste en condiciones normales de ejecución (Fernández, 1993: 118). Clarificado el concepto de capacidad, entendemos por *planificación y control de la capacidad* la adecuación entre la capacidad disponible y la necesaria.

Las alternativas que posee la empresa para adecuar a largo plazo la capacidad disponible a la necesaria son las siguientes (Domínguez y otros, 1995: 228-229):

Caso de *necesidad de expansión* de la capacidad productiva:

- Construcción o adquisición de nuevas instalaciones
- Expansión y actualización de las instalaciones que ya se poseen
- Subcontratación para el suministro de componentes o productos terminados

- Reapertura de instalaciones inactivas

Caso de *necesidad de contraer* la capacidad:

- Instalaciones inactivas en espera de utilización posterior
- Venta de instalaciones e inventarios y transferencia de mano de obra
- Desarrollar nuevos productos o servicios sustitutivos.

Para la evaluación de las distintas alternativas podrían utilizarse tanto el criterio del valor capital, VC, como gráficos de punto muerto y árboles de decisión. Los gráficos de punto muerto representan un procedimiento operativo importante que será desarrollado con mayor profundidad en el anexo correspondiente al presente tema.

La capacidad debe apoyar la estrategia competitiva de la empresa en el mercado (una estrategia de liderazgo en costes implicará generalmente elevadas capacidades). La determinación de la capacidad idónea ha de establecerse basándose en previsiones fiables de nuestra demanda. El volumen de mercado constituye el factor primordial a considerar en la planificación de la capacidad productiva.

Otros aspectos que se deben valorar al escoger la capacidad desde el punto de vista del proceso productivo son, la posibilidad de existencia de economías o deseconomías de escala, de economías de alcance, la flexibilidad de las instalaciones y las posibilidades financieras de la empresa. Existen economías de escala cuando existe la posibilidad de que los costes medios de producción se reduzcan ante incrementos del volumen de producción, por contra cuando estos costes son crecientes, existirán deseconomías de escala que nos llevarán a limitar la capacidad de nuestra planta. Estos dos conceptos están relacionados con la existencia de unos tamaños mínimos o máximos eficientes desde el punto de vista productivo.

La economías de alcance surgen cuando resulta más barato fabricar dos productos en una misma factoría que fabricarlos por separado, lo que viene a justificar la existencia de fábricas multiproducto. Estas economías aparecen cuando la empresa es capaz de compartir recursos entre los diversos productos manteniendo en coste de dichos recursos esencialmente fijos (Fernández, 1993: 142).

La flexibilidad de las instalaciones tiene su importancia en el hecho de que fija posibilidades de reconversión de la factoría en el caso de que la combinación de outputs actual no resulte idónea o se agoten sus posibilidades de explotación. Las disponibilidades financieras, establecen el límite de las posibilidades de inversión de una organización en un momento determinado, pudiendo llegar a ser un serio

condicionante de las posibilidades de expansión de las empresas, basta con recordar las dificultades de la Pymes en este apartado.

Como último apunte debemos hacer referencia a la necesidad de considerar la capacidad del equipo no únicamente en un momento determinado, sino para seguir actuando en el tiempo, lo que nos debe llevar a la consideración de la existencia de costes por inactividad debidos a la posibilidad de aparición de averías en el sistema. Frente a dicho problema la gerencia puede plantearse distintas alternativas en las que se pueden combinar: renovaciones del equipo, reparaciones de las averías y política de mantenimiento preventivo con revisiones periódicas.

7.3.3.- Selección del proceso y de la tecnología.

Incluyendo la producción tanto la fabricación como el montaje, la selección del proceso va a depender en gran medida de los productos a fabricar y de la mayor o menor flexibilidad de la que pretendamos dotar nuestros procesos productivos. Posteriormente desarrollaremos las distintas formas de organizar el proceso de producción, el diseño por proceso, por producto, de posición fija y en forma de célula.

Seleccionado el tipo de proceso se plantea la adquisición de tecnología para implementarlo, tecnologías relacionadas con el diseño de los productos fabricados, maquinaria y utillaje. La tecnología podrá ser propia o adquirida externamente. La primera es desarrollada por el propio departamento de I+D de la empresa, lo que resulta generalmente más costoso pero puede generar importantes ventajas competitivas. Por contra, la adquisición de tecnología en el exterior, mediante compra, licencia de fabricación, contrato de fabricación, asistencia técnica, sitúa a la empresa en una relación de dependencia tecnológica. Además no debemos olvidar que ésta tecnología estará al alcance de los competidores.

Por medio de licencia de fabricación se adquieren los derechos de explotación de una patente en una área geográfica determinada, y en sí misma no supone otra relación que la de compraventa de un bien intangible. El contrato de fabricación permite la fabricación por parte del receptor que recibe los suministros adecuados por parte del emisor. La asistencia técnica incluye las distintas formas de transferencia de conocimientos sobre procesos de producción, organización, presentando diversos grados de intensidad: planta producto en mano (en estado de funcionamiento operativo), llave en mano (lista para iniciar su funcionamiento), ingeniería (aportación de ingeniería

de diseño sobre medios de producción), know-how (transmisión de tecnología, asesoramiento, formación,.).

7.3.4.- Infraestructura y otros servicios.

Una vez hayamos decidido la localización, capacidad, el tipo de proceso productivo y su disposición, y la tecnología a utilizar, deberemos plantearnos la obtención de un conjunto de servicios necesarios para la operación cotidiana de las instalaciones: mantenimiento, control calidad, sistema de información y equipo de proceso de datos y medios de transporte, sin los cuales las instalaciones no serían viables (Larrañeta y otros, 1988: 25-26).

Deben preverse unos servicios de mantenimiento para equipo e instalaciones que pueden pertenecer a la propia empresa, lo que nos otorga la ventaja de la disponibilidad pero carga a la empresa con un coste fijo, o contratarlos en el exterior, lo que puede suponer esperas para la obtención del servicio pero que generalmente su pone un coste variable. En ocasiones puede formar parte del mismo contrato de adquisición de la tecnología.

La empresa debe definir también unos niveles y procesos de control de calidad, adquiriendo el equipo necesario para llevarlo a cabo, en función de las características de la producción y de los mercados a que atiende.

La importancia de la información como input esencial de la toma de decisiones nos lleva a la necesidad de disponer de un sistema de información y comunicación eficaz que se adapte a la estructura, ya sea centralizada o descentralizada, y a las necesidades de la organización. La implantación de las modernas técnicas de gestión de la producción dota a estos sistemas de un importancia cada vez mayor.

Por último, también debe evaluarse la conveniencia de utilizar sistemas de transporte externos o disponer de medios propios en función de las características del producto y del mercado al que se dirige. Los medios de transporte internos, utilizados en el seno de la factoría, forman parte del propio sistema de producción y las decisiones sobre los mismos deben ser adoptadas al diseñar el mismo.

7.3.5.- El personal de la empresa.

En el diseño inicial deberá analizarse tanto su volumen como el nivel de cualificación necesario, estimando el coste global de la masa salarial y las posibles dificultades de contratación (Larrañeta y otros, 1988: 26). Para la empresas intensivas en factor trabajo este puede ser un elemento determinante de la viabilidad de las mismas. Debemos tener en cuenta la legislación que regula las relaciones laborales, en el caso español bastante restrictiva respecto a las reducción de plantilla, si bien existen diversas modalidades contractuales con duraciones temporales determinadas. Ahora bien consideramos que si la plantilla ha sido bien dimensionada, lo idóneo es mantener relaciones estables y a largo plazo con los trabajadores, única forma de explotar el efecto experiencia que deriva del conocimiento y habilidad adquirida en la realización prolongada de las tareas asignadas.

Nunca debemos olvidar que los recursos humanos constituyen el recurso estratégico más importante de las organizaciones, habiendo sido infrautilizado y desaprovechado por la aplicación indiscriminada de las prácticas derivadas del enfoque científico de la organización del trabajo. Los recursos humanos no deben ser vistos únicamente como un gasto a minimizar sino como un recurso crucial para la competitividad de la empresa a largo plazo en el que debemos invertir.

El sector industrial, el tipo de proceso y de tecnología impondrán una serie de necesidades de cualificación personal. La falta de adecuación de las cualificaciones de los trabajadores y los retrasos asociados con la formación y el aprendizaje puede resultar extremadamente costosos para la empresa.

7.4.- DISTRIBUCIÓN EN PLANTA Y FLUJOS DE MATERIALES.

Tal y como señala Fernández (1994), la distribución en planta constituye el marco general donde se desarrollan las actividades de producción, por lo que influirá directamente en la correcta utilización de los recursos, procedimientos de fabricación, mecanismos de planificación y control y costes de producción. La distribución en planta persigue la ordenación óptima de máquinas, hombres, almacenes y servicios auxiliares, para maximizar el valor creado por la función de producción. De este objetivo principal se desprenden una serie de objetivos que giran en torno al más general de incrementar la productividad y mejorar los tiempos y costes de producción:

- Minimizar el manejo de materiales, para que el transporte interno sea mínimo (éste supone un coste sin crear valor añadido a la producción).

- Llegar a conseguir el equilibrado de la producción, evitando cuellos de botella que indican la existencia de máquinas inactivas mientras otras tienen trabajo pendiente.
- Utilizar el espacio disponible de la mejor forma posible.
- Alcanzar un amplio grado de flexibilidad que permita adaptar el sistema productivo a la dinámica del entorno.
- Mejorar las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta las necesidades físicas, psicosociales y de seguridad de los trabajadores.

Por lo general no se encuentran distribuciones puras como las que referiremos a continuación sino combinaciones de las mismas. La combinación más frecuente se nutre de las distribuciones por producto y por proceso.

7.4.1.- Diseños típicos de distribución en planta.

7.4.1.1**.-**Diseño por producto.

Existe diseño por producto cuando la producción es continua y los equipos productivos están dispuestos en función de las fases o etapas de transformación; es decir, relacionando el almacén de materiales, las fases de preparación, de elaboración y de acabado del producto, culminando en el almacén de productos terminados. Es la distribución típica cuando se fabrican grandes volúmenes de un productos estandarizado a una tasa de producción constante.

Fig. 7.7.- Diseño por producto.
Fte.: Elaboración propia

Los trabajadores están poco cualificados, debido a la elevada división y a la gran especialización de este tipo de procesos. Realizan tareas rutinarias y repetitivas a un ritmo impuesto por el propio proceso. La inversión de capital es elevada por la adquisición de equipos y procesos muy especializados de elevado coste pero que permiten aprovecharse de economías de escala.

Los costes unitarios son bajos a pesar de la importancia de los costes fijos que se reparten entre grandes cantidades de output, los costes variables son reducidos. Los productos se mueven en la planta con más rapidez, con lo que se consigue una elevada rotación de materias primas e inventarios de trabajo en proceso, y se alcanzan mejores

ritmos de trabajo (mayor productividad). Además permite la utilización de equipos de producción especializados en la obtención de productos estandarizados pudiendo aprovecharse otro tipo de economías como las de escala.

La fijación de las rutas es más exacta, la programación de tareas más sencilla y el menor nivel de inventarios facilita el control de la producción y unos costes inferiores. Los flujos de materiales son previsibles, sistematizados y a menudo incluso automatizados, minimizándose el transporte interno.

La distribución por producto también presenta una serie de limitaciones relativas al hecho de que las paradas de las máquinas debidas a averías u operaciones de mantenimiento paralizan toda la cadena, y a la rigidez inherente a este diseño frente a posibles cambios en el diseño del producto que requerirían grandes alteraciones en la organización. La necesidad de alcanzar tasas elevadas de producción para rentabilizar las elevadas inversiones en equipos de producción especializados (dimensión mínima eficiente), puede llevar a sobrecapacidad en el sector. En esta serie de procesos, el ritmo viene determinado por la máquina más lenta, lo que lleva en ocasiones a la infrautilización de las demás. Por último, cabe señalar las dificultades que se presentan para aislar máquinas y procesos ruidosos o molestos, así como para implantar sistemas de incentivos a la producción individuales.

7.4.1.2.- Diseño por proceso.

Es más adecuado para la producción intermitente, en la que se produce una variedad de productos con unas tasas y volúmenes de producción variables. Esta distribución, también denominada tipo taller, consiste en la agrupación de los factores y equipos productivos, teniendo en cuenta las funciones o tareas a ejecutar. Los flujos de producto son variables debido a que generalmente cada producto requiere una secuencia de operaciones diferente. El tipo y el volumen de materiales que se manejan durante el proceso de fabricación son variables. La rotación de la materia prima e inventarios de trabajo en curso de fabricación es reducida, por lo que se acumulan existencias en proceso, parte debido a la necesidad de hacer económico el traslado de materiales de una función a otra.

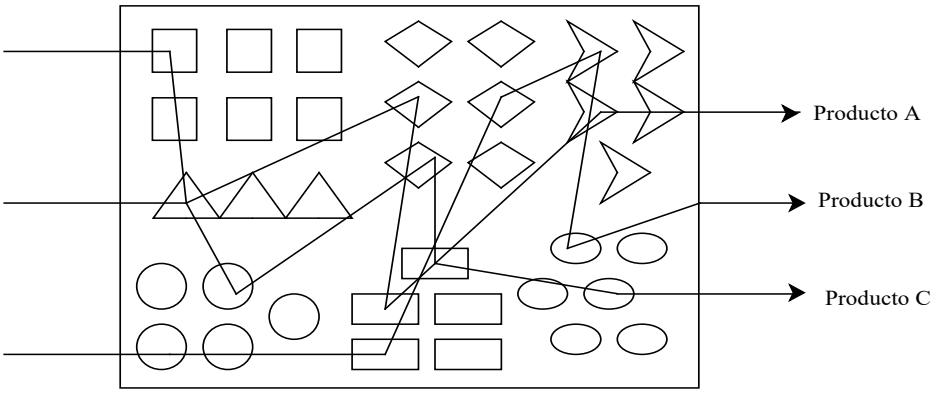


Fig. 7.8.- Diseño por proceso.
Fte.: Elaboración propia

Este tipo de procesos requieren de sus operarios una mayor nivel de cualificación que en el caso del diseño por producto. Los equipos necesarios suelen requerir inversiones inferiores al consistir en maquinaria de uso general, lo que dota al proceso de una mayor flexibilidad al tiempo que reduce los costes fijos de producción. Por contra los coste variables son elevados lo que provoca que los costes totales unitarios sean elevados, por lo que este diseño sólo será indicado para fabricar cantidades reducidas de productos no estandarizados.

Por todo ello como principales ventajas del diseño funcional, podemos destacar el hecho de que proporciona una mayor flexibilidad respecto a la producción y a la asignación de máquinas y de mano de obra. También permite la utilización de máquinas más baratas, siendo el sistema menos vulnerable a las interrupciones que en el caso del diseño por producto, al permitir que las máquinas averiadas puedan ser fácilmente sustituidas y no existir una línea que mantener en perpetuo funcionamiento, lo que permite al resto de máquinas seguir funcionando, al menos hasta que se agoten los inventarios. Esta distribución de los medios productivos permite aislar máquinas ruidosas o molestas y la aplicación de sistemas de incentivos individuales al fijar el ritmo de producción la mano de obra y no la máquina.

Los principales inconvenientes relacionados con la distribución funcional radican en la dificultad en el manejo y en la programación de los flujos de materiales y el difícil equilibrado de las líneas de producción, así como en el más general ya especificado anteriormente, relativo a los elevados costes totales unitarios.

Las distancias entre una función y la siguiente pueden resultar importantes con lo que se incurre en costes de manipulación importantes aparte de los deterioros que pueden sufrir los materiales en el trayecto, y como problema añadido hay que hacer

constar que se obstaculizan las comunicaciones entre las personas que realizan las operaciones correspondientes a cada función. La existencia de flujos de producción variables debido a las diferentes secuencias de operaciones requeridas por cada producto dificultan enormemente la programación de los flujos materiales y el equilibrio de las diferentes líneas de producción. En general esta distribución resulta poco adecuada para grandes producciones.

7.4.1.3.- Diseño de posición fija.

El proceso de posición fija resulta indicado para la producción por pedido y en la que el producto no se mueve, sino que sobre él se van produciendo las diferentes fases, siendo las máquinas, hombres y materiales los que se desplazan. Se trata de un diseño de sistemas de producción relacionado con la realización de proyectos específicos, ejemplo de los cuales son puentes, barcos, y edificios entre otros, también podemos referir entre ellos los trabajos de fontanería o relacionados con instalaciones eléctricas.

Este tipo de proceso conlleva elevados costes de mano de obra y materiales con unos costes fijos reducidos, por lo que es idóneo para pequeños volúmenes de producción de, generalmente, un solo producto. Requiere un alto grado de flexibilidad de los trabajadores al variar las asignaciones específicas de tareas. Los equipos son de proceso general y movibles. El tipo y el volumen de materiales manejados es variable, a menudo reducido. Se puede necesitar equipos de manejo para trabajo pesado con múltiples propósitos. El nivel de inventario es variable debido a un ciclo de producción generalmente largo, que puede dar como resultados inventarios sin movimiento durante largos periodos.

Las principales ventajas del diseño de posición fija radican en su capacidad para aprovechar la especialización de la mano de obra, la gran flexibilidad que permite a la programación, en que permite modificar la secuencia de operaciones, al no ser necesario interrumpir el proceso cuando existan problemas en alguna de sus fases, y en su bajo coste para pequeñas producciones.

7.4.1.4.- Diseño en forma de célula de trabajo.

El término “célula de trabajo” puede definirse como “una agrupación de máquinas y trabajadores que elaboran una sucesión de operaciones sobre múltiples

unidades de un ítem o familia(s) de ítems" (Domínguez y otros, 1995: 298)[3]. La distribución en forma de célula confiere al mismo tiempo flexibilidad, junto con muchas de las ventajas del diseño por producto. Las ventajas e inconvenientes de este tipo de células se desarrollan en el siguiente cuadro:

Ventajas	Inconvenientes
Mejora de las relaciones humanas, ya que es el equipo de trabajadores el que completa la unidad de trabajo, siendo polivalentes y asumiendo la responsabilidad conjunta del resultado.	Incremento del coste, al pasar de un diseño por proceso a un diseño en forma celular.
Mejora de la pericia de los operarios, al incrementarse la repetitividad de las acciones.	Reducción de la flexibilidad del proceso respecto al diseño por proceso.
Disminución del traslado y manejo de materiales en la planta, al agrupar la célula varias etapas del proceso de producción.	Incremento de los tiempos inactivos de las máquinas.
Disminución de los tiempos de preparación, ya que aunque existe flexibilidad, el número de ítems está limitado.	Riesgo de obsolescencia de las células debido a la evolución tanto de los productos como de los procesos.
Disminución de los tiempos de fabricación.	
Simplificación de la planificación.	
Mejora de la supervisión y el control visual.	

Cuadro 7.6.- Ventajas e inconvenientes de las células de trabajo.
Fte.: Adaptado de Domínguez y otros,, 1995, pág. 299.

En los últimos años ha adquirido una gran relevancia la distribución en forma de U, introducida por los sistemas de producción "just in time". La producción sigue un flujo secuencial entrando las piezas a transformar por un brazo y saliendo por el otro. Ahora bien, las actividades realizadas por cada operario no tienen por qué ser secuenciales, de hecho no suelen serlo dado que ello haría perder tiempo en los desplazamientos y exigiría espacio en el centro de la célula para dos operarios.

Al estar los procesos próximos entre sí, la distancia a recorrer por el material es reducida. El hecho de utilizar maquinaria de uso general y operarios polivalentes permite a este tipo de distribución combinar algunas de las ventajas de las distribuciones por producto y funcional. De hecho este tipo de distribución permite seguir un flujo secuencial constante permitiendo una gran capacidad de repuesta ante cambios de volumen o de combinación de productos. Esta distribución se desarrollará con mayor amplitud en el tema 14 en el apartado dedicado al "just in time".

A continuación presentamos un cuadro resumen de las principales características de las disposiciones en planta básicas que han sido anteriormente expuestas:

[3] Cita original en Dilworth, 1992: 180.

	Diseño de planta por producto	Diseño de planta por proceso	Diseño de planta por posición fija
Producto	* Estandarizado * Alto volumen de producción * Tasa de producción constante.	* Diversificados * Volúmenes de producción variables * Tasas de producción variables.	* Normalmente, bajo pedido * Volumen de producción bajo (con frecuencia, una sola unidad)
Flujo de trabajo	* Línea continua o cadena de producción * Todas las unidades siguen la misma secuencia de operaciones	* Flujo variable * Cada ítem puede requerir una secuencia de operaciones propia	* Mínimo o inexistente * El personal, la maquinaria y los materiales van al producto cuando se necesitan.
Mano de obra	* Altamente especializada y poco cualificada * Capaz de realizar tareas rutinarias y repetitivas a ritmo constante	* Fundamentalmente cualificada, sin necesidad de estrecha supervisión y moderadamente adaptable	* Alta flexibilidad de la mano de obra (asignación de tareas variable)
Personal Staff	* Numeroso personal auxiliar en supervisión, control y mantenimiento.	* Necesario en programación, manejo de materiales y control de la producción y los inventarios.	* Fundamental en la programación y coordinación de actividades.
Manejo de materiales	* Previsible, sistematizado y, a menudo, automatizado.	* Variable, a menudo hay duplicaciones, esperas y retrocesos.	* Variable y, a menudo, escaso. En ocasiones se requieren equipos (de tipo universal) para cargas pesadas.
Inventarios	* Alto inventario de productos terminados * Alta rotación de inventarios de materias primas y material en proceso	* Escaso inventario de productos terminados * Altos inventarios y baja rotación de materias primas y materiales en curso	* Inventarios variables y frecuentes inmovilizaciones.
Utilización del espacio	* Eficiente: elevada salida por unidad de superficie	* Ineficiente: baja salida por unidad de superficie * Gran necesidad de espacio del material en proceso	* Generalmente toda la superficie es requerida por un único producto.
Necesidades de capital	* Elevada inversión en procesos y equipos altamente especializados	* Inversiones más bajas en procesos y equipos de carácter general.	* Equipos y procesos móviles de carácter general
Coste del producto	* Costes fijos relativamente altos * Bajo coste unitario por mano de obra y materiales	* Costes fijos relativamente bajos * Alto coste unitario por mano de obra y materiales	* Costes fijos relativamente bajos. * Alto coste unitario por mano de obra y materiales.

Cuadro 7.7.- Características de los distintos diseños de planta
Fte.: Domínguez y otros, 1995, págs. 283-284

7.4.2.- El flujo de materiales y la disposición de fábrica.

Como señalan Bueno, Cruz y Durán (1991: págs. 439-445) el término disposición de planta describe la colocación u ordenación de los departamentos, máquinas, almacenamiento intermedio, etc., dentro de los límites de una estructura física como es una fábrica o un almacén. Se buscará optimizar la localización de las diferentes áreas de producción, en función de las interrelaciones existentes entre ellas.

Esta cuestión se relaciona básicamente con los flujos de materiales, aunque también está en intima relación con el equilibrado de cadenas de producción. El equilibrado de las cadenas de producción trata de planificar el proceso productivo de forma que cada función o centro de trabajo tenga una capacidad y una carga de trabajo adecuada y equivalente, de forma que no surjan "cuellos de botella" o estrangulamientos, asegurando así un flujo continuo de producción, y logrando así una mayor eficiencia del sistema. El equilibrado se plantea como problema crucial, sobre todo en los procesos de producción continua, y por tanto, en el diseño en base al

producto. La solución se plantea en términos de la resolución de modelos de programación lineal.

El transporte de materiales en el interior de la empresa constituye uno de los aspectos más importantes a considerar a la hora del diseño del sistema de producción y sus correspondientes procesos. El flujo de materiales debe establecerse de forma que exista en cada una de las etapas del proceso productivo el volumen que se precisa para las tareas a desarrollar.

Cada máquina existente precisa un flujo determinado de input y, a su vez, genera un flujo concreto de outputs que se dirige hacia etapas posteriores. Cuando el flujo de salidas de una etapa es superior al de entradas de la siguiente, se origina un almacenamiento o acumulación de productos semielaborados. Cuando por el contrario, el flujo de entradas es superior al de salidas de la etapa anterior, se crean tiempos ociosos en el funcionamiento de la maquinaria.

La existencia de almacenes intermedios conlleva generalmente además de un incremento directo de los costes por la manipulación y almacenamiento de los materiales, otra serie de costes derivados del aumento en el número de piezas defectuosas u obsoletas a causa de la manipulación o del simple transcurso del tiempo en el almacén.

Debemos precisar que como manejo de materiales se entenderá no sólo el de materias primas, sino también el de productos, tanto terminados como en alguna fase de su elaboración. Se definirán por ello tres clases de puntos de almacenamiento: iniciales o de materiales, intermedios o de trabajos y productos en curso de fabricación y finales o de productos terminados. En el diseño de los flujos de materiales, han de especificarse determinadas rutas o redes de flujos que se habrán de optimizar según determinados criterios.

En el análisis de flujos, se considerarán factores propios de los materiales, naturaleza de los flujos, formas de manejo, características de los procesos, condiciones de edificios e instalaciones, personal, localización de servicios auxiliares, control de calidad, de costes, etc. La combinación de estos factores en los posibles sistemas de planificación y control de materiales, requiere la definición previa de unos criterios objetivos, para la optimización de los Flujos de Materiales, como pueden ser el incremento de productividad y reducción de costes y tiempos, aumento de la capacidad de manejo, mejora de condiciones de trabajo, incremento de la capacidad de ventas así como la mejora del servicio al cliente, etc.

La utilización conjunta de diversos criterios dificulta la optimización y este parece ser el principal motivo por el que la minimización de las distancias recorridas por los materiales entre las diferentes áreas de actividad, junto al objetivo de lograr minimizar los costes totales de producción suelen ser los más utilizados. Finalmente cabe destacar la importancia de las nuevas tecnologías, en concreto de las aplicaciones informáticas, en aspectos relacionados con el diseño de planta[4].

[4] Un resumen sobre las principales aplicaciones informáticas disponibles en relación a la distribución de planta por proceso podemos encontrarlo en Domínguez y otros, 1995, pág. 307.

CUESTIONES PRÁCTICAS[5]

1)Un accesorio de automóvil fabricado por una multinacional está reportando constantes pérdidas, pero debe seguirse fabricando para poder ofrecer a los distribuidores la línea completa.

El coste anual fijo es de 1.000.000 de pesetas, mientras que el coste variable total asciende a 2.500.000 de pesetas al vender 15.000 piezas, a las cuales corresponden unos ingresos de 3.000.000 de pesetas.

Los costes y el ingreso son directamente proporcionales a la tasa de producción, de 30.000 piezas anuales trabajando al 100% de la capacidad. ¿Qué alternativas deben evaluarse al intentar mejorar la posición competitiva de este accesorio?

Examinaremos cuatro alternativas, teniendo en cuenta que:

Z= R-(CTV+CFT)= 3.000.000 - (2.500.000+1.000.000)= -500.000

A) Disminución de los costes fijos. El objetivo es Z=0

0=3.000.000-(2.500.000+CF'); CF'=3.000.000-2.500.000; CF'=500.000;
1.000.000 (coste fijo actual)-500.000 (CF')= 500.000, que es la reducción en costes fijos que debería producirse, igual a la pérdida existente. Deberá comprobarse contablemente de todos modos que el producto no cargue con una parte demasiado elevada de los CFT de la fábrica.

B) Lo óptimo es intentar reducir el coste total variable a través de métodos mejorados de trabajo.

Cte var. unit. = 2.500.000/15.000= 166,666 pta.

2.500.000 deberá reducirse hasta igualar R-CF, es decir:
3.000.000-1.000.000= 2.000.000
El nuevo Coste Variable unitario= R-CF/N= 2.000.000/15.000= 133,333 pta.
El coste variable unitario deberá reducirse de 166,666 pta. a 133,333 pta.

C) Otra alternativa es conseguir un incremento del ingreso. Esto puede conseguirse con un incremento de las unidades vendidas, un incremento de precios o una combinación de ambos. Aunque el precio está restringido por la competencia y la posibilidad de incrementar las unidades vendidas por la demanda limitada del consumidor. Por tanto, la posibilidad de establecer un nuevo precio de venta, que a continuación calcularemos, no es totalmente realista.

El nuevo precio debería cubrir tanto los costes variables como los costes fijos por unidad.

P'= V+CF/N= 166,666+1.000.000/15.000= 166,666+66,666= 233,333 pta.

D) Cuando no hay producción, la pérdida es igual al coste fijo del producto (en este caso 1.000.000 pta.). Al 100% de la capacidad, los costes de no producir son nulos.

El coste de no producir= CFT/Nº unid. al 100%= 1.000.000/30.000= 33,333 pta.
y el coste total pon no producir:
(30.000-15.000)*33,333 = 500.000

Está cantidad es a modo de penalización por no estar empleando los medios de producción a su capacidad total. La forma de eliminar esa "penalización" es producir y vender las restantes 15.000 unidades. El ingreso mínimo incremental para el punto de equilibrio con la capacidad total es de :

P'= CV unit. + CTF/nº unid. max. = 166,666+ 33,333= 200 pta., igual al precio de venta actual.

2)Una empresa fabricante de microondas opera en su fábrica al 75% de su capacidad. Una gran distribuidora detallista se ha comprometido a vender estos hornos con su propia marca si se le agregan unos complementos, lo que incrementará el coste variable de producción en un 5%. Se incrementará también la capacidad total de la planta, aunque el precio de venta para el 25% de la producción restante (hasta el 100% que significa capacidad total) será tan solo del 90% del precio normal de los microondas. Para superar una capacidad del 80% el fabricante debe abrir de nuevo una línea de montaje obsoleta, en la que los costes fijos serán un 30% superiores y los variables un 10%.
Las condiciones actuales de operación en la planta son:
Producción: 90.000 unidades anuales
Precio: 20.000 pesetas por unidad.
Coste variable: 8.000 pesetas
Coste fijo: 500.000.000 pesetas

Utilidad total en las condiciones actuales:
Z= 90.000 (20.000) - [90.000 (8.000) + 500.000.000]= 580.000.000 PTA. bº

La utilidad esperada que se obtendría con el precio bajo por exceso de producción es de:
Z'= 90.000 (20.000) + 30.000 (20.000*0,9) - [90.000 (8.000)+ 6.000 (8.000*1,05)+ 24.000 (8.000*1,15)+ 500.000.000 (1,3)]= 698.800.000

Se estará ganando dinero en el convenio. Pero deberá también tenerse en cuenta que el vender bajo diferentes marcas podría hacer caer las ventas, disminuyendo todavía más la utilidad total.

Por otro lado, si el convenio se extiende a varios años, los costes unitarios variables de la antigua cadena de montaje probablemente se reducirán igualándose a los del resto de la planta.

---

[5]Problemas adaptados de Riggs, J.L. (1993): *Sistemas de producción. Planeación, análisis y control.* Limusa, Mexico. (pp. 108-116).

3) PLANIFICACIÓN DE PRODUCTOS MÚLTIPLES

La compañía Plastic.S.A. se dedica a la construcción de persianas de madera, tanto corredizas (propias de ventanas) como exteriores (para puertas de fachada) y también construye ventanas de madera. En la actualidad está pensando en sustituir la producción de ventanas de madera por otras de PVC. Los datos sobre ingresos y costes son los siguientes:

	Ventanas de madera (S)	Ventanas de PVC (S')
Ingreso	5.000.000	6.000.000
Cte. Variable	3.000.000 (dif.: 2.000.000)	4.500.000 (dif.: 1.500.000)
Cte. Fijo	1.100.000	300.000
Utilidad	900.000	1.200.000

Lo normal es que, aunque para el nuevo producto se produzca una clara reducción de los costes fijos, el hecho de utilizar un nuevo material distinto de la madera, en una fábrica preparada para trabajar con un único material, así como el volumen de compras etc. que ahora disminuirá, provocan un incremento de los costes fijos del resto de productos.

Los datos son, para el resto de productos, los siguientes:

	pers.madera corredizas (H)	pers.madera exterior (G)	pers. madera corredizas (H')	pers. madera exterior (G')
Ingreso	10.000.000	6.000.000	10.000.000	6.000.000
Cte. total var	4.500.000	1.500.000	4.500.000	1.500.000
Cte. fijo	4.000.000	2.000.000	4.500.000	2.200.000

Cte. fijos presentes: 1.100.000+ 4.000.000+ 2.000.000= 7.100.000
F' (CF propuestos)= 300.000+ 4.500.000+ 2.200.000= 7.000.000
Utilidad actual Z= 5.500.000+ 4.500.000+ 2.000.000- 7.100.000= 4.900.000
Utilidad propuesta Z'= 5.500.000+ 4.500.000+ 1.500.000- 7.000.000= 4.500.000
Por tanto, aunque para el nuevo producto la situación es mejor, los beneficios globales no aumentarán sino que se produce un efecto contrario para la fábrica.

BIBLIOGRAFÍA

Bueno E., Cruz I. y Durán J.J. (1991): *Economía de la Empresa*. Edit. Pirámide, Madrid. 14ª Edición.
Cuervo A. (1994): *Introducción a la Administración de Empresas*. Cívitas, Madrid.
Dilworth, J.B. (1992): *Operations Management,* Mc Graw-Hill.
Domínguez, J.A. y otros, (1995): *Dirección de Operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios.* McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid.
Fernández E. (1993): *Dirección de la Producción I: Fundamentos Estratégicos*. Cívitas, Madrid.
Fernández E. y Vázquez, C. (1994): *Dirección de la Producción II: Métodos Operativos*. Cívitas, Madrid.
Fernández E. y Fernández Z. (1988): *Manual de Dirección Estratégica de la Tecnología*. Ariel, Barcelona.
Larrañeta J.C. y Onieva L. (1988): *Métodos modernos de Gestión de la Producción*. Alianza Universidad, Madrid.
Martínez A. (1993): "El ciclo de innovación producto/proceso y la estrategia de empresa". *Esic Market* nº 79, primer trimestre; pp. 19-25.
Menguzzato M. y Renau J.J. (1991): *La Dirección estratégica de la Empresa*. Ariel, Barcelona.
Péris, F.J., Fernández, R. y Tarazona, F. (1995): *Curso de Dirección y Organización de Empresas*, Tirant lo Blanch, Valencia.
Riggs, J.L. (1993): *Sistemas de producción. Planeación, análisis y control.* Limusa, México.
Tushman, M. y Nadler, D. (1986): “Organizing for Innovation”, *California Management Review,* vol. XXVIII, nº 3.

ANEXO 7.1.- EL PUNTO MUERTO[6]

Un problema importante dentro del diseño de un sistema de producción es la determinación del volumen de producción y ventas que equilibra costes e ingresos o, en otras palabras, el nivel de producción a partir del cual la empresa comenzará a obtener beneficios cuya determinación, en el caso de la producción simple (un único producto), se realizará analizando su punto muerto. Su análisis resulta de particular importancia a la hora de tomar decisiones relativas a la determinación de la capacidad de la planta y a la selección de los productos o servicios a producir.

El punto muerto, también denominado umbral de rentabilidad o punto crítico, refleja el volumen crítico de unidades producidas y vendidas para el cual se igualan los costes y los ingresos totales, es decir el nivel de producción que hace que la empresa no obtenga ni beneficios, ni pérdidas. Los cálculos o diagramas utilizados para la determinación de este punto a partir del cual la producción de uno o varios bienes comienzan a rendir utilidades, establecen el modelo de relaciones existentes entre ingresos, costos fijos y variables y cantidades producidas. Cualquiera de estas variables puede ser modificada para determinar su efecto sobre las demás, con lo cual podemos simular y valorar diferentes alternativas de producción, precios, etc. sin necesidad de llevarlas a la práctica.

Como podemos ver en el gráfico presentado a continuación, el diagrama tradicional del punto muerto, punto de equilibrio o umbral de rentabilidad, haciendo la simplificación de que todo lo que se produce se vende, muestra ingresos y costos como una función lineal de la producción. En este caso, los ingresos que la empresa consigue con la venta de sus productos, guardan una relación proporcional fija con el número de unidades vendidas: $IT = Pv \times Qp$, algunos costes se mantienen constantes, con total independencia de si se obtiene un volumen mayor o menor de producción (edificios, instalaciones, mano de obra indirecta, seguros,...), serán los costes fijos: *CF*. En cambio, existen otros factores, como las materias primas, reparaciones, mano de obra directa, energía, etc., que se consumen o emplean en mayor o menor cantidad según se obtenga un mayor o menor volumen de producción, son los costes variables: *CV* (a largo plazo todos los costes se consideran variables). Los costes totales de la empresa vienen definidos por la suma de costes fijos y variables: $CT = CV + CF$ .Los costes unitarios de producción, totales (*Ct**), fijos (*Cf**) y variables (*Cv**), para un volumen de producción dado, resultan de dividir los correspondientes costes totales por el número de unidades producidas.

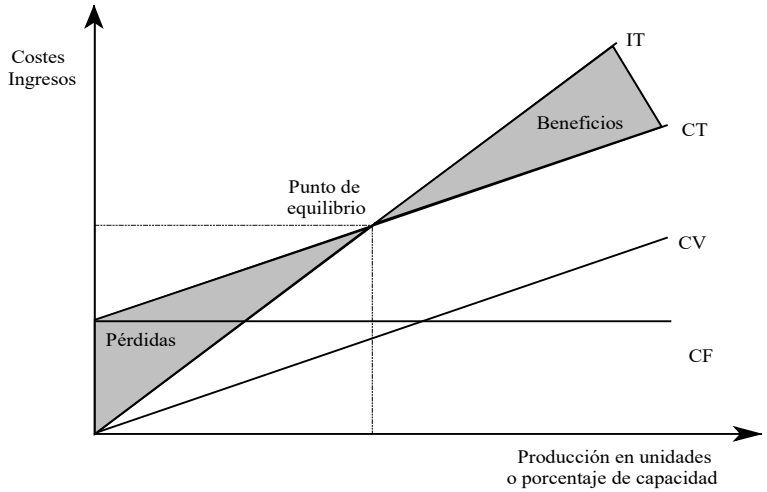


Fig. 1.- Punto muerto en el caso de funciones de coste e ingreso lineales.

En el mencionado gráfico el punto muerto viene representado por el punto *Qm*. El valor de Qm puede obtenerse automáticamente dividiendo los costes fijos totales por el margen bruto unitario ($mg^* = Pv - Cv^*$)[7]. Si el volumen de producción es superior a *Qm*, obtenemos un beneficio, si es inferior obtendremos pérdidas.

---

6 La bibliografía del presente anexo está recogida en la bibliografía general del tema

7 DEMOSTRACIÓN:

Si igualamos ingresos totales y costes totales;

$$IT = CT$$

sustituyendo por sus componentes y despejando:

$$Pv \times Qm = CF + Cv^* \times Qm$$

$$(Pv - Cv^*) \times Qm = CF$$

Obtenemos que: $Qm = \frac{CF}{Pv - Cv^*} = \frac{CF}{mg^*}$

Si el volumen de producción es superior a *Qm* el beneficio puede calcularse de la siguiente forma:

$$B = IT - CT = Pv^* \times Qb - (CF + Cv^* \times Qb)$$

Como $CF = mg^* Qm$

$$B = Pv^* \times Qb - (mg^* Qm + Cv^* \times Qb)$$

$$B = (Pv^* - Cv^*) \times Qb - (mg^* Qm)$$

$$B = mg^* \times (Qb - Qm)$$

siendo $Qb > Qm$

No obstante, hay ocasiones en que los costos fijos o variables se elevan o caen bruscamente más allá de un cierto nivel de producción, produciendo escalonamientos en la recta de coste fijo (caso del gráfico 2.a) o cambios de pendiente en la de costes variables. Ello puede venir motivado por el coste de horas extras de mano de obra necesarias a partir de determinado nivel de producción, por la necesidad de adquirir nuevos equipo para incrementar la capacidad por encima de ciertos límites, etc. En otros casos la recta de ingresos cambia de pendiente (caso 2.b) al tener que reducir el precio de venta de un/os lote/s específico/s de producción con el fin de utilizar una capacidad que de otra forma sería excesiva (este es el caso de las segundas marcas de grandes fabricantes).

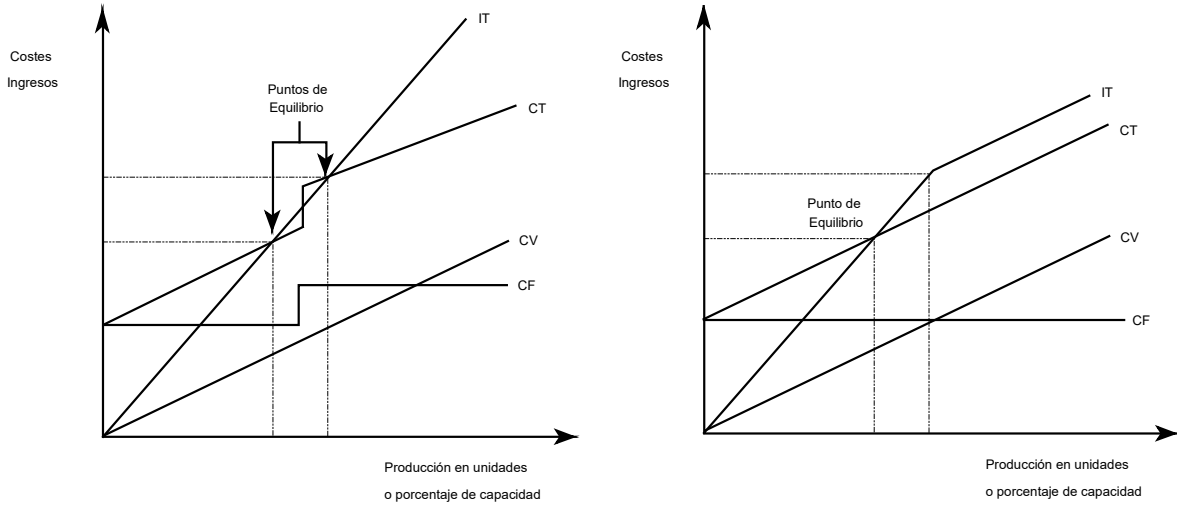


Fig. 2.- Punto muerto en caso de costes fijos escalonados y cambios de pendiente en recta de ingresos.
Fte.: Adaptado de Riggs, J.L., 1993, pág. 111

Aunque el ajuste a rectas de costes e ingresos suele resultar una buena aproximación en muchos casos, en ocasiones resulta conveniente ajustar las funciones de ingreso y costo a curvas para poder representar con mayor exactitud el comportamiento de estas variables. La interpretación gráfica es semejante pero los mecanismos de cálculo son bastante más complejos. La pendiente de una curva varía en cada paso infinitesimal, los puntos donde estas pendientes son cero indican un máximo o un mínimo de la función (primera derivada de la función igual a cero y segunda derivada, menor que cero en el caso de máximo, y mayor que cero en el caso de mínimo). Estos puntos resultan muy útiles al indicar los niveles de producción que indican la utilidad máxima o el coste medio unitario mínimo (Riggs, 1993: 113).

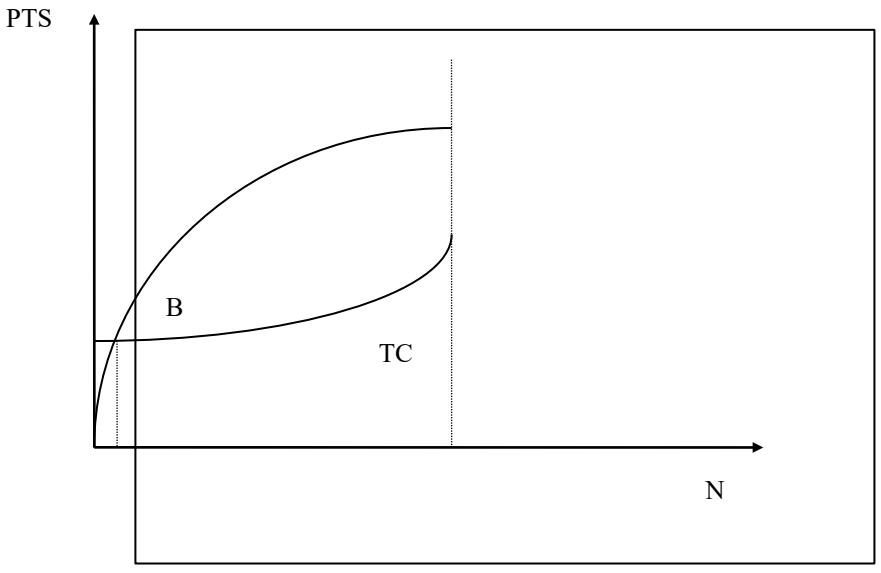


Fig. 3.- Punto muerto en caso de ajuste a curvas
Fte.: Riggs, J.L. 1993, pág. 114.

En muchos casos las empresas producen en lugar de un único producto, un línea de productos más o menos diversificada. Debido a ello, no pueden realizarse el tipo de análisis descritos con anterioridad de forma independiente dado que una parte de los costes de cada producto derivan del reparto de costes comunes a varios de ellos. De éste modo, la introducción de nuevos productos, la sustitución de unos productos por otros o la decisión de dejar de fabricar algún producto de la gama puede afectar a la estructura

de costes de cada uno de los productos y por lo tanto desplazar su punto muerto afectando a su capacidad para generar utilidades. Por ejemplo, la decisión de dejar de fabricar algún producto puede incrementar el componente de costes fijos de los restantes productos, al menos a corto plazo.

Riggs (1993: 116) nos presenta un método gráfico de elección entre diversas alternativas de cartera de productos. En el eje de abcisas se presentan los costes fijos y las utilidades, y en el de ordenadas las ventas en términos monetarios. Las líneas quebradas representan el conjunto de las contribuciones (ingresos totales menos costes variables) de cada producto de la cartera considerada, y podemos ver como van cubriendo el componente de costes fijos y la medida en que la cartera de productos genera o no utilidades, en función de los niveles de producción previstos para cada uno de los productos. En el caso expuesto vemos como la alternativa A genera mayores beneficios con un nivel superior de ventas en unidades monetarias.

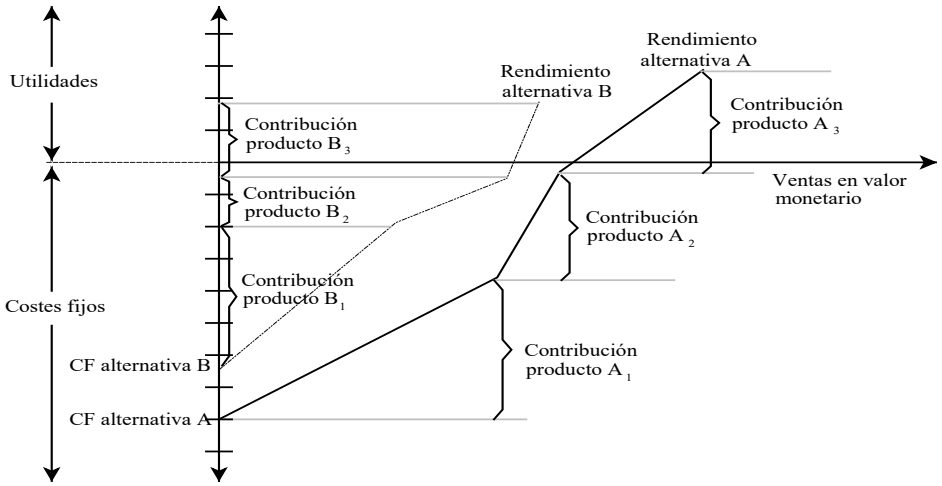


Figura 4.- Método gráfico de selección de alternativas de cartera de producto.
Fte.: Riggs, J.L., 1993, pág. 116.

TEMA 8.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA PRODUCTIVO. SISTEMAS MRP Y JIT.

8.1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

8.1.1.- Introducción

8.1.2.- Subsistema de planificación

8.1.3.- La planificación de la producción

8.1.4.- Gestión de materiales y Ordenación de la producción

8.1.5.- La programación de la producción

8.1.6.- El Subsistema de control

8.1.7.- Los nuevos sistemas de información y la planificación y control de la producción

8.2.- PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE PROYECTOS

8.2.1.- Introducción

8.2.2.- Los gráficos de Gantt

8.2.3.- Las técnicas PERT y CPM

8.3.-EL MODELO MRP: MATERIAL REQUIREMENT PLANING

8.3.1.- Introducción

8.3.2.- Conceptos básicos relacionados con el MRP

8.3.3.- Funcionamiento del MRP

8.3.4.- Posibles aplicaciones del sistema MRP

8.4.- EL MÉTODO JIT, JUST IN TIME

8.4.1.- Introducción

8.4.2.- Condiciones para la implantación de un sistema JIT

8.4.3.- Relación entre JIT y TQM

8.4.4- Consideraciones Finales

8.1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

8.1.1.- Introducción

Un Proceso de Producción consiste en utilizar recursos y medios productivos, los cuales suponen siempre un coste, con objeto de producir bienes o servicios. La

Gestión de la Producción (conjunto de decisiones de dirección en el ámbito de la producción) se orienta siempre a conseguir la mayor eficacia y/o eficiencia del sistema productivo.

Cabría precisar aquí los conceptos de eficiencia y eficacia del sistema productivo. Así, un sistema productivo es eficiente cuanto la relación entre el valor de los productos y servicios producidos y el de los recursos consumidos va en aumento; y es eficaz cuanto más alto sea el porcentaje de cumplimiento de sus objetivos de producción en cantidad, calidad, plazo y, desde una perspectiva más amplia, satisfacción de las necesidades del cliente.

El proceso de producción debe ser orientado en la organización de modo que se facilite la coordinación entre las diferentes funciones básicas relacionadas con el sistema productivo (previsión de la demanda, gestión de inventarios, aprovisionamientos, planificación y programación de la producción, distribución de productos finales, etc.) relacionadas todas ellas de forma inmediata con los materiales que intervienen en la producción (Larrañeta y otros, 1988: 27). Siguiendo a Companys (1989: 11) el conjunto de problemas de gestión de los sistemas productivos puede clasificarse en dos categorías: una relacionada con el diseño, planificación y construcción de sistemas destinados a la producción de bienes y servicios (decisiones objeto de estudio en el capítulo anterior); y otra relacionada con el funcionamiento y control del sistema, que se incluye en la dirección de operaciones (previsión de la demanda, planificación de operaciones, gestión de materiales, programación y control de la producción, ordenamiento, etc.) incluidas en este capítulo.

8.1.2.- Subsistema de Planificación

Planificar consiste en fijar objetivos, elegir la asignación más adecuada de recursos para la obtención de los mismos, y elaborar planes y programas para la correcta ejecución de la decisión tomada. Por tanto, esta función, junto a la de organización, constituye un elemento básico de la fase de implementación de la estrategia (Renau, 1985: 92-93).

Existe una importante relación entre la planificación y el control, dado que todo sistema de planificación necesita de un sistema de control que permita valorar el grado de consecución de los objetivos obtenidos y por tanto la eficacia del plan; a su vez el sistema de control, al detectar donde se encuentran las desviaciones, puede obligar de

nuevo a realizar el proceso de planificación, bien porque se hubieran producido errores, bien porque han cambiado las circunstancias iniciales según las cuales se elaboró el plan.

Según Alcaín, (1986: 22-24) el subsistema de planificación tiene por objeto las siguientes funciones:

A) Planificación de la Capacidad: Supone la determinación de los Costes Fijos de Producción a Largo Plazo, a través del cálculo del tamaño de la planta e instalaciones, de las necesidades de maquinaria, de la dimensión de la plantilla. La Planificación de la Capacidad requiere realizar previamente una previsión de la demanda a Largo Plazo.

B) Previsión de Ventas : Esta función trata de fijar el nivel de demanda previsible para cada producto o línea de productos y por períodos de tiempo adecuados (en general mensuales). Con esta previsión a corto plazo podremos controlar tanto a los responsables de las ventas, como organizar la producción para adecuar los artículos producidos a la demanda de los mismos.

C) Planificación de la Producción: Se trata de determinar, entre los muchos planes alternativos existentes, cuál será el más conveniente en relación con los costes totales implicados. El Plan de Producción determinará las necesidades de plantilla fija y eventual y las necesidades de materiales a medio plazo.

D) Gestión de Materiales: Esta función determina las necesidades de materiales a medio plazo y la relación con la gestión de stocks, así como las inversiones en capital circulante. El objetivo es conseguir mantener, gracias a la información proporcionada por el Plan de Producción, los stocks de productos semielaborados, componentes y materias primas a los niveles mínimos.

E) Ordenación de la Producción: Definidas en las funciones anteriores las necesidades de inputs y las cantidades de outputs a producir, éstas se traducen en una serie de órdenes concretas tanto de compra como de producción a corto plazo. Será absolutamente necesaria la consideración de los plazos de aprovisionamiento y de fabricación al objeto de que estén disponibles en la cantidad y momento oportunos.

F) Programación de la Producción : Se trata de optimizar los recursos productivos a corto plazo, programando las órdenes concretas establecidas en la fase de ordenación y estableciendo prioridades entre las mismas. Trata de conseguir la mayor tasa posible de utilización de los recursos disponibles.

8.1.3.- La planificación de la producción

La **Planificación de la Producción** tiene por objeto relacionar la demanda de productos, expresada por la función comercial, con la oferta del sistema en un horizonte a corto y medio plazo, de forma que se establezcan las cantidades a producir de cada producto en cada una de las etapas o períodos de que se compone el Plan, siempre que no supere la capacidad instalada y se disponga del flujo de materiales y de los medios técnicos necesarios para satisfacer la demanda (Bueno, 1993).

La misión de la Planificación de la Producción es, por tanto, la elaboración de un Plan Maestro de Producción que, en función de las previsiones de demanda existentes, pueda reflejar las cantidades a producir durante unos determinados intervalos de tiempo. El plan trata de anticipar un conjunto de decisiones sobre la producción respecto al momento en que se llevarán a la práctica, comparando los recursos que requiere su implantación con las disponibilidades del sistema, lo que está en perfecta sintonía con la actitud anticipadora propugnada por la dirección estratégica para incrementar la competitividad empresarial en entornos cada vez menos estables.

El proceso es iterativo en el tiempo, de forma que, antes de que transcurra el horizonte de planificación y gracias al seguimiento realizado por la función de control, se llevará a cabo una actualización del plan, teniendo por ello dos planes sucesivos un dominio temporal solapado. Dicho esto, cabe señalar que todo plan debe contar con un razonable grado de rigidez no susceptible de revisión, dado que a muy corto plazo los costes de la adaptación podrían superar a los beneficios obtenidos con la misma (Companys, 1989: 33). La estacionalidad de las ventas, que suelen seguir pautas propias del mercado, es otro problema a tratar. Mientras que algunos productos pueden presentar estacionalidades fuertes, la capacidad de la fabrica sigue una evolución por lo general muy regular. Los problemas producidos por las estacionalidades se pueden solucionar de dos formas (Alcaín, 1986: 23-24):

A) Producir de forma regular acumulando stocks en momentos de demanda baja, siendo en este caso los costes de producción mínimos, pero muy elevados los financieros y comerciales. O bien,

B) Producir según la demanda evolucione en cada momento, lo que implica infrautilizar los medios en determinados periodos y realizar horas extraordinarias en los periodos de auge de la demanda, teniendo que recurrir a la subcontratación e incurriendo en mayores costes de producción.

El Plan, al establecer la política de producción, servirá para dimensionar la plantilla fija, los turnos a realizar y las necesidades de recursos financieros para soportar stocks o invertir en maquinaria adicional. El Plan se centrará en, por un lado, la distribución eficaz de la capacidad productiva disponible entre los diversos procesos que puedan llevarse a cabo, y por otro en la asignación de los factores productivos escasos a utilizaciones alternativas tratando de maximizar la eficiencia. El Plan de Producción no debe ser un programa cerrado de producción, pudiendo ser corregido o ajustado según las necesidades o anomalías detectadas durante la ejecución.

Si hacemos abstracción de los costes fijos, independientes del plan y que se producen en todo caso, los costes a considerar serán: a) Costes de almacenamiento de stocks y costes financieros por los excesos de producción; b) Costes de la mala imagen provocada por no atender al cliente en los plazos previstos (ruptura de stocks, etc.); c) Costes por horas extraordinarias y subcontratación cuando la producción supera la capacidad normal de la empresa; d) Coste de desocupación, que es el coste de oportunidad por infrautilizar el equipo; e) Todos aquellos costes variables en función del plan objeto de consideración.

El coste mínimo puede no ser el único criterio para decidir una política productiva. Es necesario considerar otros factores sociales y financieros. Como señala Companys (1989: 31) en sintonía con la visión de la empresa como un sistema, el plan es una decisión empresarial en la que los diferentes puntos de vista e intereses de las distintas áreas de la empresa habrán de tenerse en cuenta, de forma que el plan sea factible tanto productiva como económica, social y comercialmente.

8.1.4.-Gestión de materiales y Ordenación de la Producción

Tanto la gestión de materiales como la ordenación de la producción intentan convertir las cantidades de productos finales planificadas en la fase anterior, en órdenes concretas de fabricación o de compra para cada uno de los subconjuntos o componentes que forman los productos finales. Cada orden fijará el producto a fabricar o pedir, la cantidad necesaria y el plazo de producción o fecha de entrega. Decisiones como el nivel de stocks adecuado, nivel de servicio requerido a los clientes, nivel de utilización de la capacidad instalada, etc. deberán ser tomadas en esta fase.

El objetivo final es la concreción de las necesidades en órdenes y pedidos. Para poder llevar a cabo estas funciones es necesario realizar la explosión de las necesidades

materiales a partir del plan maestro de producción resultante de la fase de planificación. Con el Plan Maestro de Producción y las listas de materiales (que recogen las estructuras de fabricación de los productos) ya pueden elaborarse las órdenes de fabricación y aprovisionamiento de todos los materiales.

El nivel de stocks de los productos semielaborados, componentes y materias primas deberán mantenerse a niveles mínimos que garanticen un servicio adecuado, lo cual se lleva a cabo a través de ciertos procedimientos de gestión. La fecha de lanzamiento de las órdenes de producción dependerá del plazo de producción, del tamaño eficiente de los lotes de producción y de la fecha en que deben estar disponibles los materiales en cuestión.

8.1.4.1.- La función de Aprovisionamiento y la Gestión de Stocks:

Los sistemas actuales de gestión de la producción asignan a los inventarios una importancia muy superior a la que tradicionalmente se les ha dado (Larrañeta y otros 1988: 29). Ello es debido, por un lado, al elevado coste financiero que supone en ocasiones el mantenimiento de stocks (de hecho el stock medio puede considerarse a estos efectos un activo casi fijo), y por otro al hecho de que los stocks, como un elemento que oculta gran parte de los problemas e ineficiencias del sistema productivo, pueden actuar dificultando la resolución de los mismos. De ahí el deseo de minimizar los niveles de stocks en curso y de productos terminados, lo cual permitirá conseguir tanto minimizar los costes como eliminar las posibles ineficiencias del proceso de fabricación.

Nos referimos ahora a las funciones de Aprovisionamiento y Gestión de stocks.

1) La función de **Aprovisionamiento** tiene por objeto servir de:
   a) reguladora del proceso de producción o de las fases del mismo, de manera que no se interrumpa la actividad de la Empresa,
   b) mantener el abastecimiento del sistema de producción adecuándolo a la demanda de los clientes
   c) disminuir los costes unitarios de pedidos aprovechando las ventajas de comprar grandes cantidades.
2) La función de Gestión de Stocks, que lleva implícita el control de los mismos, tiene por finalidades:
   a) evitar interrupciones del ritmo de producción,

b) garantizar la atención de los pedidos de los clientes

c) minimizar los costes relacionados con la existencia de stocks

Estos costes son los *costes de ruptura* ante la insuficiencia de cualquier tipo de existencia con la consiguiente pérdida de pedidos y/o clientes, deterioro de la imagen de la empresa, etc.; y los *costes de posesión o de almacenamiento* debidos a los gastos de mantenimiento de locales, alquileres de almacén, de inmovilización financiera, primas de seguros, pérdidas por obsolescencia, etc. Se deberá alcanzar un equilibrio entre el coste de posesión y el coste de ruptura para determinar el nivel óptimo de stocks que haga mínimo los costes totales.

La gestión de stocks deberá establecer también la frecuencia con que se determina el estado de inventario del artículo, pudiendo ser de revisión continua cuando nos permite conocer en todo momento las existencias y de revisión periódica cuando entre dos revisiones contiguas no se conoce la evolución de las mismas. La fecha de lanzamiento de las ordenes de pedido se fijará en función del plazo de entrega y el momento en que la necesidad del artículo se haga patente. La cantidad económica de pedido está condicionada por el coste de adquisición de los materiales y los costes de renovación de stocks como son los de tramitación, transporte, descarga y control de llegada que no suelen ser proporcionales a cuantía pedida, sin olvidar tampoco la existencia de descuentos por volumen. El stock de Seguridad (fijado para cubrir excesos de demanda sobre la previsión normal o retrasos en los plazos de reaprovisionamiento) será tanto mayor cuanto mayor sea el grado de variabilidad de la demanda.

8.1.5.- La Programación de la producción

La **Programación a Corto Plazo** de las órdenes de producción constituye la última fase del proceso de Planificación de la Producción. En esta fase se establece dónde y cuando va a realizarse cada orden de producción. Un programa de producción nos indicará que orden concreta ha de realizarse en un medio específico durante un intervalo de tiempo determinado (Companys, 1989: 15).

Ello implicará: Tener que determinar la relación carga/capacidad a corto plazo para cada puesto de trabajo, así como la necesidad de horas extraordinarias, turnos, etc. a corto plazo y de subcontratación para el cumplimiento de los plazos y de establecer una secuencia de lanzamiento de órdenes y plazos para su cumplimiento.

La tarea de Programación consiste en

1.- Cumplimentar en cantidad y plazo las órdenes de fabricación,

2.- Minimizar los ciclos de fabricación y

3.- Minimizar la infrautilización de la maquinaria, optimizando en lo posible los costes de producción a corto plazo (combinación de costes de stock en curso, costes debidos a los retrasos y costes de oportunidad debidos a infrautilización de la maquinaria).

El horizonte de programación es generalmente de un mes que se divide en una serie de períodos de programación más cortos, que pueden ser de un día o como máximo una semana. La planificación se desarrollaba a nivel agregado, y con un horizonte temporal más extenso, considerando habitualmente tasas de producción medias; por el contrario, la programación se desarrollará a un nivel mucho más concreto teniendo en cuenta los valores reales de dichas tasas.

Antes de realizar la programación propiamente dicha, tendremos que realizar dos funciones importantes: 1.- Ajustar la relación carga/capacidad a corto plazo (definimos la **carga** como la cantidad de trabajo a realizar en un centro o línea de producción por unidad de tiempo y la **capacidad**, como la cantidad de trabajo que puede realizarse en dicho centro en la misma unidad de tiempo) y 2.- Preparar el trabajo definiendo la secuencia de para cada artículo a fabricar.

8.1.6.- El Subsistema de control

8.1.6.1.- Objetivos generales:

El objetivo del subsistema de control es sincronizar el trabajo de todos los órganos implicados en la producción, con el fin de cumplir con los plazos de entrega prometidos, al mínimo coste compatible con la calidad y con un mínimo de capital invertido. Para evitar desviaciones respecto de la trayectoria definida por la planificación, se debe verificar si todo se efectúa de acuerdo al programa previamente adoptado, a las órdenes dadas y a los principios admitidos, debiendo señalar los errores a fin de repararlos y además de evitar su repetición. Con la retroalimentación proporcionada por dicho control se estará en condiciones de mejorar la programación en función de las desviaciones o nuevas situaciones y necesidades detectadas.

El subsistema de control se centra en tres áreas:

A) Control de la Producción En el que se compara el nivel de ejecución de las operaciones alcanzado con las previsiones realizadas, para medir la eficacia del sistema.

Asimismo, los controles de eficiencia comparan la producción obtenida con los factores productivos consumidos. El control a corto plazo regula la programación de la producción, mientras que el control a medio plazo regula el Plan anual de producción.

B) Control de Stocks : Función ligada a la Gestión de Materiales que controla las entradas y salidas de materiales, componentes y productos terminados.

C) Control de calidad : Es la comprobación de que los productos cumplen con los estándares de calidad previamente fijados. A través de esta información se consigue, por un lado, la eliminación de los productos defectuosos, y por otro, la mejora del proceso productivo en sí mismo, lo que redundará en beneficio de la calidad futura de los productos.

Por su especial significación desarrollaremos brevemente los conceptos más relevantes relacionados con el control de eficiencia, a través de la medida de la productividad, y el control de calidad.

8.1.6.2.- Control de eficiencia:

Mediante el control de eficiencia tratamos de evaluar el modo en que se están logrando los objetivos asignados al sistema productivo. Se trata de un concepto relativo que mide la relación entre los objetivos de producción alcanzados y los costes en que se ha incurrido para la obtención los mismos. El nivel de eficiencia alcanzado por un sistema productivo suele medirse a través de indicadores de productividad y análisis de costes.

Productividad es la relación entre producción e insumo, y suele representarse como el cociente entre la cantidad de producción obtenida y la cantidad de factores productivos utilizados.

Denominaremos **productividad total** de un determinado input, a las cantidades que se obtienen del output, como consecuencia del incremento de la cantidad empleada de dicho input, permaneciendo constantes las cantidades utilizadas de los restantes inputs, expresada en unidades físicas. La **productividad media** se obtendría dividiendo la productividad total por la cantidad utilizada del correspondiente input. La **productividad marginal** refleja la cantidad de output que se obtiene como consecuencia de un incremento infinitamente pequeño de la cantidad utilizada del correspondiente input (en sentido aproximado, productividad de la última unidad de input utilizada), (Suárez, 1992: 198).

Estos conceptos, así como el de productividad parcial se desarrollan más ampliamente en el segundo epígrafe del tema 9, “La productividad en la empresa y su relación con la calidad”.

8.1.6.3.- Control de Calidad:

Al hablar de calidad del producto debemos hacer referencia a dos grandes concepciones sobre la calidad. La primera pone el énfasis en la fabricación y en los procesos de obtención del producto y su adecuación a un modelo preestablecido. La segunda hace hincapié en la respuesta que el producto consigue en el mercado; por tanto, la mayor o menor aceptación del producto determinara su calidad. Estas dos grandes concepciones son complementarias y ambas son necesarias para el éxito del producto (Moreno, 1991: 4).

La calidad ha sido poco considerada hasta hace unos años, ya que durante mucho tiempo se penso que "la calidad cuesta dinero". Es cierto que llevar a cabo una política de calidad tiene un coste económico inicial. Pero al plantearlo hemos de tener en cuenta también la existencia de los costes de la no calidad, es decir, el coste de las ineficacias.

La cuantificación, aunque sea parcial, del coste de la ineficacia es un punto de partida para la mejora de la calidad y del resultado de la empresa, y los costes de calidad son el instrumento adecuado para realizar esta medida (Gomis y Valero, 1990: 36-37).

Fernández (1993: 357-361) agrupa los costes de calidad en dos grandes categorías: 1) Costes resultantes, evitables o de fallos y 2) Costes controlables, inevitables. Esto será desarrollado ampliamente en el epígrafe del tema 9 dedicado a los conceptos de Calidad, Productividad y Competitividad.

8.1.7.- Los nuevos sistemas de información y la planificación y control de la producción:

Los sistemas de información de las empresas constituyen el soporte mediante el cual los responsables se basan para tomar sus decisiones. El sistema de información de producción proporciona la lista de los materiales necesarios para la producción de los distintos productos, indicando el árbol de fabricación, el despiece y la tecnología de fabricación instalada, el estado de stocks, las órdenes lanzadas, las recepciones

programadas de las órdenes en curso de fabricación, las existencias comprometidas para otras producciones, el nivel de ocupación de la capacidad productiva, y toda una serie de datos indispensables para una gestión eficaz del sistema productivo.

Todas estas informaciones proporcionan la base para la correcta Planificación y Programación de la producción, y para el posterior control de su cumplimiento.

Los ordenadores han sido el instrumento que ha permitido la gestión masiva de datos para proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones. La gestión de la producción, empleando criterios de eficiencia de costes puede apoyarse en la resolución de modelos que reflejen las restricciones que envuelven un problema considerado y que sean capaces de buscar las soluciones adecuadas, según unos criterios de eficiencia previamente establecidos.

No obstante, se puede constatar cierta reticencia, por parte de los responsables de la gestión, en la aplicación de las soluciones propuestas por estos métodos. Como posibles causas podríamos destacar, por ejemplo, las discrepancias entre las perspectivas con las que los responsables contemplan los problemas y las adoptadas por los técnicos que diseñan los modelos o el que las soluciones óptimas proporcionadas por los modelos no tienen en cuenta ciertos aspectos cualitativos que los responsables valoran.

La Inteligencia Artificial es una rama experimental de la Ingeniería de sistemas que relaciona el fenómeno natural que es la habilidad conceptual de los humanos con una analogía artificial, un programa de ordenador. Como resultado se han obtenido los denominados comúnmente "Sistemas Expertos" que podemos definir como "un sistema informático que simula el proceso de aprendizaje, memorización, razonamiento, comunicación y acción de los expertos humanos en una determinada rama de la ciencia, suministrando de esta forma un consultor que puede sustituirlos con ciertas garantías de éxito" (Castillo y Álvarez, 1989)[1].

Respecto a la Programación de la Producción el "sistema experto" tendrá como misión actuar como un sistema de secuenciación dinámica que vigile y adapte las secuencias estáticas de producción propuestas a las circunstancias cambiantes del entorno. Hasta ahora, la secuenciación de operaciones se había abordado como un problema de optimización que daba soluciones óptimas con respecto al criterio de eficiencia elegido pero que no tenían en cuenta incidencias comunes en la fabricación.

[1] Citado en Larrañeta y otros, 1991, pp. 68.

La reciente aplicación de la inteligencia artificial a la Planificación trata de obtener reglas de decisión que reflejen el comportamiento real de los directivos en la toma de decisiones, pero con un enfoque más amplio que los estudios precedentes.

8.2.- PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE PROYECTOS

8.2.1.- Introducción

Surge a finales de los años cincuenta como resultado de su aplicación por una serie de empresas para la gestión de proyectos complejos. Estas técnicas parten de un concepto de proyecto definido como "un programa cuyo objetivo es totalmente independiente del resto de la organización" (Enrègle y Thiétart, 1984)[2] , pudiendo aplicarse tanto al lanzamiento de un nuevo producto, un proyecto de I+D, la implantación de un nuevo sistema de fabricación, o la construcción de una nueva planta, etc. Menguzzato y Renau, 1991: 366-367).

Como señala Sanchís (1995: 37), los métodos de programación más conocidos son el gráfico de Gantt, y los métodos basados en la Teoría de Grafos, el método PERT, el método CPM o del "camino crítico", y el método de Roy o de los potenciales. Este último utiliza la teoría de grafos, aplicándola a la inversa, siendo los vértices las actividades del proyecto, y las aristas las relaciones entre ellas.

Más tarde han surgido nuevas técnicas de programación reticular, como el caso del RAMPS (Resource Allocation and Multi Project Scheduling), desarrollado por la Dupont de Nemours en colaboración de la consultora CEIR, que permite optimizar la utilización de recursos limitados en varios proyectos que se llevan a cabo simultáneamente, el SPAR (Scheduling Program for Allocation Resouces), ideado por J.D. Wiest, que se centra en las cargas de trabajo y el RPSM (Resouce Planning and Schedulling Method). Estos métodos están comprendidos en la llamada programación reticular y más comúnmente son conocidos como métodos PERT (Sanchís 1995: 40).

8.2.2.- Los gráficos de Gantt

Es una técnica elemental utilizada para la planificación temporal de la ejecución de las actividades de un proyecto, la cual fue desarrollada por Harry L. Gantt. Consiste

básicamente en la representación en un eje de coordenadas del conjunto de actividades a realizar; en el eje de abcisas se representa el tiempo y en el de ordenadas, las actividades que componen el proyecto. La representación gráfica de esas actividades la forman unas barras horizontales cuya extensión es proporcional a su duración.

Este tipo de gráficos nos permiten analizar el grado de realización de un proyecto o de una actividad concreta en un momento determinado del horizonte temporal, pudiéndose detectar los adelantos y demoras producidas tan sólo a través del control visual. Representado el gráfico, podemos analizar el grado de ejecución de las actividades señalando el momento concreto del horizonte temporal en que nos encontramos mediante un cursor y un sistema de sombreado, que representa el grado de ejecución del proyecto.

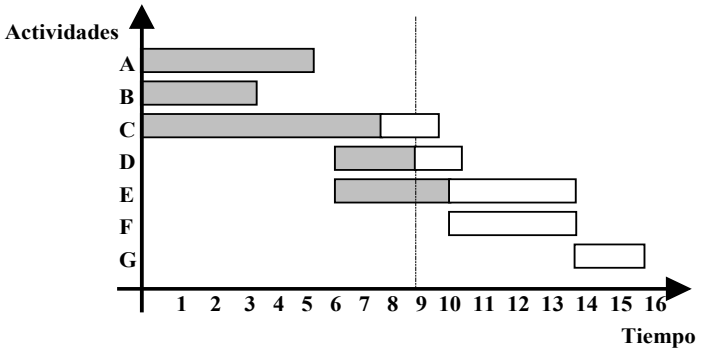


Fig. 8.2: Gráfico de Gantt
Fte.: Adaptado de Alcaín, 1986, pp. 54.

En el ejemplo observamos como en el momento 9 existe un retraso en la actividad C y un adelanto en la actividad E. Ahora bien, las conclusiones que se obtienen del gráfico de Gantt son muy elementales, por lo que esta técnica gráfica deberá venir acompañada de un control complementario de ejecución de las tareas a través del cual se asignen las correspondientes responsabilidades. Así, no sólo se nos permitirá conocer que actividades se están demorando, sino también las causas de la demora (Sanchís, 1995: 38).

Este método es escasamente útil cuando se pretende planificar proyectos complejos en los que las actividades están muy interrelacionadas, ya que no nos permite representar las interconexiones y las dependencias entre las mismas.

8.2.3.- Las Técnicas de PERT y CPM.

[2] Citado en Menguzzato y Renau, 1991, pp.366.

8.2.3.1.- Introducción

El PERT (Program Evaluation and Review Technique), técnica de valoración y revisión de programas, surgió ante la necesidad de que la planificación y control de proyectos pudiera coordinar un número cada vez mayor de operaciones, a realizar en un tiempo y con unos recursos limitados (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 525).

Al haber aplicado el PERT a este proyecto se pudo concluir dos años antes de lo programado previamente. En él intervenían 250 empresas distintas y más de 11.000 proveedores además de tener que basar todo el programa en previsiones, dada la novedad de muchas de las actividades a realizar (Collantes, 1975).

También en 1958 aparece una técnica parecida al PERT, el llamado CPPS (Critical Path Planning and Scheduling), sistema de planificación y programación por el camino crítico, posteriormente CPM (Critical Path Method) o método del camino crítico, que fue desarrollado por investigadores de la empresa Dupont de Nemours (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 525).

8.2.3.2.- Diferencias fundamentales entre PERT y CPM

a) La fundamental radica en que el PERT permite el tratamiento probabilístico de las estimaciones de tiempo, mientras que El CPM utiliza tiempos deterministas, por lo que el tiempo de realización puede determinarse con precisión.

b) En el PERT se da la máxima importancia a la descripción de los sucesos mientras que en el CPM el grafo se forma basándose en las tareas o actividades.

c) En el CPM se consideró desde un principio la incidencia que las variaciones de duración temporal pueden tener sobre los costes, siendo este aspecto incorporado con posterioridad en el PERT (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 526).

Las diferencias entre PERT y CPM son mínimas, habiéndose llegado a realizar una síntesis de ambos métodos, lo que ha llevado a que en la actualidad estas técnicas y sus ampliaciones posteriores se agrupen bajo la denominación de PERT. Por tanto, a partir de este momento no estableceremos diferencias entre ambas técnicas.

8.2.3.3.- Ventajas esenciales de PERT y CPM

Existen tres razones fundamentales, según Stilian y sus colaboradores (1973), por las que estos métodos pueden ser interesantes y útiles para la dirección:

a) la continua necesidad de comprobar la eficacia de las operaciones a través de controles rápidos y directos.

b) el deseo de la dirección de detectar problemas en curso pudiendo prever sus consecuencias a largo plazo.

c) la necesidad de reducir el tiempo y el coste de los programas y proyectos.

Estas técnicas permiten enlazar con mayor efectividad la planificación con las operaciones permitiendo analizar, antes de ponerlos en práctica, los efectos de distintos planes o de cambios en los actuales.

Estos sistemas de planificación facilitan información específica que permite establecer un programa objetivo y riguroso; proporcionan una imagen integrada del proyecto; simplifican el problema de las comunicaciones a través de un detallado plan de acción; fuerzan la marcha del trabajo, revelando posibles insuficiencias en los métodos y permiten relacionar los programas de tiempo con los de coste.

Las tareas de producción se realizan de forma concatenada y han de cumplir necesariamente unas reglas de prioridad. Estas reglas de prioridad o precedencia vienen dadas por exigencias tecnológicas, comerciales, de limitación de recursos, climatológicas, demoras obligadas, etc. condicionando el diseño del proceso productivo. El grado de detalle y en consecuencia la magnitud de las actividades individuales dependerá del tipo de proyecto.

El PERT es aplicable tanto a la producción en serie como contra pedido. Cuando se trata de producción en serie, la secuencia de producción y los ritmos de cada centro de trabajo se fijan con carácter permanente. En la producción contra pedido, la secuencia temporal de las tareas se establece para cada caso.

8.2.3.4.- Construcción de la Red de Actividades

Una primera etapa en la aplicación de las técnicas PERT y CPM se ocupa de la elaboración de la red de actividades, que es la representación gráfica, a través de círculos y flechas que los unen, del conjunto de actividades que componen un proyecto. Esta red refleja las relaciones de precedencia existentes entre las distintas actividades. Antes de

continuar conviene definir una serie de conceptos a utilizar en la construcción de la red de actividades::

-**Actividad**: Tarea a realizar que debe definirse por un comienzo y final bien determinados, que consume recursos y requiere un tiempo de realización. Se representa por una flecha de izquierda a derecha que une dos nudos, sucesos o etapas.

-**Suceso**: Cada suceso es un momento bien definido en el tiempo que indica el comienzo y/o la terminación de una actividad específica del proyecto. No consume tiempo y se considera como objetivo de la planificación del proyecto. Se representa por un círculo o nudo.

-**Actividades ficticias**: Su duración es nula y no exigen consumo de recursos. Se recurre a ellas para independizar a unas actividades de otras, ya que existe un principio que obliga a que entre dos sucesos no puede existir mas que una actividad. Resulta imprescindible acudir a las actividades ficticias para distinguir aquellas actividades que tienen sucesos comunes de comienzo y final.

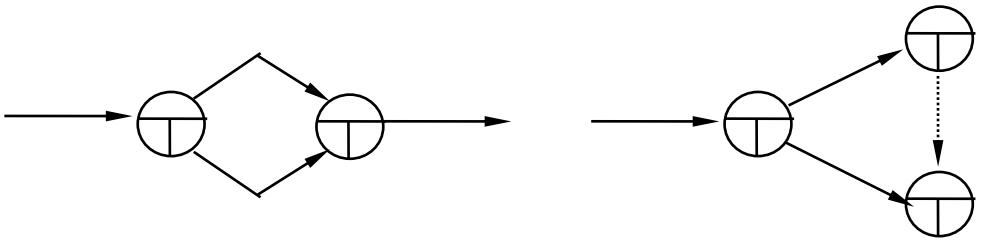


Fig. 8.3: Independización de actividades
Fte.: Adaptado de Bueno, Cruz y Durán, 1991, pp. 529.

También pueden emplearse para representar relaciones de prelación de forma correcta. Por ejemplo, si nos encontramos con las siguientes relaciones de precedencia: si la actividad D es precedida por las actividades A y B pero C sólo es precedida por A, entonces es necesario utilizar una a actividad ficticia representada por una flecha de trazos discontinuos .

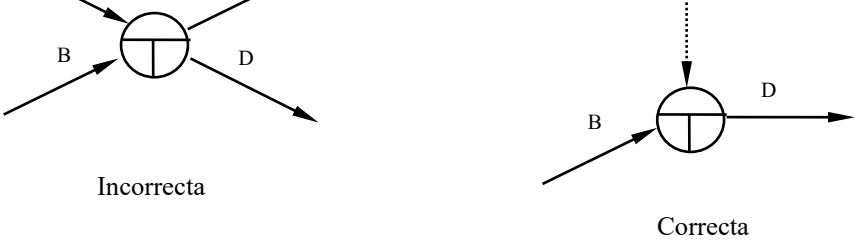


Fig. 8.4: Cómo representar correctamente las relaciones de prelación.
Fte.: Elaboración propia a partir de Bueno, Cruz y Durán, 1991, pp. 529.

-**Red o Grafo**:

Representa gráficamente el orden de realización de las actividades necesarias para ejecutar un proyecto. La forman los distintos sucesos enlazados por medio de las actividades. Partiendo del suceso inicial se van siguiendo distintos caminos hasta alcanzar, a través del de mayor duración, el suceso final. Es necesario numerar sucesivamente los sucesos o etapas del proceso; comenzando por el número 1 que se asigna al suceso inicial, se numeran sucesivamente los restantes respetando el criterio de no numerar un suceso si al mismo llegan actividades cuya etapa de origen no ha sido previamente numerada.

8.2.3.5.- Cómo determinar la duración temporal del proyecto

Dependerá de las duraciones de cada actividad, pero no consiste únicamente en sumar dichas duraciones. Hay que tener en cuenta aquellas actividades cuya ejecución sea simultánea en el tiempo. La duración viene determinada por el tiempo transcurrido entre la ejecución del suceso inicial y final, lo que implica la realización de todas las actividades intermedias. Un estudio de la duración del proyecto implica conocer para cada actividad: 1) cuando es lo más pronto que se puede iniciar y 2) cuándo es lo más tarde que se puede terminar sin que afecte a la duración total del proyecto. Por tanto, definimos:

1.- TIEMPO EARLY, TE: Tiempo mínimo necesario para alcanzar una etapa.

2.- TIEMPO LAST, TL: Es el mayor tiempo en el que una etapa puede completarse sin que ello afecte a la duración total del proyecto.

El tiempo early se calcula partiendo de cero para el primer suceso, sumando la duración de cada actividad para obtener el TE del suceso siguiente. Caso de que dos cadenas confluyan en un suceso común, será la de mayor duración la que se tomará como base para determinar el comienzo de la actividad siguiente. El objetivo último nos señala la fecha mínima antes de la cual no puede llegarse a la terminación del proyecto.

El tiempo Last se calculará de forma inversa al TE, comenzando por la parte derecha del diagrama; partiendo del tiempo total de ejecución, se sustrae la duración

estimada para cada actividad del TL relativo a la actividad que le sigue inmediatamente. Caso de obtener varios TL se elegirá el menor (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 530-531).

Fig. 8.5: Determinación de la duración temporal del proyecto
Fte.: Adaptado de Alcaín, 1986, pp. 48.

Completando este análisis temporal del proyecto, será necesario conocer cuáles son los retrasos en el comienzo de las actividades o en su ejecución que puedan tolerarse sin que esto influya en la duración del proyecto. Así, será necesario añadir el concepto de holgura:

HOLGURA: Cantidad de tiempo libre de que se dispone para una cierta actividad en exceso sobre el necesario : H = TL - TE (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 533). La H>0 significa un adelanto sobre el programa; H<0 un retraso en el programa, y la H=0 un programa ajustado.

Holguras de las Actividades:

Existen tres tipos de holguras, total, libre e independiente:

a) Holgura total: Máximo tiempo adicional de que puede disponerse para concluir una actividad determinada sin que se altere el tiempo programado para la ejecución del proyecto; o bien puede entenderse como la diferencia entre el tiempo más tarde posible en que se puede terminar la actividad considerada y el más temprano en que puede ésta iniciarse. Las actividades que pertenezcan a **caminos críticos** tendrán una holgura total igual a 0. [HT (i-j) = TLj - TEi - tij.

b) Holgura libre: Lapso adicional disponible después de ejecutar una tarea, suponiendo que todas las actividades del proyecto comiencen los trabajos en su fecha más temprana. Puede interpretarse como el retraso máximo que puede sufrir una actividad sin que tenga que retardarse el tiempo early del suceso siguiente, y por tanto el inicio de la actividad a la que precede. [HL (i-j) = TEj - TEi - tij].

c) Holgura independiente: Es la holgura de que dispone una actividad, cuando la actividad anterior ha terminado en el tiempo Last (lo más tarde posible), y la actividad siguiente a la considerada ha de comenzar en su tiempo Early (lo más pronto posible). Esta holgura suele ser escasa, e incluso en ocasiones puede ser negativa, ya que sus supuestos son muy restrictivos; si una actividad ha de iniciarse en su tiempo last inicial y debe acabar en su tiempo early final, difícilmente se dispondrá de holgura positiva para la realización de la misma. [Hi = TEj - TLi - tij = (TEj - tij) - TLi].

Las holguras de las actividades permiten un cierto juego en la planificación de estos recursos, permitiendo establecer una relación duración/coste óptima. Cuando las holguras son iguales a cero nos encontramos ante una actividad crítica. Por tanto, definimos el **Camino Crítico** como aquel camino donde si se unen el suceso inicial y el final, se supera a los restantes caminos en cuanto a su duración (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 530). Está constituido por una serie de actividades consecutivas ordenadas de izquierda a derecha y que consumen el tiempo más largo. El tiempo total que corresponde a esta combinación, es el tiempo total estimado para el proyecto. Las actividades situadas en el camino crítico tienen holgura cero, por lo que los retrasos o adelantos en cualquiera de ellas darán lugar a una variación igual en el tiempo total de realización del proyecto, mientras que el resto de actividades no pertenecientes al camino crítico poseen cierta flexibilidad. El camino crítico es, por tanto, el área vital de análisis para poder corregir las posibles dificultades del programa.

Las holguras aparecen en los caminos no críticos representando áreas donde pueden encontrarse excesos de recursos de personal, de disponibilidades y de tiempo. Así, el PERT proporciona una orientación para la redistribución de recursos con la finalidad de reducir la duración del camino crítico y, por tanto, la duración total del proyecto. Además, la técnica del PERT ofrece a los directivos la posibilidad de analizar las consecuencias de un hipotético cambio en el programa.

A continuación ofrecemos un ejemplo de un grafo PERT:

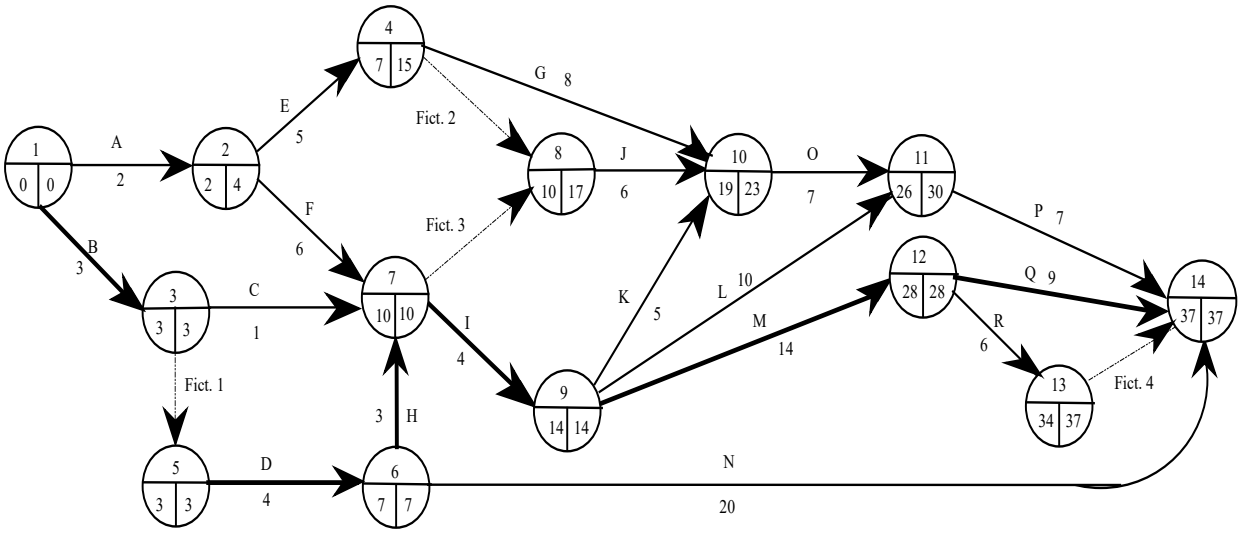


Fig. 8.6: PERT
Fte.: Elaboración propia

8.2.3.6.- PERT Tiempo y PERT Coste

La duración de una actividad puede ser reducida en función del coste que la empresa esté dispuesta a asumir. Esta duración, al adquirir un proceso o maquinaria más sofisticado, realizar horas extraordinarias o destinar más trabajadores a la actividad que nos interesa puede reducirse. Puede suceder que, fijado un plazo de ejecución, exista un sistema de premios o penalizaciones en caso de adelantar el plazo o retrasarse (Bueno, Cruz y Durán, 1991: 538-539).

Pretendemos obtener:

A) <u>El mejor coste para la duración mínima:</u>

Deberíamos reducir primero todas las actividades a su duración mínima, determinando a continuación su camino crítico. A continuación incrementaremos la duración de las actividades no críticas en la medida que sus holguras nos lo permitan, para reducir el coste total de la operación sin afectar a la duración total del mismo. Comenzaríamos incrementando la duración de aquellas actividades de mayor coeficiente αij. Una actividad con el mayor coeficiente αij supone que si a esa actividad se le reduce una unidad adicional de tiempo, sus costes aumentan más que los del resto de actividades.

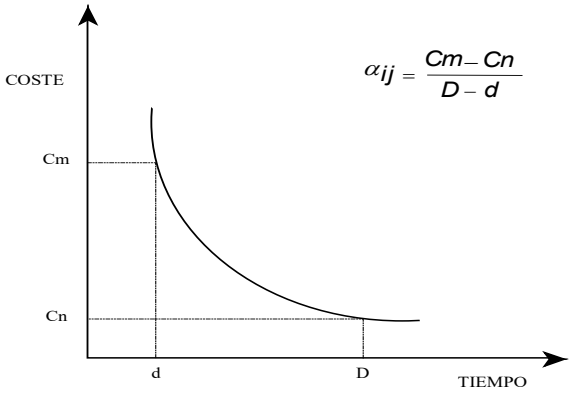


Fig. 8.7: PERT tiempo y PERT coste
Fte.: Bueno, Cruz y Durán, 1991, pp. 538.

B) La mejor duración para el coste mínimo:

En este caso aplicaremos un procedimiento iterativo, reduciendo sucesivamente la duración de la actividad crítica de menor αij (lo que supondrá un incremento de costes menor que el que se daría en el resto de actividades) teniendo en cuenta la posible aparición de nuevos caminos críticos y el efecto de la reducción sobre los costes fijos y los directos. La aparición de nuevos caminos críticos supondrá la necesidad de reducir en etapas sucesivas al menos una actividad de cada uno de ellos, para poder reducir la duración total del proyecto. Ello implicará un coste de reducción cada vez mayor.

8.3.-EL MODELO MRP: MATERIAL REQUIREMENT PLANING.

8.3.1.- Introducción

Aunque los primeros trabajos relacionados con este método fueron desarrollados en los años 50 fue a finales de los años 60 cuando Joseph Orlicky, desde IBM, comenzó a popularizar el procedimiento al que se dio el nombre de MRP, o Sistema de Planificación de las Necesidades Materiales. Posteriormente, el autor del sistema publicó en 1975 el texto básico que lo desarrolla (Companys y Fonollosa, 1988: 19).

El *método del punto de pedido* o de revisión continua, y el *método de aprovisionamiento periódico*, métodos de gestión de stocks clásicos, se apoyaban en un tamaño de lote fijo, medido en unidades en el primer caso y en unos pedidos de cantidad variable realizados a intervalos regulares en el segundo. El método del punto de pedido

se basa en el lanzamiento de una orden de pedido de cuantía constante (lote económico), cada vez que las existencias alcanzan un nivel mínimo (punto de pedido). En el caso del método de aprovisionamiento periódico, las órdenes de fabricación o aprovisionamiento, de una cuantía igual a la diferencia entre una cuantía fija (cobertura) y las existencias disponibles, se lanzan en momentos prefijados según una distribución temporal homogénea.

La cuantía del lote y los intervalos de tiempo se calculaban separadamente para cada artículo según su historia pasada. Así, los métodos tradicionales presuponen que la demanda de cada artículo es independiente de la de los demás y que actúa de forma homogénea a lo largo del tiempo. El MRP, sin embargo, está basado en el hecho de que las demandas de la mayoría de artículos no son independientes, salvo para aquellos que poseen una demanda externa, y en que las necesidades de cada artículo y el momento en que deben satisfacerse estas necesidades, se pueden calcular a partir de las demandas independientes y la estructura de los productos, con la información adicional de los plazos de elaboración y aprovisionamiento (Companys y Fonollosa, 1988: 9-11).

No obstante, si bien el sistema MRP desarrolla funciones de gestión de inventarios, es mucho más que una técnica para gestionar estos inventarios, ya que desarrolla, entre otras, las funciones de: programación de la producción, la planificación de pedidos y prioridades, además de suministro de información a otras áreas de producción. Como veremos más adelante la evolución de este sistema nos ha llevado a sistemas más integrados para tratar de aprovechar su potencial a nivel de toda la empresa.

8.3.2.- Conceptos básicos relacionados con el MRP

El MRP "nace como una técnica informatizada de gestión de stocks de fabricación y de programación de la producción, capaz de generar el plan de materiales a partir de un programa maestro de producción" (Domínguez y García, 1991b: 29). Se trata de un sistema tipo *push*, donde la información que transmite las órdenes y ejecución está centralizada. Los procesos parciales producen elementos según sus programas, por tanto cada proceso proporciona dichos elementos al siguiente.

El sistema se fundamenta en la explosión de las necesidades materiales. Este proceso consiste en la traducción en órdenes concretas de compra y fabricación para cada uno de los productos intervinientes en el proceso productivo, de las demandas externas

de productos finales. Larrañeta y Otros (1988: 243) afirman que el MRP requerirá una serie de *inputs de información* que son los siguientes:

A) Un Plan Maestro de Producción. El Plan debe contener las cantidades y los plazos en que han de estar disponibles los productos sometidos a demanda externa (productos terminados y piezas de repuesto). El horizonte de programación no debe ser nunca inferior al tiempo máximo de producción de cualquiera de los productos finales incluidos en el mismo. El PMP deberá validarse para poder garantizar hasta un nivel razonable que es factible, dado que existen restricciones de capacidad, tanto de las instalaciones propias como de las de los proveedores. El plan compromete a los distintos departamentos (comercial, productivo y de compras) que intervienen en su elaboración y se interesan por su buen funcionamiento.

Puesto que tanto la capacidad productiva como las previsiones de la demanda futura pueden variar en el tiempo, el PMP deberá actualizarse periódicamente. Cuando los productos potenciales sean muy numerosos, las dificultades para establecer previsiones fiables y el volumen de trabajo necesario para manejar la información serán mayores. Así, los productos pueden agruparse en familias, elaborándose un PMP detallado que permita calcular las necesidades a corto plazo.

B) La lista de materiales (bill of materials) debe representar la estructura de fabricación de la empresa. Permite conocer el árbol de fabricación de cada una de los ítems que aparecen en el Plan Maestro de Producción. Indica qué componentes forman cada unidad y permite calcular, para cada parte, los componentes necesarios para fabricarla. Nos proporciona la información básica que nos permite pasar de las necesidades de productos terminados a las necesidades de productos semielaborados, componentes y materias primas.

C) El Estado de Inventario, recoge información sobre las existencias (M.P., componentes, productos semiterminados y terminados) necesarias para el proceso de producción, así como los que se encuentran en curso de fabricación o pendientes de entrega por los proveedores, para los que habrá de especificarse la fecha de recepción.

Con estos datos, el sistema MRP nos proporcionará unas salidas de información de gran importancia para la empresa. Sin un adecuado conocimiento de la información no es posible aprovechar todas las posibilidades del sistema, quedando reducido a una simple técnica de gestión de inventarios (Luna y García, 1990a). Conocer las salidas u

outputs del sistema nos permitirá aprovecharlas en otras áreas de la empresa relacionadas.

Las *salidas fundamentales* son las siguientes:

1.- El Plan de Pedidos: Se denomina también plan de materiales o informe de pedidos planificados. Contiene las cantidades de cada uno de los ítems que han de adquirirse o fabricarse por la empresa, para cada uno de los períodos que forman el horizonte de planificación. El plan de pedidos comprende, a su vez:

a) El plan de Producción de cada uno de los ítems que han de ser fabricados especificando cantidades y fechas en que han de ser lanzadas las órdenes de fabricación.

b) El Plan de Aprovisionamiento, donde se detallarán las fechas y cantidades de los pedidos a realizar a los proveedores externos.

2.- Un informe de excepciones, o informe sobre las órdenes de fabricación que se están retrasando y sus posibles repercusiones sobre el plan de producción y la fecha de entrega a los clientes. Alerta al planificador de las posibles divergencias entre los pedidos planificados y las necesidades reales.

3.- Mensajes individuales excepcionales: Son generados como respuesta a transacciones introducidas en el sistema de forma incorrecta. Reflejan los errores que se cometen al introducir códigos de productos o de las cantidades solicitadas.

4.- Informe de las fuentes de necesidades: relaciona las necesidades brutas de cada ítem con la fuente que las produce, que puede ser a través de pedidos externos, o internos (señalando para qué ítem de nivel superior). Sirve para reprogramar los pedidos ya planificados.

El siguiente gráfico resume e ilustra todos los conceptos anteriormente expuestos:

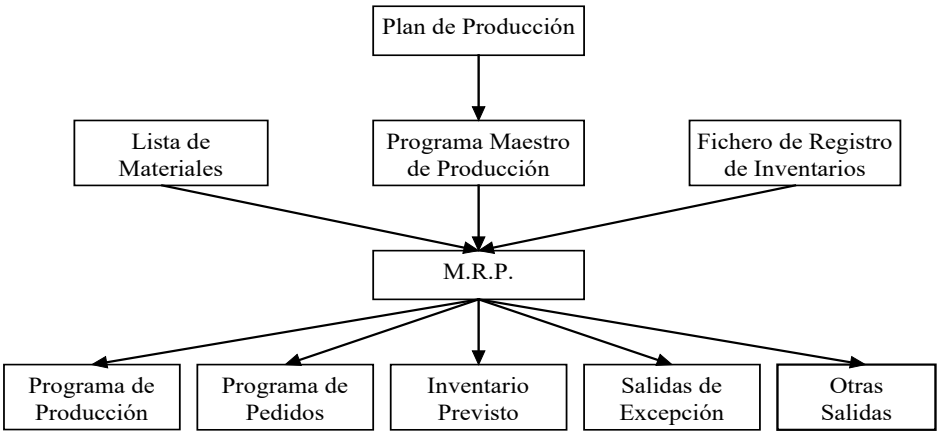


Fig. 8.8: Modelo básico de M.R.P.
Fte.: Adaptado de Larrañeta y Otros, 1988, pp. 242.

Otras salidas posibles son el informe de análisis ABC, el informe de materiales en exceso, el de compromisos de compra y el de análisis de proveedores.

El MRP closed Loop (de bucle cerrado) y el MRPII son sistemas que resultan de la evolución del M.R.P. Ambos tratan de integrar el sistema en otro mayor capaz de utilizar y completar de forma automática esta serie de informaciones para que sean utilizables por toda la empresa mediante una base de datos única (Luna y García, 1990a).

8.3.3.- Funcionamiento del MRP

El MRP es un sistema de gestión de materiales basado en la explosión, nivel a nivel, de las necesidades previstas de productos finales, hasta llegar a las materias primas. Este método se orienta hacia el futuro, al basarse en un plan de producción y considerar los artículos a gestionar como de demanda dependiente de las órdenes de nivel superior.

Antes de continuar profundizando en el funcionamiento del M.R.P. deberemos clarificar algunos conceptos, como los de demanda dependiente e independiente, así como la distinción entre necesidades brutas y netas.

1.- Demanda independiente: Es la demanda del mercado. Suele ser una demanda de producto final aunque algunos artículos que no son finales pueden tener una parte de demanda independiente cuando se venden como repuestos o como inputs de otras empresas.

2.- Demanda dependiente: Es la demanda de artículos o materiales condicionada a las órdenes de producción de los artículos de nivel superior. Es una demanda interna, de producción, resultado del hecho de que esos artículos intervienen en la fabricación y montaje de otros artículos de nivel superior.

3.- Necesidades brutas: Necesidades totales de materiales o artículos intermedios para cubrir las necesidades de productos finales.

4.- Necesidades netas: Necesidades brutas (suma de demandas tanto independientes como dependientes) menos las existencias en almacén y órdenes o pedidos ya lanzados y pendientes de recepción.

A nivel 0, o nivel de producto final, el plan maestro de producción determina las necesidades, que son iguales a la producción prevista menos el stock existente. Estas necesidades de productos finales se convierten en un programa de montaje que a su vez produce las necesidades brutas de los componentes de dicho producto final que forman parte del siguiente nivel. Estas necesidades se convierten en netas al compararlas con las existencias previstas (las que hay en stock más las pendientes de recepción en el periodo considerado), dando lugar a las ordenes pertinentes de montaje de dichos componentes. Este proceso se traslada de nivel a nivel hasta llegar a las necesidades de materias primas. La estructura de fabricación debe recoger el listado preciso y completo de todos los materiales y componentes que se requieren para la fabricación o montaje del producto final. Las cifras indican las cantidades de los componentes que entran a formar parte de una unidad del elemento de nivel superior. Todos los componentes tienen asignado un código que los identifica. Al producto final le corresponde el nivel cero, y al resto les corresponderá el nivel más bajo en el que aparezcan en el árbol de fabricación. Así, el componente F301 del siguiente ejemplo que aparece en los niveles 2 y 3 se considerará de nivel 3.

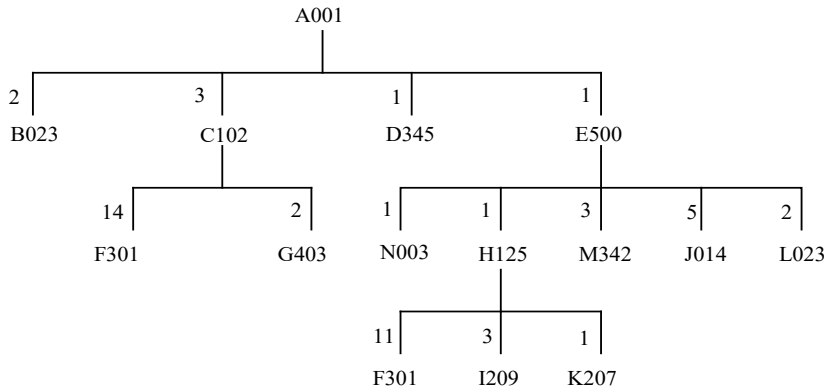


Fig. 8.9: Estructura de fabricación
Fte.: Elaboración propia

Las listas de materiales complementan esta información. Estas listas suelen hacerse para cada nivel e indican las partes que intervienen en una operación conjunta de montaje o fabricación, una descripción de los componentes y la cantidad necesaria de cada elemento. Con esta información y el Plan Maestro de Producción podemos deducir los datos necesarios para todos los elementos de su árbol de fabricación nivel por nivel. Este mismo procedimiento se adoptará para todos los productos de la empresa.

La planificación de las necesidades materiales requiere tomar en consideración cuáles son los plazos de aprovisionamiento y ciclos de fabricación, para poder lanzar las

órdenes, tanto de compra como de fabricación, con la antelación suficiente para que los productos estén disponibles en el momento y cantidad adecuadas (Larrañeta y Otros, 1988: 245).

Si se decide mantener un stock de seguridad (caso de que se produzcan desviaciones derivadas del retraso en el abastecimiento o de la aparición de productos defectuosos) la cuantía fijada como stock de seguridad se resta del total de las existencias disponibles, para calcular las necesidades netas[3].

8.3.4.- Posibles aplicaciones del sistema MRP

El sistema MRP puede proporcionar información clave para el departamento de compras proporcionándole cuales son las necesidades previstas de todos los ítems que han de ser adquiridos a los proveedores en el horizonte de planificación así como el momento en que han de ser pedidos para cumplir con los plazos previstos. Ello podría facilitar la comunicación a los proveedores, con una antelación razonable y las cantidades a proveer, lo que evitaría en gran medida los retrasos en los suministros.

El MRP también puede resolver algunos problemas de estimación de datos al subsistema financiero, dado que su información, con el tratamiento pertinente puede permitir establecer presupuestos provisionales de transporte, de explotación, de tesorería, costes de ventas, e incluso servir de base para aplicar ratios de rotación, etc., y en base a su poder de simulación analizar las posibles consecuencias de cualquier modificación en los supuestos de partida.

Asimismo, Luna y García (1991: 73) señalan, que si bien el sistema MRP originario "nace con el único objeto de calcular las necesidades de cada ítem en inventario para cada momento del horizonte de planificación, determinando además en qué momento deben ser pedidas a los proveedores o al taller, de forma que estén disponibles en el momento y cantidad necesarios para hacer frente al programa de producción", puede ser objeto de una serie de potenciales aplicaciones para el tratamiento de diversos problemas de la empresa. Entre ellos destacan la planificación del mantenimiento preventivo, planificación de necesidades de mano de obra,

[3] El MRP nos permite configurar una hoja de planificación de pedidos, la cual podemos consultar en Larrañeta y Otros, 1988, pág. 249.

planificación de las necesidades de distribución, planificación de necesidades de capacidad de cualquier recurso productivo, etc.[4].

8.4.- EL MÉTODO JIT, JUST IN TIME

8.4.1.- Introducción

La cada vez mayor complejidad de los productos, y por tanto de los procesos de producción, así como la multiplicación de los modelos fabricados por las empresas para reforzar su posición competitiva, llevan a las empresas que siguen un modelo tradicional de organización de la producción, a un importante incremento de los stocks. Según este modelo, en cada fase de producción se ponen a disposición de la fase siguiente productos en curso bajo la forma de stocks, determinándose la cantidad a producir no en función de las necesidades inmediatas del proceso posterior sino por la necesidad de absorber unos costes fijos ligados a la producción en masa.

Estos stocks, por tanto, no sólo suponen una reducción de la flexibilidad de producción frente a la evolución de las necesidades y los gustos expresados por el mercado (provocados en gran medida por una competencia más dinámica) sino que generan unos gastos muy importantes en infraestructuras, operaciones de mantenimiento, transporte, pólizas de seguro, financieros, etc., que la producción Just in Time se esfuerza por suprimir (Jaussaud y Kageyama, 1991: 30).

Los principales impulsores del sistema de producción JIT fueron Ohno y Shingo. Este sistema fue desarrollado ampliamente por la empresa Toyota. La filosofía de este sistema consiste en producir aquello que se necesita, en la cantidad y en el momento adecuado, y esto para cada una de las fases del proceso de producción. En este sistema, cada proceso recoge los elementos o piezas del anterior (método de arrastre o *pull*), en el momento y en la cantidad en que son necesarios. El punto de partida del proceso es la línea final de montaje.

Este método no es exclusivamente un procedimiento de control de materiales, stocks y obra en curso, sino más bien una filosofía de gestión, cuyo objetivo es la eliminación del despilfarro y la utilización al máximo de las capacidades de los obreros

[4] El sistema MRP ha evolucionado hacia sistemas como el CRP, MRP closed-loop y MRP II, que han intentado paliar las deficiencias del sistema MRP original. El desarrollo de estos nuevos sistemas no es la finalidad del presente trabajo, aunque dada su importancia deberían ser objeto de consulta. En este

(Companys y Fonollosa, 1988: 111). Este método pretende atajar, sobre todo, las pérdidas y elevados costes que se producen por sobreproducción, stocks almacenados, tiempos muertos y transportes innecesarios, procesos inadecuados, movimientos improductivos y productos defectuosos. La consecuencia más importante de esta forma de producir radica en la disminución de los excedentes de personal y de existencias, consiguiéndose de este modo el propósito de incrementar la productividad y reducir los costes, mejorando asimismo el ratio de rotación del capital.

También se le denomina método del Kanban. Al Kanban se le da el significado de "tarjeta", y constituye una herramienta para conseguir la producción Just in Time. Este método trata de reducir drásticamente los costes de lanzar una orden o pedido y los plazos de aprovisionamiento. Conlleva por tanto una revolución de los sistemas de aprovisionamiento y producción, al reconocer el hecho de que el proceso de producción empieza en los proveedores, propiciándose acuerdos con estos últimos para conseguir un aprovisionamiento fluido y adecuado a las necesidades diarias.

Como ya se ha comentado, el método JIT procede por arrastre o *pull*. Planificada la producción final, se deja que la demanda de piezas surja por sí misma, a cada paso del flujo retrospectivo de producción. Cada etapa del proceso productivo fabrica únicamente el subproducto imprescindible.

El JIT trata de suprimir las existencias, que son consideradas como la consecuencia de la ineficiencia productiva, ya que ocultan problemas como los largos procesos de preparación de las máquinas, la mala calidad de los productos, las altas tasas de averías en las máquinas, el absentismo, etc. (Fernández, 1993: 228).

El sistema JIT suele generar un elevado volumen global de productos diversos en pequeños lotes, realizándose la transformación de las piezas de una en una siguiendo la secuencia del proceso. Esta característica permite que el sistema sea más flexible y le confiere una capacidad de respuesta mayor, tal y como podemos observar en el gráfico que a continuación presentamos.

---

sentido, pueden consultarse Domínguez y García, 1991a; García, 1991; García y Álvarez, 1991; y Luna y García, 1990b, entre otros.

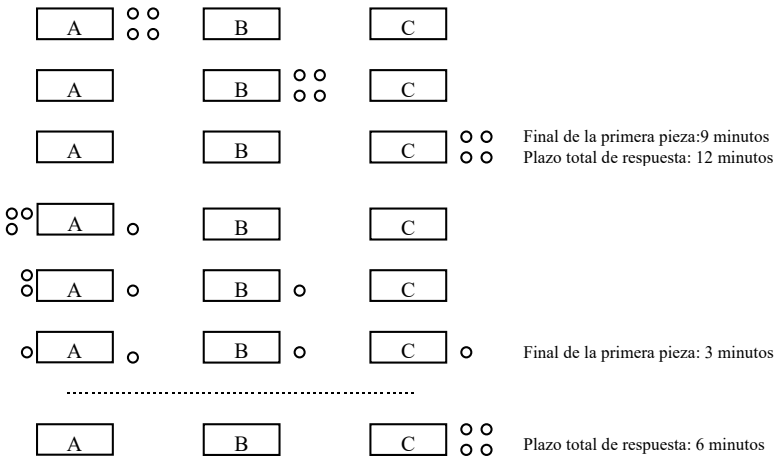


Fig. 8.10: Producción por lotes y producción Justo a Tiempo
Fte. Adaptado de Fernández, 1993, pág. 239.

8.4.2.- Condiciones para la implantación de un sistema JIT

El logro de un flujo continuo de producción que se adapte a las variaciones de la demanda, tanto en cantidad como en variedad, depende de la puesta en práctica de dos conceptos clave e inseparables: el JIT, que implica la producción de las unidades necesarias en la cantidad y momento oportunos, y el Autocontrol (JIDOKA), autocontrol de defectos que impide la entrada en el flujo de unidades defectuosas (Monden, 1988, pág. 2). El sistema Toyota incluye además otros dos conceptos clave:

- SHOJINKA: flexibilidad en el trabajo merced a la variación en el número de trabajadores en función de las variaciones de la demanda.
- SOIFUKU: aprovechamiento de las sugerencias e ideas innovadoras del personal.

Esto se traduce en una serie de condiciones que han de presentarse inequívocamente para poder hacer realidad la filosofía productiva que emana del sistema Just in Time y que pasamos a enumerar a continuación. Por su amplitud e importancia dedicaremos un apartado posterior de forma exclusiva a la explicación del sistema Kanban.

8.4.2.1.- Calidad perfecta

El ajuste de la producción a la demanda según un sistema JIT sólo será posible si no existen productos defectuosos. Al no existir el colchón de seguridad que proporcionan las existencias, los productos defectuosos pueden paralizar el proceso de producción o impedir la entrega de productos a los clientes en las condiciones predeterminadas. La

calidad, no constituye tan sólo un fin en sí mismo, sino que se convierte en un elemento imprescindible del sistema JIT, puesto que sin ella resulta imposible conseguir un flujo continuo de producción.

Como señala Monden (1988: 157) para la empresa Toyota, "el control de calidad comenzó con inspectores independientes y métodos de muestreo estadístico, pero pronto derivó al método de autoinspección de todas las unidades, método basado en el control autónomo de los defectos por el propio proceso de fabricación. El control de calidad, ha llegado ahora a interesar al conjunto de la empresa, extendiéndose, más allá de la fabricación, a las unidades funcionales de gestión de Toyota". Las técnicas tradicionales de control de calidad, realizadas por departamentos especializados, son rechazadas por la filosofía JIT, que propone llevar a cabo un seguimiento mucho más directo por parte de los empleados de la línea de producción. La calidad "se produce, no se controla", por lo que han de diseñarse procesos productivos capaces de detectar ellos mismos los fallos y resolverlos de forma que los productos se fabriquen bien a la primera (Ruiz; 1991: 79).

8.4.2.2.-Autocontrol

El JIT fomenta el autocontrol, consistente en delegar en cada empleado el control total en lo que se refiere a mantenimiento productivo de la maquinaria que utiliza y calidad de su propia producción. El concepto de mantenimiento productivo total forma parte de la filosofía JIT y consiste en realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria, efectuando intervenciones a intervalos preestablecidos y prevenir fallos así como tratar de determinar los puntos débiles en el diseño de las máquinas, tomar las medidas correctoras oportunas y especificar cuales son las condiciones de funcionamiento de las mismas. En el mismo participan todos los empleados a través de pequeño grupos operativos.

En cuanto a la calidad, cada área de trabajo debe evaluarse a sí misma a intervalos fijados utilizando una hoja de chequeo. De esta forma se trata de desarrollar una actitud general de respeto por el mantenimiento del lugar de trabajo en condiciones óptimas de operación. El autocontrol se fundamenta en gran medida en el establecimiento de mecanismos a prueba de errores (Pokayoke), que previenen los trabajos mal realizados mediante dispositivos de comprobación instalados en los elementos mecánicos. La máquina se dota con un dispositivo de control autónomo que incluye un mecanismo de parada automática.

Los trabajadores tienen la oportunidad de formular sugerencias y proponer mejoras mediante los círculos de calidad, elemento fundamental del sistema de gestión de Calidad Total implícito en el sistema de producción de Toyota, que se fundamenta en la participación y la responsabilidad de todos (*Company Wide Quality Control)*. Esta posibilidad de participación además de conseguir mejorar la calidad y la productividad sirve como elemento motivador de los operarios. Además cabe también destacar la existencia de un serie de Comités constituidos por directores de diferentes áreas de la empresa que tienen como responsabilidad establecer vínculos de comunicación entre los diversos departamentos y asegurar la puesta en práctica de los programas de control de la calidad (Monden ,1988: 176).

8.4.2.3.- Polivalencia y flexibilidad del sistema productivo

El sistema JIT requiere calidad perfecta, un elevado grado de polivalencia tanto de la maquinaria utilizada como de la mano de obra, reducir los plazos de fabricación, el tiempo de preparación de las máquinas, y disponerlas de una manera especial que permita fabricar diversidad de productos y modelos que se adapten a las cantidades y características demandadas por el mercado. Existen una serie de requisitos que debe poseer el sistema para que una mayor flexibilidad no vaya en detrimento de la productividad. Son los siguientes:

1.- Nivelado de la Producción y Mezcla de Productos o modelos:

El nivelado de la producción minimiza las fluctuaciones que se presentan en la cadena de montaje final, consiguiendo que cada pieza pueda montarse a un ritmo constante o en cantidades fijas por horas. Así, la empresa se adapta a las variaciones de la demanda, modificando gradualmente la frecuencia de los lotes, sin alterar su tamaño en cada proceso o ajustando su producción mediante Kanban. Para poder ajustarse a la demanda, las máquinas deben ser universales o flexibles y es necesario también acortar el tiempo de preparación de las máquinas para poder minimizar el tamaño de los lotes (Monden, 1988:7-9). Producir una **mezcla de modelos** permitirá responder rápidamente a variaciones de la demanda y facilita la planificación de la producción, permitiendo conocer al principio del proceso la carga media resultante (Fernández,1993: 244).

2.- Máquinas de uso general:

Una maquinaria versátil permitirá generar variedad de productos o modelos en pequeños lotes, tal y como requiere el JIT. Si además no resultan excesivamente costosas será posible mantener bajas tasas de ocupación, permitiendo una mayor

flexibilidad al sistema productivo ante variaciones de la demanda. Sobre todo, deben permitir la reducción al máximo e incluso la total eliminación de los tiempos muertos de los trabajadores.

3.- Reducción de los plazos de fabricación:

Los plazos de fabricación deberán reducirse de forma importante para que la empresa pueda responder con rapidez a las modificaciones de la demanda, ello sin tener que mantener un elevado volumen de productos terminados y reduciendo los stocks en curso necesarios. La distribución en forma de U unida al Autocontrol permite al sistema JIT que el trabajo en curso de cada máquina sea de un sólo artículo, reduciendo a niveles mínimos tanto las existencias como los tiempos de ejecución.

4.- Reducción del tiempo de preparación de las máquinas:

Esta reducción permite reducir el tamaño de los lotes de producción (consiguiendo los mismos resultados en las mismas horas de producción) y a su vez dota al sistema de una elevada capacidad de respuesta frente a variaciones de la demanda, minimizando las existencias[5].

La reducción de este tiempo de preparación será la que nos permitirá (Fernández, 1993: 235): Reducir el tamaño de los lotes y el nivel de existencias; La reducción de los plazos de fabricación; El incremento de la flexibilidad para responder a variaciones de la demanda; Una retroalimentación más rápida con respecto a los problemas de calidad ; y horizontes de planificación más cortos.

5.- Operarios Polivalentes:

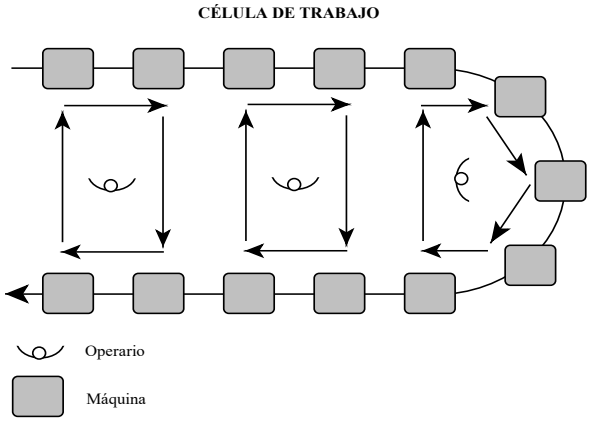
Permiten una mayor grado de flexibilidad en la fábrica al estar capacitados para desempeñar una diversidad de tareas. También deben ser capaces de controlar la calidad de las piezas que fabrican, realizar el mantenimiento productivo de las máquinas que utilizan y buscar continuamente formas de mejorar la eficiencia productiva (el sistema JIT fomenta el autocontrol).

6.- Distribución de las máquinas en forma de U (células de trabajo):

Las máquinas siguen el flujo secuencial de operaciones con objeto de minimizar el transporte interno de materiales, organizándose en células de trabajo en forma de U. Esta distribución garantiza un fácil ajuste a los distintos incrementos o disminuciones de producción, con sólo modificar el número de trabajadores asignados a cada célula de trabajo y las tareas a ellos asignadas. De ahí la necesidad de que los trabajadores sean

[5] Definimos el tiempo de preparación de las máquinas como el intervalo entre la salida de la última unidad producida de un tipo determinado de producto y la primera unidad de otro tipo o modelo.

polivalentes. Permiten que operarios de una misma célula colaboren entre sí y se ayuden. Las distintas tareas que ha de realizar cada operario no serán generalmente secuenciales para evitar desplazamientos innecesarios en el seno de la célula.



Fig,. 8.11: Modelo de Célula de trabajo
Fte.: Monden, 1988, pp. 115

Un buen diseño de células de trabajo requiere es establecimiento de una serie de almacenes descentralizados de materiales, piezas y herramientas, para cada una o para un grupo de ellas.

8.4.2.4.- Sistema Kanban, el método de las tarjetas o fichas

Existen distintos tipos de tarjetas kanban: kanban de proveedores, urgente, de emergencia, único, etc., siendo los dos tipos principales el kanban de movimiento (o de transporte) y el kanban de producción, que pasamos a desarrollar a continuación:

- Kanban de Movimiento: Autorizan el traslado de un contenedor estándar de una pieza específica desde el lugar de almacenamiento de productos terminados de un centro de trabajo, hasta el lugar de almacenamiento de materias primas del centro de trabajo posterior en la secuencia de operaciones.

- Kanban de Producción: Autorizan la fabricación de un contenedor estándar de una pieza específica para reemplazar a otro contenedor recién transferido, desde el lugar de almacenamiento de productos terminados de un centro de trabajo hasta el lugar de almacenamiento de materias primas del centro de trabajo que le sigue en la secuencia de operaciones.

KANBAN DE TRANSPORTE	
Código ítem: Capacidad contenedor: Número de orden:	
ORIGEN	DESTINO
Centro de trabajo: Punto de recogida:	Centro de trabajo: Punto de depósito:

KANBAN DE PRODUCCIÓN	
Centro de trabajo: Código ítem: Capacidad contenedor: Punto de almacenamiento:	
COMPONENTES	
CÓDIGO ÍTEM	PUNTO DE RECOGIDA

KANBAN DE PROVEEDOR	
Código ítem: Capacidad contenedor: Número de orden:	
ORIGEN	DESTINO
Empresa proveedora: Punto de recogida: Horario de entrega:	Empresa receptora: Muelle de descarga: Punto de depósito:

Fig. 8.12: Ejemplos de tarjetas Kanban
Fte. Larrañeta y Otros, 1988, pp. 294, 295 y 301

Funcionamiento del sistema:

Los outputs tienen colocada una tarjeta de kanban de producción y los inputs una de movimiento. Cuando un centro de trabajo B pasa el contenido de un contenedor de inputs al departamento de fabricación, le retira el kanban de movimiento, que se coloca en uno de los contenedores de outputs del centro proveedor A, el cual podrá ser utilizado a partir de ese momento como input del centro B. Al colocar a dicho contenedor de outputs el kanban de movimiento, se le retira el de producción, que se entregará al responsable de fabricación del centro A. Éste ordenará la fabricación de un nuevo contenedor, continuando el proceso hacia atrás.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA KANBAN

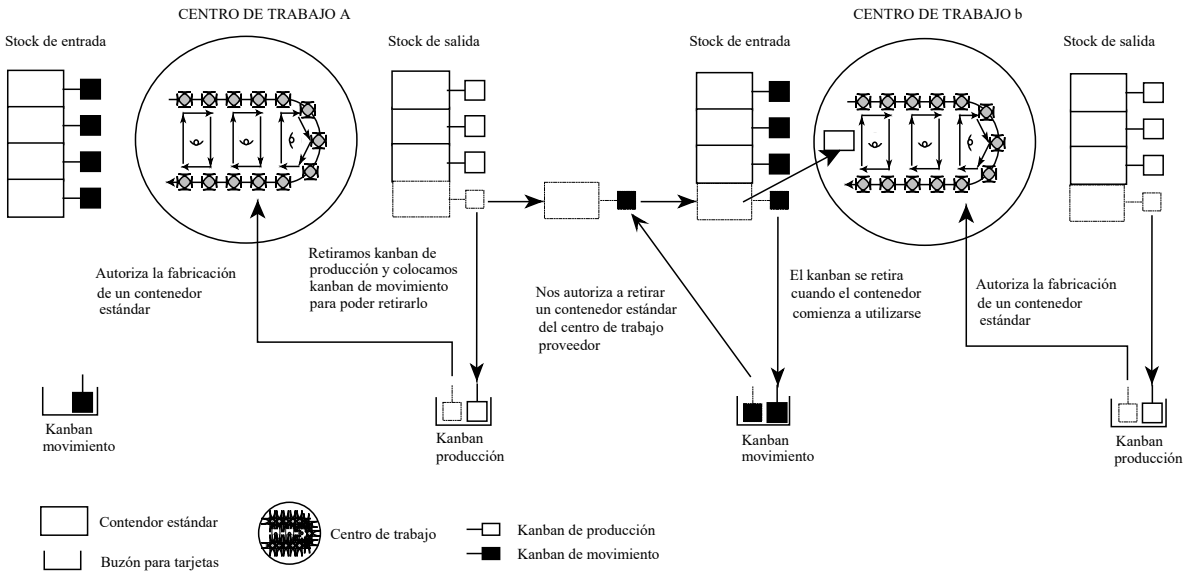


Fig. 8.13: Funcionamiento del sistema Kanban

Fte.:Adaptado de Hall, 1988. Citado en Fernández, 1993, pp. 254.

El Kanban se rige según las siguientes reglas: (Monden, 1988:25)**:** Regla 1: El proceso posterior recogerá del anterior los productos necesarios en la cantidades precisas, del lugar y en el momento oportunos; Regla 2: El proceso precedente deberá fabricar sus productos, en las cantidades retiradas por el proceso siguiente; Regla 3: Los productos defectuosos nunca deben pasar al proceso siguiente; Regla 5: El número de Kanban debe minimizarse; Regla 6: El Kanban habrá de utilizarse para lograr la adaptación a pequeñas fluctuaciones de la demanda.

La utilización de las tarjetas Kanban proporciona mejoras en el trabajo. La función del sistema Kanban no radica tan sólo en controlar los niveles de producción, sino que juega también un papel importante en el estímulo de mejoras en las operaciones, que eliminan ineficiencias y mejoran la productividad (Monden, 1988: 147).

8.4.2.5.- Relaciones con Clientes y Proveedores:

En relación a los clientes, deberá realizarse un seguimiento continuo de los mismos, para comprobar su estado de satisfacción y detectar con antelación los progresivos cambios en sus gustos y necesidades. Ello permitirá a la empresa reaccionar con mayor prontitud, introduciendo en el mercado aquellos productos que mejor respondan a las variaciones de la demanda.

En lo que se refiere a los proveedores, la empresa puede tratar de relacionarse con ellos mediante el sistema Kanban. Ello exigirá realizar cambios en el conjunto del sistema de producción de los proveedores, que se integrarán en el sistema JIT. Esta integración permite tratarlos como un centro más en cuanto al trasiego de los materiales, lo que supone, entre otras cosas, frecuentes entregas de materiales. En este caso las tarjetas que acompañen los contenedores de input no serán de producción, sino de proveedores. Esta tarjeta consiste en una orden de pedido al proveedor externo que nos abastece de la materia prima o componente considerado. Cuando se vaya a utilizar un contenedor de inputs, se le retirará el kanban de proveedor y se le colocará uno de movimiento. Las tarjetas de proveedor se harán llegar a éste para que produzca la cantidad de input necesaria en el momento oportuno.

En ocasiones se utilizan sistemas de información-comunicación entre comprador y proveedor mucho más sofisticados, que permiten trabajar en tiempo real, un ejemplo de ello es el sistema desarrollado por el proyecto ODETTE de la CE, basado en el intercambio electrónico de datos, EDI (Bañegil, 1993: 96).

Sólo existirá un buen funcionamiento del sistema JIT si la relación con los proveedores es extremadamente estrecha, tanto desde el punto de vista de la logística como de la información, dado que se requieren entregas frecuentes "on time" y libres de defectos.

Ello lleva a relaciones de mayor interdependencia entre productores y un número limitado de proveedores. En el caso de la empresa Toyota, el desarrollo de las entregas, los programas de producción, el control de la calidad, la financiación y la formación de subcontratistas está coordinado y supervisado por la propia Toyota (Bañegil, 1993: 119). Para evitar que el descenso de existencias en la empresa principal se traduzca en un traspaso de las mismas a las empresas proveedoras, éstas últimas deben adoptar también el sistema JIT.

La lejanía de las fuentes de aprovisionamiento puede suponer un gran problema dada la frecuencia y escasa cuantía de las entregas, por lo que los proveedores suelen situarse cerca de la empresa cliente, o se buscan soluciones como aquella en la que un grupo de proveedores realiza el transporte de forma conjunta, responsabilizándose los mismos de la recogida y entrega al cliente de los materiales de forma rotatoria, o la formación de plataformas de agrupación donde libran los proveedores de una zona determinada, y desde donde de transportan conjuntamente los componentes o materiales a la empresa cliente.

8.4.3.- Relación entre JIT y TQM

Parece evidente que existe una estrecha relación entre la Dirección de la calidad total y el sistema de producción Just in time, ya que los puntos básicos del funcionamiento del JIT coinciden o presuponen la existencia de un sistema de Gestión de la calidad total en la organización. Por tanto, podemos afirmar que ambos, TQM y JIT se complementan y apoyan a la hora de conceder mayor flexibilidad a la empresa.

En primer lugar, la relación surge únicamente del estudio común de las características básicas de ambos enfoques. Dos de las condiciones fundamentales para la implantación de un sistema JIT son la calidad perfecta, ya que si no es imposible el ajuste de la producción a la demanda que exige el JIT con stocks mínimos, y la existencia de productos defectuosos paralizaría el proceso de producción. Por otro lado el JIT fomenta el autocontrol, esto es, el que los operarios, siendo polivalentes sean a la vez capaces de desempeñar diversidad de tareas, controlar la calidad de las piezas que

fabrican, realizar el mantenimiento productivo de las máquinas que utilizan y buscar formas de mejorar la eficiencia productiva, con lo que poseen un elevado grado de responsabilidad sobre su trabajo y autonomía para tomar decisiones a su nivel, así como para tratar de proponer soluciones sobre los puntos débiles detectados en su trabajo al resto de niveles de la empresa.

Flynn, Sakibara y Schroeder (1995: 1354-1355) realizan una investigación empírica que permite comprobar que sus hipótesis sobre la existencia de una relación clara TQM-JIT.

Los resultados de su estudio establecen que existe una relación entre el funcionamiento de TQM y JIT y que la combinación de ambos produce sinergias que generarán mejoras posteriores del desempeño. Existen unas prácticas de infraestructura comunes tanto para el JIT como para la implantación de una política de calidad. Los efectos en la práctica del TQM y JIT son mucho mayores gracias a sus interacciones. El JIT, gracias a su habilidad en la detección de los problemas utilizando enfoques TQM da un empuje adicional a la mejora de la calidad en los distintos departamentos de la empresa. Se deberán tener en cuenta los elementos comunes, y no aquellos que pueden originar distorsiones (como las que surgen al aplicar un sistema JIT en un entorno y cultura empresarial diferente a la japonesa). El estudio demuestra, por ejemplo que si la utilización del kanban genera respuestas negativas (al ser percibido como algo tonto) puede obviarse su utilización, ya que el estudio demuestra que el kanban no es un requerimiento imprescindible del JIT.

Finalmente concluyen afirmando que es necesario que la dirección se esfuerce por conseguir enlazar elementos pertenecientes a la Dirección de la calidad total (TQM) y al sistema de producción JIT.

8.4.4- Consideraciones Finales

Si tomamos como coordenadas las estructuras (listas de materiales) y las rutas (secuencia de actividades de producción), y como valores el grado de sencillez o complejidad de las mismas, podemos definir unos dominios idóneos para cada uno de los métodos, que se reflejan en la figura que exponemos a continuación.

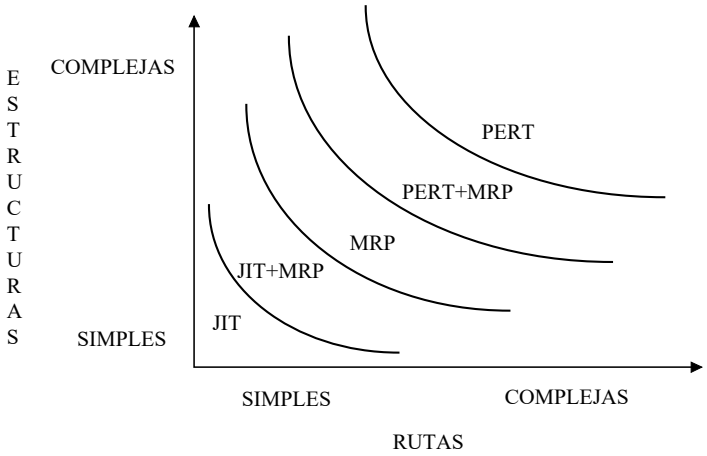


Fig. 8.14: Dominios de utilización de los diversos procedimientos.
Fte.: Companys y Fonollosa, 1988, pág. 141.

Si el producto nos está totalmente normalizado y cada unidad o pedido individual se asemeja a un proyecto singular se han de aplicar los métodos de programación temporal de proyectos de la familia PERT.

El MRP y sus posteriores desarrollos constituyen sistemas prácticamente completos de gestión de la producción, cuyos puntos fuertes radican principalmente en la planificación, en cambio, el JIT constituye una filosofía global de la producción, por lo que en algunos de sus aspectos trasciende propiamente la gestión de la producción adentrándose claramente en lo que se refiere al propio diseño y concepción de sistemas productivos. Estos sistemas ni son antagónicos, por lo tanto pueden ser combinados eficazmente, ni son como hemos visto una panacea aplicable a todos los casos.

El método Synchro-MRP se desarrolló inicialmente en la Yamaha Motor Company y combina características de ambos sistemas, para hacer frente a la gestión de un sistema productivo para el cual ni un sistema ni otro parecían individualmente suficientes. La complejidad de la línea de productos hacía prácticamente imposible "congelar" el Plan Maestro o mantener una carga constante en las instalaciones por un largo período de tiempo, además el sistema debía ser capaz de coordinar todos los cambios de sistema. Su introducción costo tres años (Companys y Fonollosa; 1988, pp. 133 y ss.).

Algunas empresas norteamericanas y europeas están comenzando a emplear sistemas híbridos de *pull* y *push* en los que las técnicas de MRPII y JIT se combinan atendiendo a las características de la demanda y a las distintas fases del sistema de transformación. Los talleres funcionan con JIT mientras que la coordinación global del sistema corresponde al MRP (Costa y otros, 1992: 178).

CUESTIONES PRÁCTICAS

1) La empresa BOLLO S.A es una empresa dedicada a la fabricación de pan y artículos de bollería y recientemente ha rediseñado el método de trabajo existente para la obtención de sus productos. Dicho proceso o método de trabajo requiere la realización de una serie de actividades las cuales deben realizarse en un orden determinado.
El siguiente cuadro ofrece información sobre las actividades que componen el proceso indicando en su caso la duración, en minutos, de cada una de esas actividades.

Actividad	**Descripción**	**Duración**
A	Calentar el horno	50
B	Preparar masa de pan	15
C	Preparar masa de bollería	20
D	Preparar levadura	2
E	Pesado y corte de masa para introducción al horno	10
F	diseño de bollería e introducción al horno	20
J	Diseño de pan e introducción al horno	8
H	Cocción en horno	27
I	Colocación en cestas de los productos terminados	5

Asimismo se conoce que las relaciones de precedencia son las que se indican:

A precede a H
D precede a B y C
B y C preceden a E
E precede a F y J
H precede a I
F y J preceden a H.

Con toda la información, se pide:

❶ Construir el grafo PERT que describe el proceso de trabajo
❷ Determinar la duración del proyecto
❸ Obtener y explicar el significado que tiene el camino crítico.
❹ ¿Hay alguna actividad que goce de cierta flexibilidad en su realización?
❺ Indicar y explicar razonadamente las holguras de cada una de las actividades.
❻ ¿Explique, **razonando la respuesta**, qué efecto tendría sobre la ejecución del proyecto un retraso de 4 minutos en la actividad B?; y ¿qué ocurriría si dicho retraso (4 minutos) lo sufriese la actividad D?

2) Considerar un determinado proyecto complejo consistente en la construcción de un centro comercial, el cual se descompone en una serie da actividades elementales para ejecutar su ejecución.

Actividad	**Descripción**
A	Adquisición del terreno
B	Construcción de los cimientos del centro
C	Contactos con posibles empresas interesadas en instalarse en el centro
D	Construcción del edificio e instalación de la red hidroeléctrica del centro
E	Pasar presupuesto sobre precio de parcelas a las empresas interesadas
F	Contactar empresas de limpieza y seguridad para el centro
G	Contratar empresa de publicidad para diseñar la campaña
H	Adjudicar contrata de servicios de limpieza y seguridad para el centro
I	Firmar contratos con empresas por arrendamiento de parcelas en el centro
J	Determinar y contactar con personalidades para inaugurar el centro
L	Desarrollo de campaña publicitaria sobre próxima inauguración
K	Asfalto exteriores del centro y construcción de zona para parking

Las relaciones de precedencia son las descritas a continuación:

A precede a B y C
B precede a D
C precede a E, F y G
D precede a K
E y F preceden a I e H
G y H preceden a L
I precede a J

Se pide:

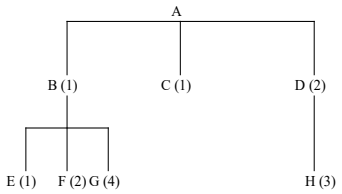
❶ Construir el grafo PERT
❷ Calcular los tiempos Early y Last de cada suceso
❸ ¿Qué actividades requieren mayor control si no se desea que se retrase la duración (ejecución) del proyecto (sobre el mínimo imprescindible)?
❹ Determinar las holguras de las actividades del proyecto estudiado

❺ Por exigencias del contrato, la empresa se ve obligada a reducir en 3 días la duración total del proyecto. Proceder a dicha reducción con la información de la tabla siguiente, y analizar cómo afectará dicha reducción a los costes totales del proyecto, teniendo presente que existe un coste de estructura por día de proyecto de 5.000 pesetas.

Actividad	**Duración**		**Coste (*)**	
	Normal	**Mïnima**	**Normal**	**Máximo**
A	4	4	300	300
B	7	5	400	1000
C	2	2	300	300
D	10	6	200	1300
E	1	1	100	100
F	2	2	100	100
G	4	3	600	700
H	5	4	350	500
I	6	4	500	900
J	8	6	800	1200
L	3	1	600	1000
K	7	5	200	300

(*) en miles de pesetas.

3) Una empresa dedicada a la fabricación de componentes de ordenadores desea llevar a cabo una planificación de las necesidades de materiales para lo cual se plantea utilizar la técnica del M.R.P.
La estructura del producto que vamos a considerar dentro de este proceso queda reflejado en el siguiente árbol de fabricación:



Asimismo, se dispone del Plan Maestro de Producción donde se recoge la demanda externa que la empresa deberá satisfacer durante los próximo cinco periodos de tiempo:

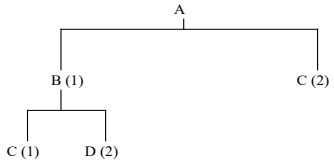
Período	1	2	3	4	5
item A (u.f)	**20**	**10**	**20**	**30**	**15**

De igual forma, se sabe que el nivel de inventario inicial para cada uno de los ítems es el siguiente:

Item	A	B	C	D	E	F	G	H
Inventario inicial	**40**	**60**	**20**	**100**	**10**	**25**	**10**	**270**

No obstante, es necesario precisar que dentro del inventario inicial existen unas unidades de producto comprometidas para otros fines, más en concreto para el ítem E el número de unidades comprometidas es de 10 u.f y para los ítems F y H el compromiso es de 20 y 12 unidades respectivamente.
Todos los ítems se aprovisionarán con el criterio de lote a lote a excepción del artículo H que el aprovisionamiento será con lote fijo de 100; el artículo C con lote múltiplo de 25 y por finalmente, el artículo D con lote fijo de 80.
El plazo de suministro de cada artículo es de 1 período, excepto el ítem D, que será de 3 períodos, y el ítem H que será de 2.
Por último, dada la aleatoriedad del proceso de fabricación de los componentes F, G y H se establece un stock de seguridad para los mismos de 2, 8 y 3 unidades respectivamente.

4) A partir de la información siguiente calcular la explosión de necesidades materiales, según el sistema M.R.P.
En primer lugar, la estructura de fabricación del producto objeto de estudio viene representado por el siguiente árbol de fabricación:



Por su parte, el Plan Maestro de Producción nos proporciona la siguiente información para los próximos seis períodos:

Período/ítem	1	2	3	4	5	6
A	30	20	60	50	20	10
B	10	20	15	60	10	15

Y en relación al stock inicial:

Inventario inicial	140	40	90	120
Item	A	B	C	D

Se conoce que del inventario inicial del artículo A se hallan comprometidas para otros fines 10unidades y 15 unid para el componente B. Además tenemos recepciones programadas por valor de 20 unidades para el ítem B para el primer y tercer períodos.

El plazo de suministro será de un período excepto para el ítem A que será de dos períodos. El criterio de aprovisionamiento será lote a lote para todos los productos, a excepción del componente D que lo hará con lote fijo de 80 unidades.
Se establece un stock de seguridad para los ítems A, B y C de 10, 5 y 5 unidades respectivamente.

5)¿Cómo influye la introducción de filosofías de gestión como el JIT en la política de calidad de las empresas?

6)La filosofía del Just in Time implica la fabricación en lotes muy reducidos. ¿Bajo qué condiciones puede conseguirse?. Justificar la respuesta.

BIBLIOGRAFIA

Alcaín, R. (1986): "Cómo gestionar la Producción". *Colección manuales del Instituto de la pequeña y mediana empresa industrial*, nº 13.

Bañegil, T. (1993): *El sistema JIT y la flexibilidad de la producción.* Pirámide, Madrid.

Bueno E. (1993): *Curso básico de Economía de la Empresa*. Pirámide, Madrid.

Bueno E., Cruz I. y Durán J.J. (1991): *Economía de la Empresa*. Edit. Pirámide, Madrid. 14 ª Edición.

Castillo, E. y Álvarez, E. (1989): *Sistemas Expertos, Aprendizaje e Incertidumbre.* Paraninfo, Madrid

Collantes, A. (1975): *EL PERT,* ED. Index, Madrid, 2ª edición.

Companys P.R. y Fonollosa J.B. (1988): *Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT*. Edit. Marcombo, Barcelona.

Companys R. (1989): *Planificación y Programación de la Producción*. Marcombo. Barcelona.

Costa Mª T., Callejón Mª y Giráldez E. (1992): "El sector del automóvil frente a una estrategia de futuro". *Economía Industrial*, mayo-junio 1992, pp. 175-184.

Domínguez J. A. y García S. (1991a): "Del MRP al MRPII: evolución, descripción y precisión conceptual". *Alta Dirección* nº 155, pp. 33-40.

Domínguez J. A. y García S. (1991b): "La gestión integrada de la empresa y el papel representado por el MRP". *Alta Dirección* nº 155, pp. 25-31.

Enrègle, Y. y Thiétart, R.A. (1984): *Précis de direction et de gestion,* Les Éditions d'Organisation, París, y Éditions G. Vermette, Canadá.

Fernández E. (1993): *Dirección de la Producción I: Fundamentos Estratégicos*. Civitas, Madrid.

Flynn, B. B., Sakakibara, S. y Schroeder, R. G. (1995): "Relationship between JIT and TQM: Practices and performance" *Academy of Management Journal*, vol. 38, nº 5, 1325-1360.

García S. (1991): "El sistema MRP II: Ventajas e Inconvenientes". *Alta Dirección* nº 155, pp. 43-50.

García S. y Álvarez Mª J. (1991). "Inconvenientes fundamentales del MRP II: Valoración de su importancia y posibles soluciones". *Esic Market*, Julio-Septiembre 1991, pp. 113-126.

Gomis, J. y Valero, J.L., (1990): *La Gestión de la Calidad en las Pyme,* IMPI, Madrid.

Hall, R.W. (1988): *Estrategias Modernas de Fabricación.* Tecnologías de Gerencia y producción, Madrid.

Jassaud J. y Kageyama T. (1991): "Comment mieux mettre en oevre le juste-à-temps". *Revue Française de Gestión*, Sept.-Oct. 1991, pág. 30-43.

Larrañeta J.C., Onieva L. y Lozano, S. (1988): *Métodos modernos de Gestión de la Producción.* Alianza Universidad, Madrid.

Larrañeta, J., Onieva, L., Lozano, S. y Díaz, A. (1991): "Inteligencia Artificial Aplicada a la Planificación, Programación y Control de la Producción", *Alta Dirección,* nº 155, pp. 65-72.

Luna P. y García S. (1990a): "Las salidas de un sistema MRP". *Alta Dirección* nº 150, pp. 27-34.

Luna P. y García S. (1990b): "MRP: Algo más que una técnica de gestión de inventarios (II)". *Alta Dirección* nº 153, pp. 27-34.

Luna P. y García S. (1991): "MRP: un sistema válido para el tratamiento de los diversos problemas de la empresa. *Alta Dirección* nº 156, pp. 73-79.

Menguzzato, M. y Renau, J.J., (1991): *La Dirección Estratégica de la Empresa,* Ariel, Barcelona.

Monden (1988): *El sistema de Producción Toyota* Edit. CDN, tercera edición en castellano.

Moreno, M.D. (1991): "Calidad e Industria", *La Comunitat Valenciana en L'Europa Unida,* Projecte 93. Generalitat Valenciana, tomo VI.

Renau, J.J. (1985): *Administración de empresas, una visión actual*. Pirámide, Madrid.

Ruiz V.E. (1991): "Un caso de implantación de JIT: FASA Renault Sevilla". *Alta Dirección* nº 155, pág 73-80.

Sanchís, J.R. (1995): "Técnicas modernas de Planificación y Control de la Producción. Una Aproximación Estratégica", *Cuadernos de Economía y Empresa*, nº 28, enero-junio.

Stilian, G.N. (1973): *PERT un Instrumento de Planificación y Control,* Deusto, Bilbao.

Suárez A. (1992*): Introducción a la Economía de la Empresa*. Pirámide, Madrid.

TEMA 9.- CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, Y COMPETITIVIDAD

9.1.- LA CALIDAD Y SUS COSTES ASOCIADOS

9.2.- LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD

9.3.- CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, Y COMPETITIVIDAD

9.4.- LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

9.4.1.- Evolución en la gestión de la calidad

9.4.2.- La Dirección de la Calidad Total: elementos y principios básicos

> "*... la calidad es la más importante de las armas competitivas con que cuenta una organización... Organizaciones de todo tipo y de todas las nacionalidades han utilizado la calidad estratégicamente para ganar clientes, obtener recursos para el negocio, y ser competitivos. Además, la atención sobre la calidad mejora el nivel de la confianza en el producto, la entrega, y el precio*" (Oakland, 1993: 3).

Afirmaciones de este tipo se han convertido en algo que estamos acostumbrados a escuchar en los últimos tiempos no sólo en el ámbito académico, sino también en el empresarial y en el institucional. Ahora bien, debemos ser conscientes en todo momento que la calidad, al igual que la tecnología o los recursos humanos, entre otras, constituye únicamente una variable estratégica —de considerable importancia— sobre la cual puede incidir la organización, siendo, por tanto, susceptible de ser gestionada, y estando estrechamente vinculada, al menos desde una primera perspectiva, al ámbito o al área de la producción. Así pues, basándonos en la trascendencia que esta variable presenta en el entorno empresarial actual[1], consideramos necesario su análisis en el presente capítulo dadas las importantes repercusiones que tanto el estudio de la calidad y sus costes asociados como el de su gestión, presentan en relación al nivel de productividad, y por ende de competitividad, de cualquier organización.

9.1.- LA CALIDAD Y SUS COSTES ASOCIADOS

La definición del concepto de calidad puede entrañar una enorme dificultad o por el contrario puede resumirse en una simple frase, como posteriormente veremos. Este concepto

[1] A modo de ejemplo, tengamos en cuenta que la calidad perfecta constituye un requisito básico para la correcta implantación de un sistema moderno de planificación de la producción como es el Just In Time.

es, por naturaleza, abstracto, difícil de tangibilizar, y además, se ve afectado por una gran cantidad de factores de carácter subjetivo que dificultan, todavía más si cabe, su definición.

Esta complejidad de la definición del concepto de calidad es puesta de manifiesto en una de las experiencias vividas por el profesor John S. Oakland (1993: 4 y 5). En una de las clases que el profesor Oakland estaba impartiendo a un grupo de estudiantes entre los que se encontraban universitarios, postgraduados y directivos con experiencia, éste señaló a su muñeca y preguntó: "¿Es éste un reloj de calidad?". Ante semejante cuestión, las respuestas fueron de todo tipo: "No. Es un reloj japonés.", "No. Es un reloj barato.", "No, porque la esfera está rayada.", "Yo nunca lo llevaría puesto.", etc. De entre todas las respuestas, ninguna hizo referencia al hecho de que la calidad de un reloj depende de los requisitos que la persona que lo va a llevar puesto espera que el mismo reúna.

En este sentido, Garvin (1988: 39) afirma que el problema de la definición del concepto de calidad radica en el alcance que el mismo ha tenido. Así, académicos de cuatro disciplinas —filosofía, economía, marketing, y dirección de operaciones— han explorado la calidad, pero cada uno lo ha hecho desde un punto de vista diferente. La filosofía se ha centrado en los aspectos definitorios; la economía, en la maximización del beneficio y el equilibrio del mercado; el marketing, en los determinantes del comportamiento de compra y la satisfacción del consumidor; y la dirección de operaciones, en las prácticas de ingeniería y en el control de fabricación. Como resultado, ha surgido una gran variedad de perspectivas que rivalizan entre sí, cada una de las cuales está basada en un marco de trabajo analítico diferente y utiliza una terminología propia.

Por tanto, si debemos definir la calidad de forma que la misma se constituya en una función capaz de ser gestionada, es preciso reconocer la necesidad de homogeneizar este concepto y de incluir en su definición los verdaderos requisitos del cliente, esto es, sus necesidades y sus expectativas. Así, la definición del concepto de calidad puede resumirse en una sola frase, tal y como comentábamos unas líneas más arriba*: satisfacer los requisitos de los clientes*[2], y esto ha sido expresado de muchas formas por diversos autores y organismos (Oakland, 1993: 5):

- "Adecuación al propósito o uso" — Juran.

[2]En palabras de Fernández (1993: 326), "los clientes se inclinan por aquellos productos que poseen ventajas en las características de calidad que valoran, sin sopesar el conjunto de factores de calidad que tiene realmente el producto".

- "La totalidad de rasgos y características de un producto o servicio que tienen la habilidad de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas" — British Standards.
- "La calidad debería estar orientada hacia las necesidades de los consumidores, presentes y futuros" — Deming.
- "El conjunto total de las características del producto o servicio en áreas como el marketing, la ingeniería, la fabricación y el mantenimiento, a través de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente" — Feigenbaum.
- "Conformidad a las especificaciones" — Crosby.

Otro concepto que está íntimamente ligado al de calidad y que le dota de un carácter dinámico es el de **confianza**. Claramente, parte de la aceptación de un producto o servicio dependerá de la capacidad que dicho producto o servicio demuestre para funcionar de una forma satisfactoria a lo largo de un periodo de tiempo. Así, se puede definir la confianza (Oakland, 1993: 5) como la habilidad que tiene un producto o servicio para *continuar* (¡ésta es la palabra clave!) satisfaciendo los requisitos de los consumidores. Tal y como afirma el autor, "la confianza equivale a la calidad en importancia, desde el momento en que la misma constituye un factor clave en muchas decisiones de compra". Ambos conceptos — calidad y confianza — tienen repercusiones importantes sobre la competitividad de la empresa. La calidad lo hace a través del incremento de la productividad generado como consecuencia de la disminución en costes que tiene lugar (esta relación será estudiada más detenidamente en el siguiente apartado del capítulo), y la confianza lo hace manteniendo satisfechos a los clientes a lo largo del tiempo (permaneciendo elevada de esta manera la tasa de retención de clientes) y convirtiéndose en un atributo añadido al producto o servicio capaz de contribuir a la captación de nuevos consumidores.

Ahora bien, elaborar un producto de calidad, prestar un servicio de calidad o hacer un trabajo de calidad, aunque se consiga un elevado grado de satisfacción del cliente, no es suficiente. ¿De qué serviría tener satisfecho a un cliente que ha adquirido un producto por valor de 1.000 pesetas, si para ello hemos tenido que refabricarlo en dos ocasiones como consecuencia de fallos en su montaje y hemos tenido que deshacernos de algunos componentes que han quedado inservibles a raíz del mal montaje, ascendiendo el coste total de estas operaciones a 10.000 pesetas?. Es necesario que al tiempo que la organización alcanza sus objetivos de calidad, lo haga de una forma eficiente, lo cual implica que la elaboración de un producto o la prestación de un servicio que se precie de ser competitivo

debe estar basada en la existencia de un equilibrio adecuado entre ambos factores (calidad y coste). Así pues, éste debe ser el objetivo de toda dirección que se considere responsable (Oakland, 1993: 186), y el mismo es alcanzado más fácilmente con la ayuda de un competente análisis de los costes de la calidad[3].

Los costes de la calidad pueden ser definidos como cualquier gasto, en producción o servicio, en exceso sobre aquellos en los que se debería haber incurrido si el producto hubiera sido elaborado, o el servicio hubiera sido prestado, de una forma correcta la primera vez (Campanella y Corcoran, 1983: 17)[4]. Estos costes pueden ser clasificados en dos grandes grupos (Fernández, 1993: 357): los costes resultantes, evitables o de fallos; y los costes controlables o inevitables. Los costes de fallos, por su parte, van a clasificarse en costes de fallos internos y costes de fallos externos, mientras que los costes inevitables recogen tanto los costes de evaluación y verificación, como los de prevención. Estos últimos, pueden ser considerados más como una inversión que como un coste propiamente dicho ya que los mismos contribuyen a la reducción en el largo plazo tanto de los costes de fallos como de los costes de evaluación (Harrington, 1990: 8) [5].

Los **costes de prevención** incluyen aquellas actividades que eliminan y evitan que ocurran los defectos en el proceso productivo —son costes en los que se incurre para asegurar que la mala calidad no es producida o fabricada—. "Estos costes están asociados con el diseño, la implementación y el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad de la empresa, y son planificados y se incurre en ellos antes de que se lleve a cabo la operación actual" (Oakland, 1993: 186). Los **costes de evaluación** son aquellos en los que se incurre para identificar los productos de pobre calidad después de que éstos hayan sido elaborados pero antes de que sean entregados al cliente, y "están asociados con la evaluación de los clientes y los proveedores respecto a las materias primas adquiridas, los procesos, los productos semielaborados, y los productos y servicios finales, de forma que se pueda asegurar la conformidad de los mismos con los requisitos especificados" (Oakland, 1993: 187). Por último, los **costes de fallos** son aquellos en los que se incurre o bien, durante el proceso de producción (costes de fallos internos), o después de que el producto es entregado al cliente o consumidor (costes de fallos externos) (Omachonu y Ross, 1994: 205). En definitiva, los costes de prevención están asociados a la idea de hacer las cosas bien la primera vez, los

[3] En palabras de Gomis y Valero, "el cuantificar, aunque sea parcialmente, el coste de la ineficacia es un punto de partida para la mejora de la calidad y del resultado de la empresa, y los costes de calidad son el instrumento adecuado para realizar esta medida" (1990: 34).
[4] Citado en Garvin, 1988: 78.
[5] Citado en Fernández, 1993.

costes de evaluación están asociados a la idea de comprobar que las cosas están bien, y los costes de fallos, inevitablemente, están asociados con hacer las cosas mal (Oakland, 1993: 213).

Las inversiones en prevención y evaluación permiten reducir los costes de fallos, y se afirma que las inversiones en prevención reducen también los costes de evaluación[6] (Plunkett y Dale, 1988: 1713-1726)[7], así como los costes de fallos y los costes totales de calidad (Modarress y Ansari, 1987: 9-20)[8]. No obstante, debemos tener presente que a pesar de que los costes totales se van reduciendo a medida que se incrementa la calidad de los productos, este proceso es lento ya que la inversión en prevención está íntimamente ligada a la formación y a la motivación de los miembros de la organización. La tabla 9.1 recoge algunos ejemplos que ilustran mejor esta clasificación.

COSTES RESULTANTES (evitables o de fallos)	COSTES DE FALLOS INTERNOS • Desechos • Reprocesos o rectificaciones • Doble ensayo • Tiempo de paro • Revisión de material • Reinspección • Degradación (vender el producto como de segunda calidad a un precio inferior) • Análisis de los fallos COSTES DE FALLOS EXTERNOS • Atención a las reclamaciones • Material devuelto • Indemnizaciones por garantía • Concesiones • Reparaciones del producto devuelto o *in situ* • Responsabilidad por daños a terceros Pérdida de reputación y de clientela
COSTES CONTROLABLES (o inevitables)	COSTES DE EVALUACIÓN (VERIFICACIÓN) • Auditoría o verificación de materiales, procesos, productos semielaborados, etc. • Calibración y mantenimiento del equipo de inspección • Mantenimiento de la precisión del equipo de ensayo • Materiales y servicios consumidos para ensayo • Auditoría del sistema de gestión de la calidad Auditoría y aprobación de todos los proveedores COSTES DE PREVENCIÓN • Planificación de la calidad • Formación del personal de la organización • Mejora de la calidad de los proveedores • Determinación de los requisitos y fijación de las correspondientes especificaciones • Creación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad • Diseño, desarrollo y/o adquisición del equipo de inspección • Rediseño del producto • Varios (comunicaciones, desplazamientos, y otras actividades necesarias para la gestión y que estén asociadas a la calidad)

Cuadro 9.1.- Componentes del coste de la calidad
Fte.: Adaptado de Fernández, 1993; pág. 359; y de Oakland, 1993; págs. 186-190

La determinación de los costes de la calidad es algo que las organizaciones deberían perseguir para llevar a cabo mejoras en su nivel de competitividad, mientras que su no

[6] A raíz de la inversión en prevención, se mejora la calidad del trabajo a inspeccionar lo cual se traducirá en una reducción de los niveles de inspección a llevar a cabo. Igualmente, se rechazan menos lotes por lo que hará falta menos tiempo para reinspeccionar los lotes rechazados (Harrington, 1990: 25; citado en Fernández, 1993).
[7] Citado en Fernández, 1993.
[8] Citado en Fernández, 1993.

determinación mantiene oculto un problema latente para la organización que tiene consecuencias negativas y que se refleja en la cuenta de resultados.

No obstante, la determinación de estos costes no es tarea fácil como consecuencia del carácter intangible que poseen la mayoría de ellos. Este problema se traduce en que tan sólo se controlan aquellos costes que realmente pueden ser medidos, y así, las áreas en las que los costes son más difíciles de cuantificar tienden a ser olvidadas o ignoradas. Medir sólo aquellos costes de la calidad que poseen un carácter tangible como los desechos materiales, el coste directo de las personas encargadas de atender las quejas y reclamaciones, los reprocesos, las reparaciones, o los costes de la garantía del producto, puede hacernos caer en la tentación de considerar que el coste de los fallos es reducido —¡nada más lejos de la realidad!—, lo cual generará una sensación de complacencia y de letargo en la organización nada deseables (Oakland, 1993: 191).

Fig. 9.1.- Beneficios del control de los costes de la calidad
Fte.: Adaptado de Omachonu y Ross, 1994; pág. 205

La figura intenta representar un iceberg, donde sólo el 10% del mismo es visible mientras que el 90% restante está fuera del alcance de la vista. Esta analogía es buena ya que los costes de reproceso, inspección, devoluciones de productos en garantía, costes del aseguramiento de la calidad y desechos, constituyen el conjunto de costes que para un gran número de empresas representan los costes totales de la calidad. Por eso, cuando una empresa calcula, controla, y reduce, los costes ocultos de la calidad puede conseguir los beneficios que se muestran en la parte inferior de la figura (Omachonu y Ross, 1994: 205).

Además de todos los beneficios que pueden alcanzar las empresas como consecuencia de llevar a cabo un adecuado control de los costes de la calidad —algunos de los cuales han quedado ilustrados en la figura anterior—, el análisis de los costes relativos a la calidad proporciona, siguiendo a Oakland (1993: 213), un método valioso para evaluar la efectividad de la gestión en la organización ya que contribuye a identificar áreas de la empresa que presentan problemas, áreas que constituyen oportunidades, áreas de ahorro, y establecer prioridades de acción.

En este sentido, la implantación de un sistema de gestión de la calidad que permita reducir al mínimo los costes asociados a la calidad, y la adopción por parte de una organización de una cultura favorecedora de la mejora continua, constituyen aspectos fundamentales, si bien precisan de un prolongado esfuerzo a todos los niveles en la compañía, y del transcurso de un dilatado periodo de tiempo. No obstante, su relación con los costes de la calidad presenta un carácter inverso, tal y como refleja la siguiente figura:

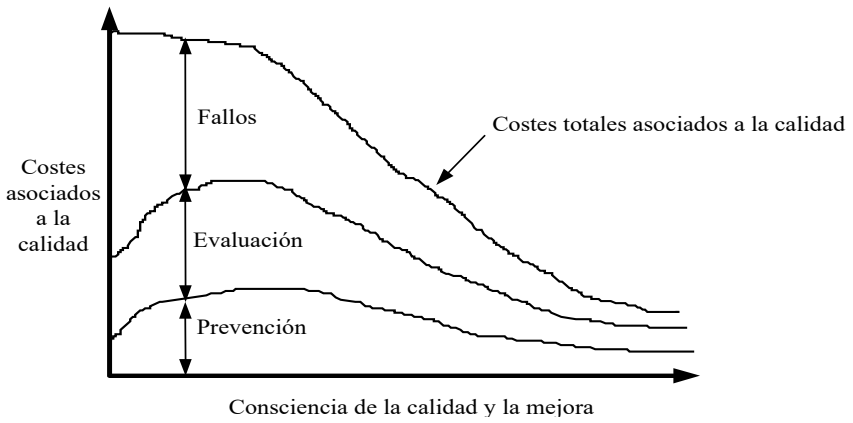


Fig. 9.2.- La relación entre el incremento de la consciencia acerca de la calidad y la mejora, y los costes asociados a la calidad
Fte.: Adaptado de British Standard BS 6143, 1991; citado en Oakland, 1993; pág. 190

Como se puede observar, cuando la consciencia sobre la calidad es baja los costes totales asociados a la calidad son elevados, predominando especialmente los costes de fallos. A medida que la empresa va siendo consciente del coste que le suponen los fallos derivados de la mala calidad, alguna inversión en acciones de evaluación y de verificación suele realizarse. Conforme el número de acciones de evaluación se va incrementando y éstas conducen a la realización de una mayor cantidad de investigaciones y a obtener un mayor conocimiento sobre el problema de la calidad, la inversión en prevención comienza a incrementarse con el fin de mejorar aquellos aspectos relativos al diseño, a los procesos, y a los sistemas. El resultado final de todo el proceso es que, a medida que las acciones de prevención van surtiendo efecto, los costes de fallos e incluso los de evaluación van disminuyendo, viéndose reducido de esta manera el coste total asociado a la calidad (Oakland, 1993: 190 y 191).

Ahora bien, tal y como establecen autores como Kaplan (1983: 686-705) o Wheelwright (1981: 70 y 71)[9] los ahorros en los costes asociados a la calidad son más significativos en el área de producción. A menudo, la justificación de esta afirmación está apoyada en la relación esperada entre la mejora de la calidad y las ganancias en productividad

[9] Citados ambos en Garvin, 1988: 80.

—esta relación será estudiada con detenimiento en el siguiente apartado de este capítulo—. Pero además, un proceso dinámico no tan obvio a simple vista tiene lugar. Los esfuerzos para mejorar la calidad normalmente conducen a una mejor comprensión del proceso de fabricación en las organizaciones, y con el paso del tiempo, ese aprendizaje se va a traducir en unos costes de producción más bajos (Fine, 1983; 1986: 1301-1315)[10]. Finalmente, Phillips, Chang, y Buzzell (1983: 27)[11] afirman en este sentido que las mejoras en la calidad pueden conducir, gracias a su impacto sobre las ventas y los niveles acumulados de producción, a ahorros en forma de economías de escala basadas en la experiencia.

De lo anterior se deduce que los costes de prevención deberían constituir probablemente la máxima prioridad para la empresa, ya que es mucho menos costoso prevenir un defecto que corregirlo. En un intento de cuantificar este efecto, es comúnmente aceptado por la comunidad académica que 1 unidad monetaria gastada en prevención ahorrará 10 unidades monetarias en acciones de evaluación, y 100 en costes de fallos. Esta relación es conocida como la "regla 1-10-100" (Omachonu y Ross, 1994: 205).

Utilizando uno de los ejemplos que recoge Garvin (1988: 79), si antes de ser utilizada, se descubre que una resistencia que vale dos centavos presenta algún defecto y se tira, la empresa pierde dos centavos. Si por contra, el defecto no es descubierto hasta que la resistencia ha sido soldada al componente de un ordenador, reparar ese componente puede costar ya alrededor de 10 dólares. Y si no se retira dicho componente hasta que el mismo está ya en las manos del usuario del ordenador, la reparación puede ya costar cientos de dólares (e incluso más si algún técnico de la empresa debe desplazarse para realizar la reparación hasta el lugar en que el usuario tiene el ordenador instalado). De igual forma y en base a unas estimaciones realizadas por la General Electric (Garvin, 1988: 80), el coste derivado de los errores aumenta en una importante magnitud cada vez que un producto o un componente avanza un paso en la cadena de producción. Tal y como se puede ver en la siguiente figura, un error que cuesta 0.003 dólares si es detectado al nivel del proveedor, cuesta 300 dólares —100.000 veces más— si el mismo permanece sin ser descubierto hasta que el producto está en el mercado.

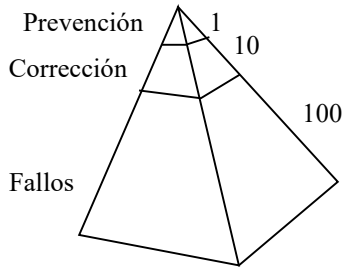


Fig. 9.3.- "Regla 1-10-100"
Fte.: Omachonu y Ross, 1994; pág. 207

[10] Citado en Garvin, 1988: 81.
[11] Citado en Garvin, 1988: 81.

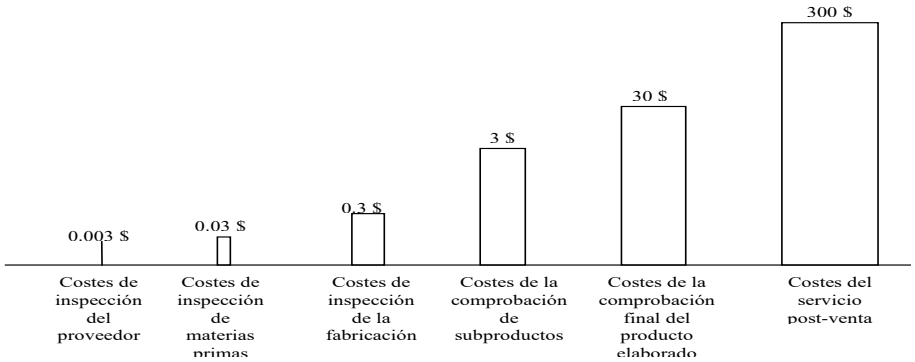


Fig. 9.4.- Costes de los errores en la linea de producción
Fte.: Adaptado de Garvin, 1988; pág. 80

En definitiva, siguiendo a Feigenbaum (1990: 6)[12] podemos concluir este apartado afirmando que la calidad y el coste son una suma, no una diferencia. Esto es, calidad y coste son objetivos complementarios lo cual implica que, las personas en general y los directivos en particular, deberán fijarse en el coste final —a medio o largo plazo— de todas las acciones que en el ámbito de la calidad se emprendan en la empresa, siendo necesario para ello un cambio de enfoque y de mentalidad a todos los niveles en la organización.

9.2.- LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD

La aparición del concepto de productividad coincide con la época en la que Frederick Winslow Taylor comenzó a poner en práctica los principios de la organización científica del trabajo. En aquellos tiempos, el mercado estaba a merced de los capitalistas y en él predominaba la existencia de monopolios, duopolios, o en el mejor de los casos, oligopolios con precios fijos. Ante esta situación, el consumidor carecía de libertad a la hora de elegir y los empresarios podían poner en práctica duras políticas de productividad de la mano de obra sin ninguna restricción. Si por su parte, la mano de obra carecía de alternativas aceptables y atractivas, el resultado final tendía a ser la aparición de un enfoque unilateral y mecanicista basado en la productividad de la mano de obra y que perseguía el objetivo de maximizar la cantidad de output por hora-hombre, no dando ninguna opción a la innovación, la mejora de los productos, o la sustitución de mano de obra por capital (Karlöf y Östblom, 1993: 8-10).

Del comentario anterior ya podemos intuir en cierta medida a qué magnitudes hacemos referencia al hablar de productividad. La productividad expresa la relación que existe entre el volumen de producción y el consumo de recursos utilizados para obtener dicho nivel de producción (Suárez, 1992; Fernández, 1993; Karlöf y Östblom, 1993; Cuervo y otros,

[12] Citado en Omachonu y Ross, 1994: 207.

1994; Fernández y Vázquez, 1994). Así pues, la productividad se convierte en un importante indicador del nivel de eficiencia de la organización.

Partiendo de esta expresión general de la productividad, podemos definir tres indicadores básicos:

a) La **productividad total**, que relaciona el volumen de producción en un periodo dado con el conjunto de todos los factores empleados, y no con uno o un grupo de ellos (Fernández, 1993: 306; Fernández y Vázquez, 1994: 391), y que podríamos definir como sigue:

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Bienes y servicios}}{\text{Mano de obra + capital + materias primas + energía + otros inputs}}$$

donde todos los componentes han de ser valorados en una unidad de medida común, normalmente, unidades monetarias. Esta medida puede ser utilizada con las medidas parciales de productividad, y resulta fácil de relacionar con los costes totales de la organización. Sin embargo, al igual que sucede con la productividad parcial, no recoge los factores intangibles que afectan a la eficiencia de la producción (Fernández, 1993: 306).

b) La **productividad parcial**, que relaciona el volumen de producción con un único factor, generalmente el factor trabajo (Fernández, 1993: 305; Fernández y Vázquez, 1994: 391):

$$\text{Productividad de la mano de obra} = \frac{\text{Bienes y servicios}}{\text{Mano de obra}}$$

igualmente valorados todos los componentes en unidades monetarias (Cuervo y otros, 1994: 319). Esta medida presenta como ventajas más importantes su facilidad de comprensión y de cálculo, el hecho de que permite la realización de comparaciones entre empresas al poder obtenerse los datos a nivel de industria, y la posibilidad que ofrece a la empresa de estimar las necesidades laborales para el futuro, mientras que en el lado de los inconvenientes podemos destacar que si se utiliza aisladamente puede llevar a cometer fallos, no explica todos los costes, y tiende a desplazar las causas de los problemas a factores erróneos (Fernández, 1993: 305-306).

c) La **productividad marginal**, que refleja la cantidad de output que se obtiene como consecuencia de un incremento infinitamente pequeño de la cantidad utilizada del correspondiente input —en sentido aproximado, supone la productividad de la última unidad de input utilizado— (Suárez, 1992).

Estamos de acuerdo con Fernández y Vázquez (1994: 391) en señalar que, con independencia del carácter total, parcial, o marginal, del indicador, es necesario referir cada

componente de la expresión al mismo periodo temporal, con el fin de que la comparación entre indicadores calculados en distintos momentos del tiempo, pueda resultar homogénea. No obstante y a pesar de la utilidad de estos indicadores, no debemos olvidar que, únicamente, son indicadores, y que si bien ayudan a la empresa a cuantificar su nivel de progreso, son absolutamente deficientes para establecer vías que faciliten la consecución de dicho progreso[13].

A corto plazo, la empresa se encuentra con una estructura productiva dada, una determinada dotación de factores fijos o tamaño, una tecnología, una estructura organizativa concreta, unos estilos de dirección, así como una estructura de precios concreta. En este caso, la productividad de la empresa depende únicamente de la eficiente utilización de los factores productivos de que dispone, debiendo tratar de maximizar el nivel de producción con un presupuesto de gastos dado, o lo que es equivalente, tratar de alcanzar un nivel de producción dado con el presupuesto de gastos mínimo. Pero la productividad no debe ser analizada únicamente desde la perspectiva del corto plazo, en sentido estático, sino que también debe serlo desde una perspectiva dinámica y global de medio o largo plazo. En otras palabras, la consideración de la productividad en el largo plazo va a permitir a la empresa evitar que se tomen acciones para disminuir los costes de forma inmediata que, con el transcurso del tiempo, pueden resultar contraproducentes para la organización (Fernández, 1993: 310), constituyendo la compra de materias primas de mala calidad un claro ejemplo en este sentido.

Por su parte, productividad y costes son dos conceptos que están íntimamente relacionados. Una disminución de los costes manteniendo constante la cantidad de output provoca un incremento de la productividad, lo cual puede conducir a la empresa, bien a incrementar su margen de beneficios si el producto se sigue vendiendo al mismo precio, bien a la posibilidad de reducir el precio de venta manteniendo el margen de beneficios consiguiendo de esta manera una mayor cuota de mercado. Sea como fuere, esto dará a la empresa la posibilidad de consolidar su posición en el mercado (Fernández, 1993: 308). Así pues, no es difícil de imaginar las repercusiones positivas que sobre la posición de la empresa pueden tener, la identificación por una parte y la reducción por otra, de los costes asociados a la calidad (especialmente los costes de fallos), cuyo tratamiento fue efectuado en el primer apartado del presente capítulo. No obstante, debemos señalar que la dificultad principal radica en evitar que la reducción de costes afecte a otros factores que tienen influencia sobre la

[13] Desde esta perspectiva, estamos de acuerdo con Fernández (1993: 309) cuando afirma que "la productividad es una medida, es decir, una descripción del estado actual del proceso y de los esfuerzos de las personas", lo cual implica que, si bien constituye un punto de referencia para la mejora, no señala la forma en que dicha mejora puede conseguirse.

productividad, pudiendo citar como ejemplos la calidad de las materias primas, o la formación y la participación del factor humano en la empresa.

Como señala Fernández (1993: 306) "la productividad está condicionada por muchos factores, como la cantidad o complejidad técnica de los equipos o bienes de capital, la calidad y la disponibilidad de materias primas, el volumen de las operaciones, la habilidad, la motivación y las actitudes de los empleados, el flujo de trabajo en la organización y la competencia directiva", entre otros, si bien todos ellos pueden agruparse en dos grandes bloques: los factores internos y los factores externos (Fernández, 1993: 311; Cuervo y otros, 1994: 321), quedando los primeros, en condiciones normales, sujetos al control de la dirección de la empresa, mientras que los segundos caen totalmente fuera de su ámbito[14]. Sin embargo, existe la tendencia generalizada en la mayoría de organizaciones a hacer hincapié en un único factor, normalmente el factor trabajo, a la hora de intentar mejorar el nivel de productividad, lo cual pone de manifiesto el problema de que los programas de mejora de la productividad que se intentan desarrollar en las organizaciones, normalmente son considerados como acciones aisladas que no afectan a la planificación global de la entidad.

No obstante, no debemos pasar por alto la importancia que el análisis del factor trabajo tiene sobre la productividad ya que la influencia del primero sobre la segunda comienza a definirse en el proceso de selección del personal, y continúa con la motivación, la evaluación del rendimiento, el diseño y rediseño de los puestos de trabajo, o los sistemas de incentivos (Cuervo y otros, 1994), entre otros, aspectos todos ellos que, a raíz del papel que desempeñan en la relación factor trabajo-productividad, son analizados en el contexto de la presente obra.

Del mismo modo, Fernández (1993: 313) también pone de manifiesto la importante influencia que el factor trabajo ejerce sobre la productividad de la organización, aunque reconoce que los incrementos en esta última se generan cada vez más a raíz de la participación de los trabajadores, de una atención constante al aprendizaje, y de la movilización de la experiencia colectiva de todos los empleados y su implicación en el proyecto de empresa, más que de mejoras en la eficiencia por mandato, lo cual contribuye a explicar, en parte, el éxito que algunas filosofías de dirección como la Dirección de la Calidad Total —que queda ilustrada en el último epígrafe de este capítulo y que se basan, entre otros aspectos, en este tipo de planteamientos— tienen en la actualidad.

[14] Así, el factor trabajo —mediante el efecto aprendizaje y el efecto experiencia, entre otros—, la inversión en capital fijo, la actitud de los directivos, la diversidad y el diseño del producto, o la flexibilidad organizativa, son algunos de los factores de carácter interno que pueden influir sobre la productividad, mientras que la tasa de crecimiento de la economía, la mejora tecnológica y el esfuerzo en I+D, la reglamentación oficial en materia de

Además del elevado número de factores que afectan a la productividad, este indicador presenta el inconveniente de la dificultad de su medición ya que, como establecen Carr y Littman (1990: 49-52)[15], la productividad es medida por el output o salida de muchas funciones o actividades, bastantes de las cuales son difíciles de definir. Por ejemplo, ¿cuál es el output medible de la función de diseño, de la investigación de mercados, de la formación, o del aseguramiento de la calidad?. No obstante, a pesar de esta dificultad la empresa debe intentar por todos los medios mejorar su nivel de productividad ya que como se comprobó con anterioridad, esta mejora puede conducir a la organización a consolidar su posición competitiva en el mercado.

La mejora de la productividad significa incrementar el ratio entre la cantidad de output de bienes y servicios producidos o prestados, y la cantidad de inputs utilizados para ello. Así, Omachonu y Ross (1994: 190-193) establecen cinco formas de incrementar la productividad:

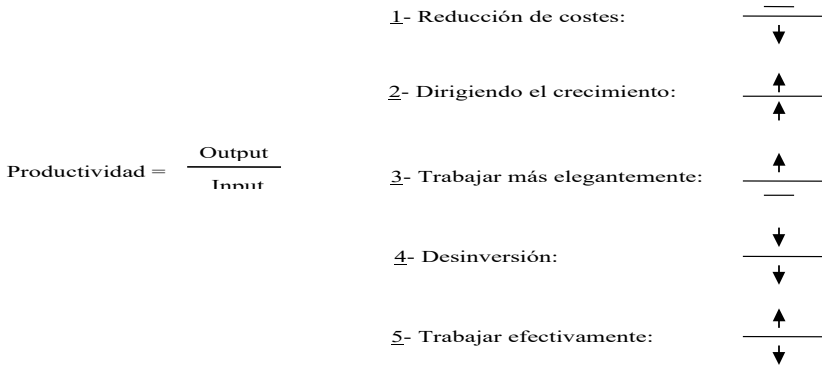


Fig. 9.5.- Cinco formas de incrementar la productividad
Fte.: Adaptado de Omachonu y Ross, 1994; pág. 192

1. La **reducción de costes** supone el enfoque más tradicional y más ampliamente difundido, y es una forma adecuada de conseguir la mejora de la productividad si es correctamente implementado. Sin embargo, muchas empresas se limitan a llevar a cabo acciones del tipo "reducir un 10% el presupuesto de todos los departamentos" para lograr esta reducción de costes. Con ello, los servicios de staff, la formación, la publicidad, o la I+D, se ven reducidos lo que puede generar como resultado final la elaboración de un producto no competitivo y la pérdida de cuota de mercado. Igualmente, para estas empresas las personas son vistas como un gasto directo, y la forma más inmediata de reducir los costes pasa por recortar estos gastos tanto como sea posible.

---

medio ambiente, la inflación, o la extensión de la contracultura, son todos ellos factores que pertenecen al segundo grupo.

[15] Citado en Omachonu y Ross, 1994: 186.

2. **Dirigiendo el crecimiento** supone un enfoque más positivo. En este caso, la mejora puede conseguirse mediante la realización de una inversión que conlleve un incremento de los costes, pero esta mejora debe tener como resultado un incremento en la cantidad de output superior al coste, de modo que se aumente el ratio. Una mejora tecnológica o una inversión en capital fijo, el diseño de sistemas, la formación, el diseño de la organización, y el desarrollo, están entre las muchas formas de dirigir el crecimiento al tiempo que se mejora la productividad y la calidad.
3. **Trabajar más "elegantemente"** significa obtener más cantidad de output partiendo de la misma cantidad de inputs, consiguiendo de esta manera un coste unitario más bajo. Algunas formas de mejorar este ratio parten de la idea de conseguir más output al reducir el coste de fabricación a través de un mejor diseño del producto, o de una mejora en los procesos, y obtener más producción con las mismas materias primas incrementando la rotación de inventarios.
4. La **desinversión** es similar a la reducción de costes, pero a medida que el nivel de producción o de ventas va disminuyendo, los inputs deben ser reducidos en una proporción mayor de manera que se consiga un incremento en el ratio. En muchas organizaciones hay muchas más oportunidades de las que a simple vista somos capaces de identificar para reducir o deshacernos de instalaciones, empleados, clientes, productos o actividades, que son marginales o improductivas.
5. Y por último, **trabajar efectivamente** es la mejor forma de conseguir una mejora en la productividad y en la calidad. Supone incrementar el nivel de outputs al tiempo que se disminuye el de inputs, pudiendo conseguirse este doble objetivo mediante la puesta en marcha de acciones de prevención que permitan disminuir la pérdida de recursos — y reducir los inputs, por tanto —, al tiempo que se genera un valor añadido mayor (como consecuencia de la mejor calidad, el mejor servicio ofrecido, la mejora en la distribución, etc.) y se realizan mayores innovaciones en producto (incorporación de nuevos atributos al producto, creación de nuevos productos, una mejora en la política de marketing, identificación de nuevos mercados, mayor investigación y desarrollo) que, de manera conjunta, darán lugar a la obtención de una cifra de ventas más grande — aumentándose de esta forma la cantidad de output—.

Así pues, cualquier actuación que lleve a cabo la empresa y que se manifieste en alguna de las formas vistas en los párrafos anteriores, dará como resultado una mejora del nivel de productividad y de la eficiencia de la organización. En este sentido, "el **Excedente de Productividad Global** es un modelo que permite medir mediante diferencias la evolución de

la eficiencia y la eficacia empresarial" (Fernández y Vázquez, 1994: 397). Parte de la idea de que la productividad contribuye a la generación de riqueza en cualquier organización, la cual, con posterioridad, será distribuida entre aquellos agentes que ayudaron a conseguirla.

Este modelo, realiza comparaciones entre las cuentas de explotación de uno o varios ejercicios y la de un año concreto considerado como base, y el término "excedente" proviene del hecho de que las comparaciones se realizan a través de diferencias. El modelo tiene por objeto principal analizar la evolución económica de la empresa en términos cuantitativos, y para ello relaciona la medida de la eficiencia con la creación de riqueza dentro de la empresa —mediante variaciones en cantidades de productos y factores—, y la medida de la eficacia con el reparto de esa riqueza entre el conjunto de agentes económicos que contribuyeron a generarla —a través de variaciones en los precios, tanto de los productos como de los factores— (Fernández, 1993: 397). Además, debemos reseñar que la determinación del año base es de vital importancia y debe recaer sobre un año considerado como normal en cuanto a la actividad empresarial se refiere, ya que de lo contrario, los resultados del modelo podrían resultar distorsionados.

Dentro del modelo, se pueden distinguir dos medidas distintas del Excedente de Productividad Global: la medida "exhaustiva" y la medida "restringida" (Fernández y Vázquez, 1994: 397-404). En la primera de ellas, cada una de las partidas que aparecen en la cuenta de explotación (incluido el beneficio), constituye la remuneración de algún factor productivo y puede disociarse en dos magnitudes —cantidad y precio— mientras que en la segunda, estas partidas son descompuestas en dos grupos —aquellas que se pueden disociar en cantidad y precio y aquellas otras que no— lo que contribuye a superar uno de los principales inconvenientes de la medida "exhaustiva" en el sentido de que muchas de estas partidas —amortizaciones, dividendos, etc.— presentan tremendos problemas para ser disociadas en cantidades y precios[16].

[16]Debido a que excede al objetivo del presente capítulo, el análisis matemático y el desarrollo más detallado de cada una de las medidas que recoge el modelo, puede consultarse en Fernández y Vázquez, 1994, pp. 397-404.

Dejando ya de lado el modelo del Excedente de Productividad Global, la figura 9.6 ilustra gráficamente cómo la curva de productividad de la organización puede ser desplazada hacia arriba mediante una mejora en el sistema de gestión de la organización (Omachonu y Ross, 1994: 195). En este sentido, el control y la mejora de los procesos y los métodos asociados a ellos, a través de la utilización del control estadístico y las herramientas asociadas al mismo (diagramas de Pareto, gráficos de control, diagramas causa-efecto, histogramas, diagramas de flujo, hojas de registro, diagramas de dispersión, etc.), o técnicas como el estudio del trabajo, pueden generar una mejora tanto de la calidad como de la productividad.

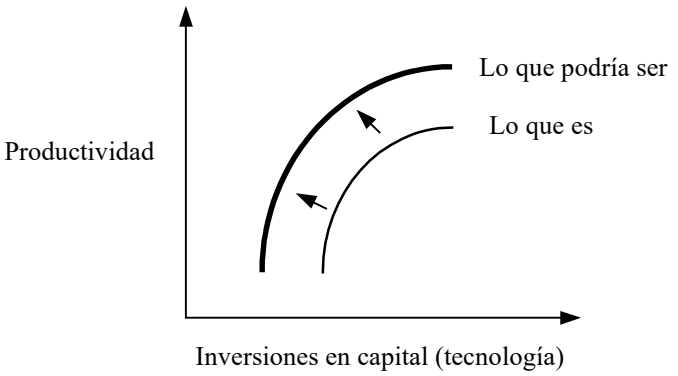


Fig. 9.6.- Curva de productividad
Fte.: Adaptado de Omachonu y Ross, 1994; pág. 195

Ahora bien, debemos señalar que con independencia de las técnicas o herramientas que se utilicen, "la productividad física no mejorará a menos que la gente que trabaje en la

empresa esté deseosa de hacerlo y tenga la sensación de que está haciendo un trabajo importante" (Imai, 1990: 55), lo cual implica la necesidad de que en la organización exista una dirección capaz de liderar y de motivar a todo el personal para que asuma el objetivo de la productividad —es lo que podríamos denominar el aspecto humano de la productividad—.

Llegado este momento, nos planteamos algunas cuestiones. ¿Están relacionadas la productividad y la calidad?. ¿Son las dos caras de una misma moneda?. ¿Se pueden obtener ambas al mismo tiempo?. Obviamente, la respuesta a todas estas incógnitas planteadas es afirmativa, como ya se ha apuntado muy brevemente en alguna de las páginas anteriores. No obstante, perdura todavía la creencia en muchas compañías de que la productividad y el coste deben ser sacrificados si la calidad va a ser mejorada (Omachonu y Ross, 1994: 179 y 180). Las personas que mantienen esta creencia argumentan que un programa de mejora de la calidad causa interrupciones y retrasos que dan como resultado final una disminución en la cantidad de output que reducirá el nivel de productividad e incrementará los costes.

Si bien este argumento es verídico en el corto plazo, generalmente no lo es tanto en un plazo de tiempo más largo. En el corto plazo, las dos variables —calidad y productividad— se pueden mover en direcciones opuestas, ya que a medida que los programas de mejora de la calidad se ponen en funcionamiento, aparecen inevitables desajustes y paradas en la línea de producción, se realizan grandes esfuerzos para implicar a los ingenieros en programas de acciones correctoras, se efectúan reuniones para establecer los nuevos métodos de operar, y se necesita tiempo extra para la formación y el desarrollo de habilidades de todo el personal. El resultado inmediato de todas estas acciones es probable que sea una disminución del nivel de productividad, dado que las nuevas formas de operar rara vez son asumidas de forma inmediata y normalmente requieren grandes inversiones de tiempo y energía, y el proceso de aprendizaje suele ser lento y prolongado. Pero en cualquier caso, lo que está fuera de toda duda es que semejante razonamiento usualmente falla cuando los costes asociados a la pobre calidad de los productos elaborados en empresas que no han iniciado programas de mejora de la calidad, son considerados, y que una vez el programa de mejora ha sido implementado, el nivel de productividad debe incrementarse (Garvin, 1988: 85).

El argumento que ponía de manifiesto la existencia de una correlación positiva entre calidad y productividad fue enunciado por W. E. Deming y confirmado por A. V. Feigenbaum[17]. Deming (1982: 1 y 2) estableció que menos reprocesos —como consecuencia de la mejor calidad— significa más tiempo dedicado a fabricar productos aceptables, y menos desperdicios significa menos materiales de desecho. De forma ocasional, este razonamiento se

amplia para incluir lo que se conoce como "la planta oculta", esto es, aquella proporción de capacidad de planta (innecesaria) — estimada entre un 15 y un 40% del total — que existe solamente para refabricar aquellas partes del producto que no son satisfactorias o para reparar unidades defectuosas que han sido devueltas por el cliente (Feigenbaum, 1977: 21; Feigenbaum, 1986: 18-22). La consecuencia final de este proceso es la obtención simultánea de una disminución de los costes y de un incremento en la cantidad de productos elaborados, que finalmente provocará un aumento en el nivel de productividad[18].

9.3.- CALIDAD, PRODUCTIVIDAD, Y COMPETITIVIDAD

Intentaremos en este apartado demostrar la profunda relación que existe entre estos tres términos, eliminando por tanto el antagonismo que parece existir entre calidad y productividad, para llegar a la conclusión de que un incremento de la calidad del producto ofrecido o del servicio prestado puede conducir a una mejora del nivel de productividad de la empresa, permitiéndole, a través del proceso de mejora continua, mantenerse en el mercado con un nivel altamente competitivo.

Como señala Deming (1989: 3), la mejora de la calidad aumenta la productividad por dos motivos principalmente. Por una parte, existe una disminución de costes al haber menos productos defectuosos lo que implica que será necesario llevar a cabo menos reprocesos, habrán menos equivocaciones, menos retrasos y un número inferior de quejas y reclamaciones. Pero además, se aumenta el número de unidades producidas al transferir las horas-hombre y horas-máquina malgastadas con anterioridad en la elaboración de productos defectuosos y en sus correspondientes reprocesos, a la fabricación de productos con el nivel adecuado de calidad. El resultado no puede ser otro más que un aumento en el nivel de productividad.

Esta mejora de la productividad permite a la organización elegir una de las dos alternativas siguientes: continuar ofreciendo el producto al mismo precio que antes pero con un nivel de calidad mucho mayor, lo que generará un incremento de los beneficios debido a que el margen del producto es mayor, o reducir el precio de venta — manteniendo de esta manera el mismo margen que poseía la empresa con anterioridad — y alcanzar por tanto una mayor cuota de mercado. Sea como fuere, el resultado final es que la mejora de la calidad

[17] Citados en Garvin, 1988: 84; y en Omachonu y Ross, 1994: 180.
[18] Algunos ejemplos de casos en los que la correlación positiva entre calidad y productividad existe pueden consultarse en Curtin (1983: 32-38) y Hayes y Wheelwright (1984: 403-405) (ambos citados en Garvin, 1988: 86).

permitirá a la empresa conquistar el mercado y posibilitará su permanencia en el negocio en el largo plazo. Esta reacción en cadena queda mejor ilustrada en la siguiente figura:

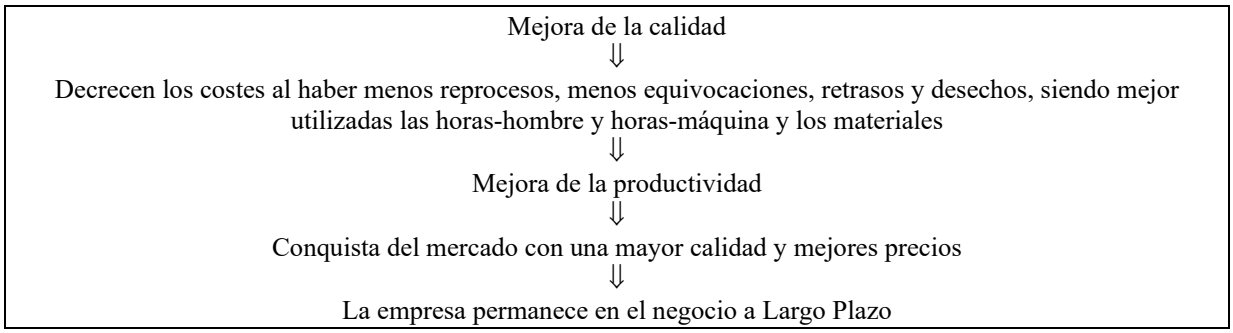


Fig. 9.7.- La relación entre calidad, productividad y competitividad
Fte.: Adaptado de Deming, 1989; pág. 3

Por contra, la baja calidad implica costes elevados (como ya se vio en el primer apartado del capítulo). Los productos defectuosos no salen gratis; alguien los hace y se le paga por hacerlos. El coste del reproceso y de los desechos materiales no son los únicos. Parte de la producción defectuosa llegará a manos del cliente, quien al sufrir las consecuencias de su mala calidad probablemente decidirá no volver a comprarlo. Pero esta es sólo una consecuencia inmediata. El efecto multiplicador de un cliente insatisfecho, si bien es difícilmente cognoscible y cuantificable, puede ser muy dañino para la empresa al privarla de clientes potenciales conocedores de la mala experiencia del comprador insatisfecho, mientras que un cliente satisfecho, no sólo volverá a comprar los productos de la empresa sino que además atraerá a nuevos clientes. Por tanto, ha quedado demostrada una vez más la conveniencia de poner en práctica en las organizaciones programas de mejora de la calidad.

Esta relación entre calidad, productividad y competitividad, queda igualmente puesta de manifiesto por Omachonu y Ross (1994: 13 y 14), tal y como recoge la siguiente figura:

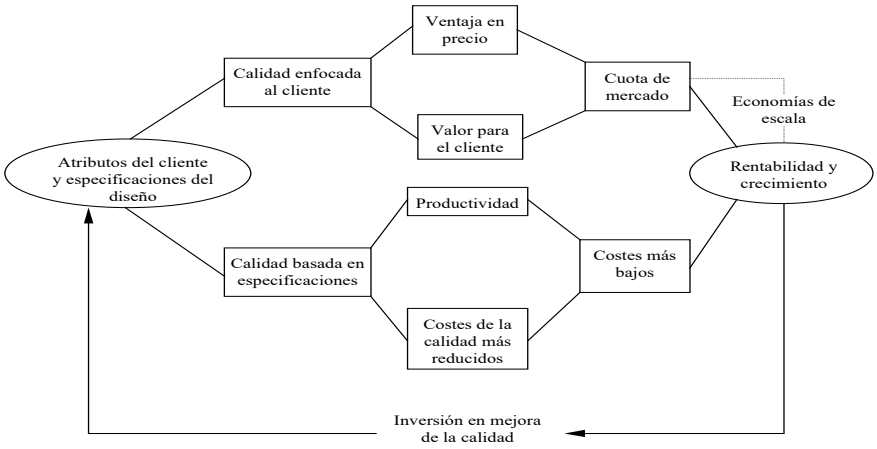


Fig. 9.8.- El círculo de la calidad
Fte.: Omachonu y Ross, 1994; pág. 14

Estos autores ven la calidad desde dos puntos de vista: la calidad enfocada al cliente, y la calidad basada en la conformidad o en especificaciones internas. Una mejora en la calidad percibida por el cliente, ofrece a la empresa la posibilidad de adquirir una ventaja competitiva sobre sus competidores a raíz del mayor nivel de diferenciación de sus productos y servicios. Esto aumenta el valor del producto o servicio percibido por el cliente y permite a la organización obtener una ventaja en precios, todo lo cual generará un incremento en la cuota de mercado que en última instancia posibilitará a la organización aumentar su rentabilidad y su nivel de crecimiento gracias al aprovechamiento de las economías de escala generadas. Por su parte, el mayor grado de ajuste a las especificaciones del diseño permitirá disminuir los costes de fallos asociados a la calidad e incrementar el nivel de productividad en el desempeño del trabajo, lo cual originará como resultado final una disminución en los costes totales soportados por la organización.

Ya sea de una forma o de otra, a medida que la calidad se mejora, tanto la rentabilidad como el crecimiento de la organización se ven aumentados, teniendo de este modo más posibilidades de inversión futura en áreas de mejora de la calidad tales como la investigación y el desarrollo, las cuales darán como resultado la identificación de nuevas necesidades y expectativas del cliente que deberán ser incorporadas al producto mediante la determinación de las nuevas especificaciones del diseño, comenzando de nuevo el ciclo. No obstante, a pesar de que ambos caminos —calidad percibida por el cliente y calidad basada en especificaciones— conducen al mismo lugar de destino (una mejora de la competitividad), cada uno de ellos sigue un recorrido distinto. Mientras que el enfoque de la calidad percibida por el cliente afecta al lado de los ingresos en la cuenta de Pérdidas y Ganancias, el enfoque de la calidad basada en el cumplimiento de normas o especificaciones está conectado con la filosofía de los cero defectos, con los costes de la calidad, y con la productividad (Karlöf y

Östblom, 1993: 33). Es necesario matizar que, naturalmente, la minimización de los defectos tiene influencia sobre la calidad percibida por el cliente. Sin embargo, el cumplimiento de las normas o de los estándares afecta primordialmente al lado de los gastos en la cuenta de Pérdidas y Ganancias.

De esta manera, a modo de resumen podemos establecer que el incremento de la competitividad experimentado por aquellas organizaciones que utilicen la calidad como variable clave de su estrategia competitiva, se traducirá inevitablemente en una mejora de los resultados del negocio, tal y como establecen Buzzell y Gale (1987: 87)[19] entre otros autores.

9.4.- LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Tal y como se comentó en la introducción del presente capítulo, la calidad permanece vinculada, desde una primera perspectiva, al ámbito de la producción. Ahora bien, dada su consideración de variable estratégica relevante capaz de ser gestionada, la misma ha ido ampliando su área de incidencia hacia otros ámbitos de la actividad empresarial que van más allá de la mera función de fabricación. Así, la gestión de esta variable ha sufrido un proceso evolutivo considerable con el transcurso del tiempo, adquiriendo cada vez más una mayor trascendencia dentro del ámbito empresarial, y constituyendo la Dirección de la Calidad Total la etapa más avanzada dentro de este proceso.

9.4.1.- Evolución en la gestión de la calidad.

La evolución en la gestión de la calidad ha sido el resultado de una serie de cambios, lentos pero constantes, que se han producido en la consideración que de la variable estratégica "calidad" han ido teniendo las organizaciones, y en ella se pueden identificar cuatro fases o etapas claramente diferenciadas: la inspección, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad, y por último, la Dirección de la Calidad Total (DCT de ahora en adelante) (Garvin, 1988: 3).

9.4.1.1.- La inspección

En los siglos XVIII y XIX, el control de calidad tal y como se conoce en la actualidad no existía. En esta época, la mayor parte de la fabricación era realizada por artesanos, obreros cualificados, o aprendices que eran supervisados por sus maestros, y los bienes se producían en pequeñas cantidades. Los productos se elaboraban con materiales y procesos no estandarizados, y los componentes eran ensamblados de forma manual, lo que se traducía en

[19] Citado en Omachonu y Ross, 1994: 13.

la aparición de productos de distinta calidad (Omachonu y Ross, 1994: 6). Por su parte, la inspección para asegurar la calidad de los productos se realizaba de manera informal.

No es hasta la aparición de la producción en masa cuando la inspección formal de la calidad adquiere un papel trascendente (Garvin, 1988: 4). Así, en 1922 las actividades de inspección fueron unidas formalmente al control de la calidad y con la aparición del libro "The Control of Quality in Manufacturing" (Radford, 1922)[20] en ese mismo año, la calidad era considerada por primera vez como una responsabilidad distintiva de la dirección y como una función independiente. No obstante, pese a que el libro ponía de relieve alguno de los principios básicos del control de calidad actual, su enfoque primario se centraba sobre la inspección.

La inspección supone llevar a cabo actividades como la medición, el examen o la comprobación, de una o más características de un producto o servicio, y compararlos con un conjunto de requisitos específicos para determinar su conformidad a los mismos (BS 4778: Part 1, 1987)[21]. Esta inspección suele ser aplicada en las empresas de fabricación, tanto a las materias primas como a los productos en curso de elaboración, en puntos apropiados dentro del proceso productivo, se reduce a estándares básicos como la dimensión, el peso, y en algunos casos, la pureza (Omachonu y Ross, 1994: 6), y la misma es efectuada principalmente por personal de apoyo contratado específicamente con este propósito. De este modo, componentes, productos semielaborados, y bienes, que no se ajustan a las especificaciones marcadas por el diseño pueden ser eliminados, refabricados o modificados, antes de que lleguen al cliente final, aunque hay que tener en cuenta también que los reprocesos o desechos derivados de la inspección van a generar unos costes adicionales para la empresa (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 5). Por contra, actividades como la solución de problemas quedan fuera del ámbito del departamento de inspección (Bicking, 1958)[22].

9.4.1.2.- El control de la calidad

El año 1931 fue clave para el movimiento de la calidad. W. A. Shewhart publicó su obra "Economic Control of Quality of Manufactured Product" (Shewhart, 1931)[23] en la que se concedió por primera vez un cierto contenido científico a la calidad. En esta obra, podemos

[20] Citado en Garvin, 1988: 5.
[21] Citado en Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 4.
[22] Citado en Garvin, 1988: 6.
[23] Citado en Garvin, 1988: 6.

encontrar muchos aspectos del control de calidad moderno y en ella el autor ofrece una definición de lo que se entiende como el control de fabricación, desarrolla poderosas técnicas para comprobar y evaluar la producción diaria, y sugiere una gran variedad de formas para mejorar la calidad (Garvin, 1988: 6-12).

Shewhart fue el primero en reconocer que la variabilidad era un hecho existente en la vida industrial y que por tanto, podía ser entendida utilizando los principios de la estadística y de la probabilidad. Factores como las materias primas, las habilidades del trabajador, o las condiciones del equipo de trabajo, podían hacer que no fuera probable que dos componentes iguales fueran fabricados precisamente con las mismas especificaciones. Una vez reconocido esto, el tema no era ya la existencia o no de variación en los niveles de producción sino el poder distinguir lo que se podía considerar como una variación aceptable de aquellas otras fluctuaciones que indicaban la existencia de problemas.

En este sentido, se desarrollaron técnicas estadísticas no complejas que permitían establecer ese límite de aceptabilidad, y métodos gráficos que facilitaban la representación de los valores de la producción para evaluar si los mismos caían dentro de los límites aceptables —unos ejemplos de dichas técnicas y métodos quedan recogidos en el Anexo 1—. Es necesario señalar que estas técnicas se basaban en el análisis de muestras de componentes durante el transcurso del proceso productivo en lugar de esperar a que una unidad de producto hubiera sido totalmente ensamblada, lo cual ya constituye una mejora respecto a la etapa anterior.

Al mismo tiempo que Shewhart se centraba en el estudio del control del proceso, otros investigadores desarrollaron la práctica del muestreo, el segundo elemento crítico en el impulso del control de la calidad. Esta técnica se basaba en la simple premisa de que la inspección del 100% de la producción es una forma ineficiente de separar la producción defectuosa de la que no lo es. Por ello, comprobar un número limitado de unidades en un lote de fabricación y decidir sobre la base de si el lote entero es aceptable o no, supone claramente una alternativa (Garvin, 1988: 7). No obstante, esta técnica adolece de algunos riesgos e inconvenientes pero que no van a ser tratados aquí.

En definitiva, el control de la calidad puede considerarse como aquel conjunto de técnicas y actividades operativas que son utilizados para satisfacer los requisitos de la calidad (BS 4778: Part 1, 1987)[24], y ha supuesto un cierto desarrollo respecto a la actividad básica de la inspección en términos de una mayor sofisticación de los métodos, técnicas, sistemas, y herramientas para la gestión de la calidad. Sin embargo, el principal mecanismo para evitar

que las características del producto elaborado o del servicio prestado no se ajusten a las especificaciones sigue siendo la inspección, si bien las medidas adoptadas para el control de la calidad llevan a conseguir un mayor control del proceso y una menor aparición de no-conformidades. Por esta razón se dice que tanto la inspección como el control de la calidad, son dos enfoques de gestión de la calidad basados en la **detección**.

En un enfoque basado en la detección, el énfasis se hace sobre el producto, los procedimientos, y/o los servicios que se entregan al cliente, tal y como se ilustra en la figura 9.9, así como en los procesos inherentes a las funciones de producción y distribución (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 6), mientras que existe una ausencia total de trabajo creativo y sistemático al tiempo que la planificación y la mejora son totalmente descuidados.

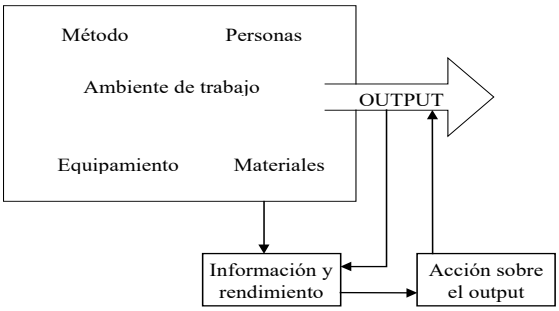


Fig. 9.9.- Un sistema de calidad basado en la detección
Fte.: Adaptado de Dale, Boaden, y Lascelles, 1994; pág. 7.

La detección puede evitar que los productos y/o servicios que no se ajusten a las especificaciones sean entregados al cliente, pero no puede impedir que este producto y/o servicio sea fabricado/prestado una primera vez. Además, un enfoque de estas características no va a garantizar que al cliente no le lleguen productos defectuosos, ya que la fatiga física y mental disminuye la eficiencia de la inspección. Todo lo anterior va a suponer un gasto que

[24] Citado en Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 5.

puede adoptar formas diversas (desechos, reprocesos, recomprobaciones, etc.) lo cual va a generar un esfuerzo extra y un coste adicional para la organización que debe ser tomado en consideración.

Sin embargo, un enfoque basado en la detección no es el ideal para engendrar un espíritu de equipo, un ambiente de cooperación, y un buen clima de trabajo (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 7 y 8). Así pues, debemos esperar hasta la etapa siguiente para que este cambio de mentalidad tenga lugar.

9.4.1.3.- El aseguramiento de la calidad

A pesar de los avances respecto a la etapa de inspección, el control de calidad era escasamente utilizado en un primer momento. Tuvo que producirse el estallido de la II Guerra Mundial, donde la necesidad de producir grandes volúmenes de armas y munición no defectuosa era fundamental, para que el control de la calidad adquiriera un cierto reconocimiento. Sin embargo, sus técnicas y métodos eran esencialmente de carácter estadístico y se aplicaban generalmente a la línea de producción (Garvin, 1988: 12). Pero durante la década de los 50 y principios de los 60, se publicaron diversos trabajos los cuales dieron como resultado un cambio en la perspectiva de la gestión de la calidad.

Una mejora continua y duradera de la calidad sólo puede ser conseguida dirigiendo esfuerzos organizativos hacia la planificación y la prevención de problemas cuando ocurren en su origen (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 8). Así, el aseguramiento de la calidad son todas aquellas acciones sistemáticas y planeadas necesarias para aportar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfará unos requisitos dados de calidad (BS 4778: Part 1, 1987)[25].

Con este nuevo enfoque, la gestión de la calidad evolucionó desde una disciplina de estrechas miras orientada y centrada fundamentalmente en la función de producción, hasta otra con amplias miras e importantes implicaciones para la dirección. La prevención de los problemas se constituyó en el objetivo básico frente a la detección predominante en las etapas anteriores, y las técnicas y herramientas se expandieron más allá de la estadística. Bajo este nuevo enfoque, cuatro elementos característicos fueron introducidos: la cuantificación de los costes de la calidad, el control total de la calidad, la ingeniería de fiabilidad, y el programa de los cero defectos (Garvin, 1988: 12).

Hasta la década de los 50, la mayor parte de los esfuerzos en el área de la gestión de la calidad habían sido realizados sobre la base de que los defectos debían desaparecer porque

[25] Citado en Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 8.

producían costes. Pero nadie se había preocupado de cuantificar o evaluar cuál era el gasto en que se incurría al producir con defectos, ni en analizar la naturaleza de los mismos. Sin embargo, en 1951 Joseph Juran se preocupó de analizar toda esta problemática en su obra "Quality Control Handbook" (Juran, 1951)[26], estableciendo que los costes de obtener un determinado nivel de calidad pueden ser divididos en costes evitables o de fallos y costes inevitables, siendo estos últimos aquellos que se derivan de las actividades de prevención. De esta manera, los directivos disponían ahora de una base sobre la cual decidir cuánto invertir en la mejora de la calidad, ya que un gasto adicional en prevención era probable que fuera justificado en la medida en que los costes evitables o de fallos (reprocesos, desechos, pérdidas de clientes, costes de garantía, etc.) permanecieran elevados.

Por su parte, Armand Feigenbaum (1956)[27] bajo la idea de que no sólo un error en la fase de fabricación del producto sino en cualquier otra, podía afectar a la calidad del mismo y, por tanto, dar lugar a unos costes asociados, propuso el enfoque del control total de la calidad. Así, para obtener una eficacia aceptable el control debe comenzar en el diseño del producto y finalizar sólo cuando el producto haya sido entregado al cliente y éste se muestre satisfecho, radicando de este modo el éxito del control de la calidad en la cooperación de múltiples departamentos.

Para que esta nueva perspectiva pudiera ser considerada, nuevas técnicas y herramientas debían ser desarrolladas. Así, se produce la aparición de la ingeniería de fiabilidad[28] la cual se basaba, incluso más que las anteriores, en la teoría de la probabilidad y en la estadística, y tenía por objeto básico el aseguramiento de un rendimiento aceptable del producto a lo largo de un periodo de tiempo determinado (Boehm, 1963; Budne, 1982)[29]. El resultado de esta disciplina fue la definición de métodos formales capaces de predecir el rendimiento de un equipo de trabajo en el tiempo, y la aparición de técnicas como el análisis de modo y efecto de los fallos, el análisis de componentes individuales, o la redundancia, capaces de reducir las tasas de fallos mientras que los productos están todavía en la etapa de diseño, siendo la base de todo el análisis el concepto de distribución de probabilidad.

Al igual que el control total de la calidad, la ingeniería de fiabilidad se centraba en evitar que los defectos tuvieran lugar una primera vez. Sin embargo, el programa de los cero defectos estaba enfocado hacia el área de las expectativas de la dirección y en el lado de las

[26] Citado en Garvin, 1988: 12.
[27] Citado en Garvin, 1988: 13.
[28] La fiabilidad supone la probabilidad de que un producto desempeñe una función específica sin error, durante un periodo de tiempo dado, y bajo condiciones especificadas (Garvin, 1988: 15 y 16).
[29] Citados en Garvin, 1988: 15.

relaciones humanas. La idea subyacente a este programa era que la ausencia de perfección en la fabricación estaba originada por el hecho de que, simplemente, esa perfección nunca había sido el resultado esperado. Así, en el momento en que la dirección espere este resultado, el mismo tendrá lugar, debiéndose para ello prestar una especial atención a la motivación y a la consciencia del empleado respecto a dicho objetivo. Así pues, este programa hace especial hincapié en la creencia de que el único estándar de calidad aceptable son los cero defectos (Garvin, 1988: 18 y 19), y en mostrar cómo este estándar puede ser asumido por la fuerza de trabajo a través de la formación adecuada, la publicación de los resultados de la calidad, la fijación de objetivos, y el feedback personal.

En definitiva, el programa de los cero defectos, junto a la ingeniería de fiabilidad, el control total de calidad, y los costes de la calidad, ayudó a expandir las fronteras de la calidad. Diseño, ingeniería, planificación, y actividades de servicio, eran ahora tan relevantes como la estadística y el control de la producción. La existencia de procedimientos globales de aseguramiento de la calidad para aumentar la uniformidad y la conformidad, el uso de las siete herramientas del control de la calidad, el control estadístico de los procesos, el análisis de modo y efecto de los fallos, y la medición de los costes de la calidad, han supuesto importantes avances respecto a las etapas anteriores.

Ahora bien, el hecho más significativo lo constituye el cambio de énfasis (como se muestra en el cuadro 9.2) que supone pasar de un enfoque basado en la detección a otro basado en la **prevención** de las no-conformidades, lo cual supone un mayor interés por la planificación de la calidad, la mejora del diseño del producto, proceso, o servicio, la mejora del control en los procesos, y la implicación y motivación de las personas (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 8). Nuevas habilidades de dirección eran requeridas, especialmente en el área de las relaciones humanas. La coordinación interfuncional se convirtió en elemento básico, y los profesionales de la calidad cambiaron su enfoque de atención hacia el diseño de programas, la fijación de estándares, y el control de las actividades de otros departamentos (Garvin, 1988: 19).

	Inspección	**Control de la calidad**	**Aseguramiento de la calidad**
Interés principal	Detección	Control	Coordinación
Visión de la calidad	Un problema que debe ser resuelto	Un problema que debe ser resuelto	Un problema que debe ser resuelto, pero que es afrontado de manera proactiva
Énfasis	Uniformidad del producto	Uniformidad del producto con reducción de la inspección	La totalidad de la cadena de producción, desde el diseño hasta el mercado, y la contribución de todos los grupos funcionales a impedir

			los fallos de la calidad
Métodos	Medición y calibración	Técnicas y herramientas estadísticas	Programas y sistemas
Papel de los profesionales de la calidad	Inspección, recuento, gradación, y clasificación	Solución de problemas y aplicación de los métodos estadísticos	Medición y planificación de la calidad, y diseño de programas
Quién tiene la responsabilidad de la calidad	El departamento de inspección	Los departamentos de fabricación e ingeniería	Todos los departamentos, aunque la alta dirección está poco implicada en el diseño, la planificación, y la ejecución de las políticas de calidad
Orientación y enfoque	"Inspeccionar" la calidad	"Controlar" la calidad	"Construir" la calidad

Cuadro 9.2.- De la inspección al aseguramiento de la calidad.
Fte.: Garvin, 1988; pág. 19.

Como señalan Dale, Boaden y Lascelles (1994: 8 y 9), un sistema basado en la prevención mejora la calidad del producto e incrementa la productividad al poner el énfasis en el diseño del producto y del proceso. Al concentrarse en las actividades que tienen lugar en las primeras fases del ciclo de desarrollo del producto, evita que cuando el mismo no se ajuste a las especificaciones sea producido la primera vez, lo cual implicará la desaparición de lo que Juran denominó los costes de fallos. Así pues, hay un claro cambio de énfasis desde los procesos finales hasta los iniciales y desde los productos (o servicios) hacia los procesos, tal y como se puede comprobar en la siguiente figura:

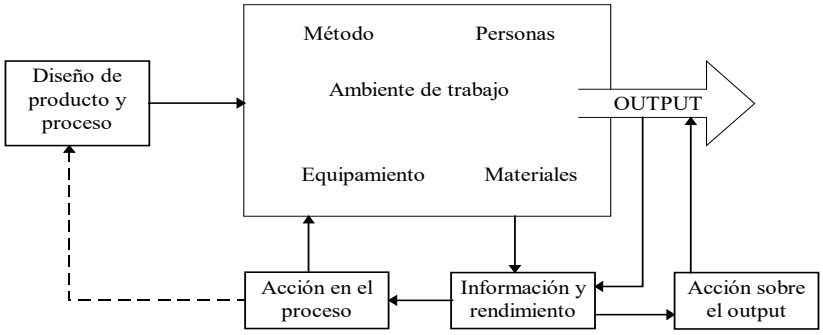


Fig. 9.10.- Un sistema de calidad basado en la prevención.
Fte.: Adaptado de Dale, Boaden, y Lascelles, 1994; pág. 9.

Como se puede apreciar, bajo este enfoque la calidad se fabrica en la etapa de diseño, no en la de control. El proceso es reorganizado ya que viene definido por las variables de entrada —personas, máquinas, materiales, método, dirección y entorno—, y un sentido más profundo de responsabilidad por la calidad es requerido para aquellas personas que, de hecho, producen y/o prestan el producto y/o servicio. Sin embargo, el paso de un enfoque de detección a otro de prevención requiere no sólo del uso de un conjunto de herramientas y técnicas de gestión de la calidad más evolucionado, sino el desarrollo de una nueva filosofía operativa que conlleva un cambio en el estilo de dirección y en la forma de pensar de todos los miembros de la organización. Requiere que diversos departamentos y funciones trabajen y

actúen juntos en equipos interfuncionales para descubrir la causa de los problemas y proceder a su eliminación, y considera que la planificación y la mejora real de la calidad comienza tan sólo cuando la alta dirección incluye la prevención en la política y en los objetivos a nivel de toda la organización, y comienza a integrar los esfuerzos de mejora de los distintos departamentos (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 9).

No obstante, a pesar de estos cambios los enfoques de calidad permanecían en general con un carácter defensivo. El principal objetivo del departamento de calidad era todavía la prevención de defectos y la calidad estaba aún siendo vista de manera negativa, es decir, como algo que podía hacer daño a la organización si era ignorada en lugar de considerarla como una posible fuente de ventaja competitiva. Esta visión finalmente cambió en la década de los 70 y de los 80, cuando los aspectos estratégicos de la calidad fueron reconocidos y puestos de manifiesto (Garvin, 1988: 20).

Con este cambio de perspectiva, la alta dirección a nivel de presidente y director ejecutivo juegan por primera vez un importante papel en el desarrollo de la calidad. Ellos unen este concepto a la rentabilidad de la empresa, lo definen desde el punto de vista del cliente, y requieren su inclusión en el proceso de planificación estratégica (Padrón, 1996). El resultado final ha sido la aparición de un nuevo enfoque de gestión de la calidad: la Dirección de la Calidad Total.

9.4.1.4.- La Dirección de la Calidad Total

Si bien este enfoque de gestión de la calidad será visto con mayor detenimiento en el siguiente subepígrafe, creemos interesante introducir ya algunas características del mismo para poder establecer una visión comparativa respecto a los otros tres enfoques vistos con anterioridad. La DCT implica la aplicación de los principios de la gestión de la calidad a todos los aspectos del negocio, incluyendo los clientes y los proveedores. Es un enfoque en el que las mejoras pueden ser realizadas de manera continuada por cualquier miembro de la organización, y aunque los sistemas, procedimientos, y requisitos, pueden no tener un nivel más elevado del que tenían en la fase de aseguramiento, los mismos integrarán a cada persona, actividad, y función de la organización. Sin embargo, precisarán de una ampliación de perspectiva y de habilidades, y un aumento en el desarrollo de actividades creativas respecto a lo que era requerido en la fase de aseguramiento (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 10).

En este enfoque, la implicación y el compromiso de la alta dirección es vital (Barra, 1984: 7[30]; Saraph, Benson y Schroeder, 1989; Porter y Parker, 1993), y la calidad pasa a considerarse desde el punto de vista estratégico y competitivo. La calidad se define ahora desde el punto de vista del cliente lo cual lleva consigo una serie de implicaciones[31].

Los clientes, y no los departamentos internos, tienen la última palabra en determinar si un producto es aceptable o no. Y de forma implícita, cumplir las especificaciones se ha convertido en un objetivo de segundo grado que debe ser perseguido sólo cuando las necesidades de los usuarios han sido claramente definidas. En este sentido, la utilización de técnicas como la investigación de mercados o el análisis de los productos de los competidores adquieren suma importancia (Garvin, 1988: 24).

Bajo la consideración de que la calidad está definida desde el punto de vista del cliente y de que está íntimamente relacionada con la rentabilidad, los directivos comienzan a plantearse que sus empresas no sólo deben igualar la calidad de los productos competidores, sino que además deben superarla. Ello implica un cambio de planteamiento respecto a los enfoques tradicionales desde el momento en que la mejora continua se convierte en el objetivo deseado, ya que los competidores también van a reaccionar ante estas mejoras, lo cual requiere una dedicación completa al proceso de mejora y un compromiso global de toda la compañía. Además, la necesidad de una extensa formación y la creación de equipos de trabajo interfuncionales también es fundamental (Juran, 1981).

Junto a este cambio de mentalidad y de perspectiva, la DCT requiere de nuevos profesionales para la calidad. Aunque la experiencia técnica es deseable, una comprensión de los objetivos estratégicos de la compañía se convierte en algo interesante (Garvin, 1988: 26). La educación y la formación se convierten en responsabilidades clave, al igual que la evaluación de programas, la fijación de objetivos, y la función de consultoría con otros departamentos. En definitiva, hay un cambio evidente en el perfil de los nuevos profesionales de la calidad que pasan de desempeñar una función "policial" en la identificación de errores, a llevar a cabo una función más centrada en aspectos más generales de la dirección, incluyéndose la calidad, de manera explícita, en el proceso de planificación estratégica del negocio (Padrón, 1996).

A pesar de estos cambios, la Dirección de la Calidad Total supone una prolongación de los enfoques de gestión de la calidad precedentes más que una oposición a los mismos, como se puede observar en la figura 9.11. Sin embargo, este enfoque es más global que los

[30] Citado en Garvin, 1988: 26.
[31] Un desarrollo de estas implicaciones queda recogido en Hagan (1984: 21) (citado en Garvin, 1988: 24).

anteriores, está más íntimamente ligado a la rentabilidad y a los objetivos básicos de la compañía, es más sensible a las necesidades competitivas y al punto de vista del cliente, está más firmemente unido a la mejora continua (Garvin, 1988: 27), y por último, supone un factor crítico en la obtención de ventajas competitivas para la organización (Badri, Davis y Davis, 1995; Powell, 1995).

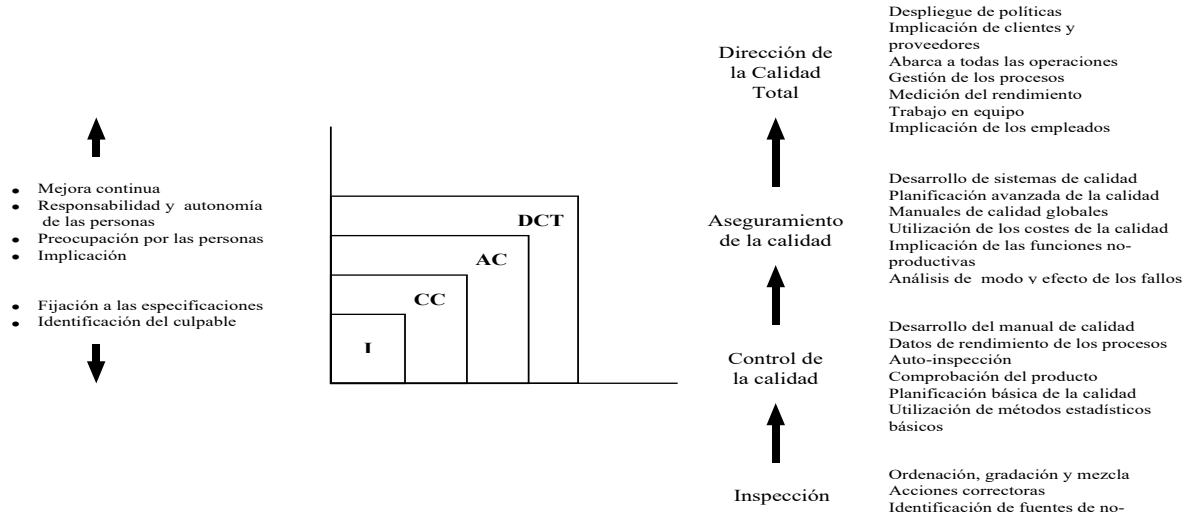


Fig. 9.11.- Los cuatro niveles en la evolución de la gestión de la calidad.
Fte.: Adaptado de Dale, Boaden, y Lascelles, 1994; pág. 5.

9.4.2.- La Dirección de la Calidad Total: elementos y principios básicos.

La DCT supone la integración de todas las funciones y procesos dentro de una organización con el fin de lograr la mejora continua en la calidad de los bienes y servicios que la misma suministra para, de este modo, garantizar la satisfacción de los clientes. Esta integración se produce a todos los niveles dentro de la compañía y se basa en la idea de que la efectividad total de la organización como sistema es mayor que la suma de los resultados individuales de todos sus subsistemas. De la misma forma, los subsistemas administrativos también deben ser integrados y esto incluye: una estrategia orientada hacia el cliente, la utilización de las herramientas de la calidad, y la implicación de los empleados, que constituye el nexo de unión entre todas las funciones. Y por último, el pilar que sustenta toda la estructura es la satisfacción del cliente, la cual puede ser conseguida a través de la mejora continua de cualquier producto, proceso, o servicio, y a cualquier nivel (Omachonu y Ross, 1994: 3-5).

Así pues, la DCT puede ser entendida como una filosofía de dirección que abarca a todas aquellas actividades a través de las cuales las necesidades y expectativas de los clientes,

de los empleados, de la comunidad en general, y los objetivos de la organización, son satisfechos de la forma más eficiente y eficaz posible al maximizar el potencial de todos los empleados a través de su participación y colaboración en una búsqueda continua de la mejora (BS 4778: Part 2, 1991[32]; Spitzer, 1993; E.F.Q.M., 1995).

Bajo este nuevo enfoque, la calidad pasa a constituirse en una de las variables competitivas de carácter estratégico más importantes para la organización, como consecuencia de las implicaciones que la misma puede llegar a tener sobre los resultados de mercado y la satisfacción de los consumidores. Pero para conseguir esta implicación, es necesario que la empresa adquiera una serie de elementos y principios básicos, los cuales de esta forma se van a convertir en los medios que permiten a la organización alcanzar el fin último de la rentabilidad y la satisfacción de sus clientes. Estos elementos y principios serán puestos de manifiesto a continuación, si bien Conti (1993: 13-21) los sintetiza[33]. Por supuesto, todos estos elementos no pueden ser adquiridos de una forma rápida sino que un proceso de cambio lento y costoso es imprescindible, ya que los mismos están relacionados con la cultura y los valores de la organización, aspectos éstos sobre los cuales es difícil influir, y precisan de una amplia visión estratégica a largo plazo[34].

9.4.2.1.- El compromiso y el liderazgo de la alta dirección

Para que la DCT tenga éxito en promover la eficiencia y la eficacia, debe realmente afectar a toda la organización y debe comenzar en su nivel jerárquico superior. Los directivos de más alto nivel deben todos ellos demostrar su compromiso con la calidad, basándose para ello en un estilo de dirección "por hechos" (Saraph, Benson y Schroeder, 1989; Porter y Parker, 1993). Por su parte, los mandos intermedios tienen también un importante papel que desempeñar en el sentido de que no sólo deben entender y asimilar los principios y técnicas de la DCT, sino que además deben trasmitirlos a aquellas personas de las que son responsables. Sólo entonces la filosofía de la DCT se esparcirá de manera efectiva a lo largo de toda la compañía. De manera adicional, los niveles superiores de dirección deben asegurar que los esfuerzos y los logros de sus subordinados obtienen el reconocimiento, la atención, y la recompensa que los mismos se merecen.

[32] Citado en Dale, Boaden, y Lascelles, 1994: 3.

[33] Según este autor, las características que toda compañía debe asumir para llegar a ser competitiva en la calidad son: la orientación hacia la calidad del proceso; la relación consumidor-proveedor en el interior de la compañía; la consideración de la mejora continua como una estrategia a disposición de la empresa; y la extensión del enfoque a todos los sectores, niveles, y procesos de la compañía.

[34] Para la exposición de estos elementos, nos hemos basado en el esquema propuesto por Dale, Boaden, y Lascelles (1994: 10-13).

Así pues, la DCT requiere que se lleven a cabo un conjunto de cambios básicos de actitud en todos y cada uno de los departamentos de la organización y a todos los niveles, comenzando por el más alto. Estos cambios suponen que el directivo debe actuar como ejemplo a seguir, debe utilizar los procesos y herramientas de la calidad, debe animar y apoyar la comunicación, promover las actividades de feedback, y fomentar y proveer un ambiente de apoyo y colaboración. Pero si los directivos de la compañía no reconocen y aceptan sus responsabilidades para iniciar y operar bajo un enfoque de este tipo, entonces los cambios requeridos no se producirán (Oakland, 1993: 24 y 25).

9.4.2.2.- Planificación y organización

Además de lo anterior, el directivo debe ejercer un liderazgo efectivo entre los miembros de la organización. Ello implica, entre otras cosas, la formulación explícita de la misión y objetivos generales de la compañía (Porter y Parker, 1993). Esta misión supone, generalmente, conseguir unos resultados excelentes en términos de satisfacción del usuario con el mínimo uso de recursos, y mejorar estos resultados continuamente con el paso del tiempo (Conti, 1993: 60), para lo cual es imprescindible el desarrollo de estrategias de calidad y planes de apoyo claros y efectivos que se encuentren perfectamente integrados en la estrategia global del negocio.

El desarrollo de estrategias y planes precisará, por su parte, de la identificación de aquellos factores críticos para el éxito de la empresa y de los procesos fundamentales que permitan a la misma alcanzar los objetivos reconocidos en la misión. Puede que en ocasiones, sea necesaria una revisión de la estructura y componentes de la organización de modo que se facilite la consecución de los objetivos y se apoyen las actividades de mejora, mientras que el animar la participación efectiva de los empleados mediante la concesión de autonomía y responsabilidad de decisión en aquellas funciones que estén bajo su cargo —concepto recogido bajo la expresión anglosajona de *empowerment*—, siempre será esencial (Oakland, 1993: 31-35).

9.4.2.3.- La utilización de herramientas y técnicas

El uso de técnicas y herramientas que apoyen y desarrollen el proceso de mejora continua de la calidad es fundamental. La gran cantidad de técnicas y herramientas para facilitar la gestión de la calidad que se han desarrollado con el transcurso del tiempo, hace imposible que todas ellas sean ni siquiera mencionadas aquí. Sin embargo, podemos destacar como algunas de las más habituales las que se detallan a continuación (Kano, 1993: 17 y 18):

las siete herramientas clásicas del control de la calidad; la "historia del control de calidad", procedimiento estándar para la resolución de problemas desarrollado en Japón; otros métodos estadísticos como el análisis de la varianza y el análisis de regresión múltiple; el método de Taguchi; el despliegue de la función de calidad; y las siete nuevas herramientas de dirección para el control de calidad. Junto a éstas, en los últimos tiempos también se ha desarrollado el *benchmarking* (Karlöf y Östblom, 1993) y la autoevaluación (Finn y Porter, 1994; Hillman, 1994), siendo esta última una técnica de análisis que facilita la mejora continua del sistema de calidad implantado en la organización.

A través de la utilización de éstas y otras técnicas por parte de los empleados, éstos se sienten verdaderamente implicados en los objetivos de la calidad y contribuyen al proceso de mejora. Asimismo, la consciencia y el conocimiento acerca de la calidad se incrementa, y por tanto, el cambio de comportamiento y de actitud necesario para la total implantación de la DCT comienza a tener lugar.

9.4.2.4.- Educación y formación

La educación y la formación permiten asegurar que la consciencia y el conocimiento general acerca de los conceptos de la gestión de la calidad, las habilidades de las personas, y las actitudes, se acoplan perfectamente a la filosofía de la mejora continua. Además, la realización de programas de formación y educación en temas de calidad facilita el establecimiento de un lenguaje común a lo largo de toda la compañía (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994).

Esta formación no debe afectar únicamente a los aspectos más técnicos de la gestión de la calidad —utilización de herramientas y técnicas, básicamente—, sino que también debe alcanzar a las actividades en las que el aspecto humano es importante —técnicas de comunicación, dinámicas de grupo, técnicas de solución de problemas, etc. —, las cuales, debido a su elevado componente de intangibilidad, entrañan una mayor dificultad (Oakland, 1993: 387-406).

Por su parte, debemos señalar que la medición y evaluación del rendimiento —actividades en las que la formación resulta primordial— no debe referirse tan sólo a la propia organización sino que es necesario averiguar hasta qué punto otras organizaciones están actuando respecto a similares necesidades y expectativas. En este sentido, la realización de ejercicios de *benchmarking*[35] es fundamental, ya que además de constituir una fuente en la

[35] "El benchmarking puede conceptualizarse como una herramienta para la gestión de la empresa. Es un proceso continuo y sistemático que tiene como finalidad el establecimiento e identificación de áreas de importancia para

cual basar esta comparación, pueden llegar a facilitar la incorporación a la propia organización de prácticas y conocimientos que aceleren el proceso de mejora.

En definitiva, la existencia de un programa de formación y educación en el ámbito de la gestión de la calidad es básica, ya que sin esta formación la resolución de los problemas se vuelve complicada, y sin la educación el cambio de comportamiento y de actitud es difícil que tenga lugar.

9.4.2.5.- Implicación de los empleados

Todas las formas posibles desde la creación de sistemas de sugerencias hasta las diversas maneras en las que se puede llevar a cabo el trabajo en equipo, deben ser consideradas a la hora de conseguir un amplio y efectivo interés de los empleados, y una positiva participación y contribución en el proceso de mejora de la calidad. Por su parte, la dirección debe estar preparada para compartir parte de su poder y responsabilidad de modo que el resto de miembros de la organización se sientan animados a controlar, dirigir, y mejorar, aquellos procesos y actividades que caigan dentro de su esfera de responsabilidad (Dale, Boaden, y Lascelles, 1994).

Del mismo modo, y habiendo sido previamente formados, la participación y la implicación de la totalidad de los miembros pertenecientes y/o relacionados con la compañía —especialmente, proveedores y clientes finales— puede permitir a los mismos ejecutar el proceso completo de E-P-D-C-A[36], todo lo que finalmente se traduce en la constitución de una hélice interminable de mejora (Oakland, 1993: 34).

9.4.2.6.- El trabajo en equipo

El trabajo en equipo es uno de los elementos clave para conseguir la implicación y la participación del personal, así como para garantizar que la eliminación de las barreras entre los departamentos se produce, lo cual facilita la integración de funciones y actividades necesaria para la correcta implantación de la DCT. Este elemento está basado en el razonamiento de que los empleados pueden hacer contribuciones importantes en el proceso de mejora cuando tienen el poder y la preparación necesarios, así como en los beneficios que se

comparar su propia eficiencia con la de aquellas empresas u organizaciones que representan lo que puede denominarse la *excelencia"* (Pavón e Hidalgo, 1995: 388). El proceso consta de cinco fases —decidir qué proceso, actividad, o práctica comparar; identificar aquellas empresas sobre las que basar la comparación; obtener información; analizar la información recogida; e implementar las acciones resultantes del análisis efectuado en la fase anterior—, y su realización puede contribuir a la consecución de la mejora continua (Karlöf y Östblom, 1993).

pueden generar como consecuencia de las colaboraciones entre clientes y proveedores (sinergias, lealtad, etc.). Algunas prácticas relacionadas con este elemento incluyen la identificación de las necesidades de todos los grupos implicados en la toma de decisiones, intentar encontrar soluciones que beneficien a todos estos grupos implicados, y compartir la responsabilidad y el mérito (Ciampa, 1992)[37]. A menudo, estas prácticas son promovidas a través de la creación de equipos interfuncionales, siendo algunas técnicas que facilitan esta formación la clarificación de papeles a desempeñar y el feedback de grupos (Dean y Bowen, 1994: 396).

9.4.2.7.- La medición y el *feedback*

La medición necesita ser efectuada continuamente a través de una serie de indicadores clave de rendimiento, tanto internos como externos, lo cual permite que el progreso sea evaluado (Besterfield *et al*., 1995). Como consecuencia de la evaluación, el feedback resultante debe ser la base para el establecimiento de estrategias y planes de acción, los cuales una vez desarrollados pueden facilitar el cumplimiento de los objetivos establecidos para reducir la diferencia que en el momento de la evaluación existe entre la "situación real" y la "situación deseada". De esta forma, podemos observar cómo la comunicación desempeña un papel muy importante, y para que sea efectiva debe abarcar a la totalidad de la compañía, si bien la misma debe ser más fluida e intensa alrededor de los procesos (Oakland, 1993: 365-386).

9.4.2.8.- El cambio de cultura

Por último, es necesario establecer una cultura organizativa que conduzca hacia la mejora continua de la calidad y en la que todo el mundo pueda participar. No obstante, este cambio constituye un proceso lento y costoso, y con el que el comportamiento de las personas, sus actitudes, y sus prácticas de trabajo, se van a transformar de numerosas formas[38].

En resumen, la Dirección de la Calidad Total constituye fundamentalmente un cambio de actitudes y habilidades a todos los niveles y en todas las áreas, de modo que la cultura de la organización se transforme en una cultura impulsora de la prevención de fallos y de la

[36] E: Evaluar la situación y definir los objetivos; P: Planificar para alcanzar totalmente dichos objetivos; D: Implementar los planes; C: Comprobar que los objetivos están siendo conseguidos; A: Llevar a cabo acciones correctoras si fuera necesario.
[37] Citado en Dean y Bowen, 1994: 396.
[38] Para un desarrollo extenso acerca de las consecuencias que el cambio de cultura va a generar sobre los miembros de la organización, véanse Oakland (1993) y Dale, Boaden, y Lascelles (1994) , entre otros.

colaboración, es decir, hacer las cosas correctas, hacerlas correctamente la primera vez, y hacerlo así todas las veces.

Además de los elementos clave, la DCT basa toda su filosofía en la aplicación de unos principios básicos. En este sentido, Dean y Bowen (1994: 394) consideran que la orientación al cliente y la mejora continua constituyen estos principios fundamentales, y llegan a establecer que la mayor parte de la literatura existente sobre la Calidad Total está basada explícita o implícitamente en estos principios. Por ello, no resulta extraño que alguno de los elementos clave vistos anteriormente pueda estar ligado a los mismos. Por su parte, cada principio es implementado a través de un conjunto de prácticas, y éstas a su vez se apoyan en una amplia gama de técnicas.

El principio de la **orientación al cliente** es el más importante y radica en el hecho de que la satisfacción del cliente es un requisito primordial a la hora de alcanzar el éxito de la organización en el largo plazo, y esta satisfacción requiere que toda la compañía esté orientada hacia las necesidades y expectativas de los clientes (Besterfield *et al*., 1995; Black y Porter, 1995). Prácticas que ejemplifican este principio son la promoción del contacto directo con el cliente, la recogida de información sobre sus expectativas, o la diseminación de esta información por el interior de la organización. Por lo que respecta a las técnicas, para llevar a cabo estas actividades se suelen utilizar las encuestas al cliente y métodos más elaborados como el despliegue de la función de calidad (Hauser y Clausing, 1988)[39].

El principio de la **mejora continua** por su lado, implica un compromiso constante con el examen de los procesos técnicos y administrativos en la búsqueda de métodos mejores. Subyaciendo al mismo, está la idea de entender la organización como un conjunto de procesos interconectados y la creencia de que mejorando estos procesos, la organización puede continuar satisfaciendo las necesidades cada vez más exigentes de sus clientes (Dean y Bowen, 1994: 395). Este principio supone la piedra angular de la filosofía *kaizen* (Imai, 1990), en base a la cual todo lo que nos rodea tanto en nuestra vida laboral como en la privada, es susceptible de mejora. Algunas prácticas para conseguirlo incluyen el análisis de procesos y la reingeniería, y técnicas concretas son los gráficos de flujo y el control estadístico de los procesos.

Así pues, como hemos comprobado la DCT se basa en una serie de elementos clave y en la asunción por parte de la empresa de un conjunto de principios básicos. Lejos de parecer independientes, los elementos y principios están íntimamente relacionados entre sí, directa o indirectamente. Así, la mejora continua debe ser perseguida para conseguir la satisfacción del

cliente. Como los procesos que son objeto de aplicación de la mejora continua trascienden las fronteras o barreras jerárquicas, funcionales, y organizativas, el trabajo en equipo es esencial. De este modo, la DCT no es, simplemente, una mezcla de herramientas y declaraciones de intención, sino que es un conjunto de principios que se refuerzan mutuamente, cada uno de los cuales es apoyado por un juego de prácticas y técnicas orientadas en último término hacia la satisfacción de las necesidades del cliente (Dean y Bowen, 1994: 396).

Ahora bien, el conjunto de principios, elementos clave, prácticas, métodos, técnicas, y herramientas para la gestión de la calidad es tan grande que los mismos necesitan ser estructurados de alguna manera para facilitar a las empresas su comprensión y su implantación. En este sentido, los modelos de DCT se constituyen en marcos de trabajo en base a los cuales el progreso de una organización hacia la Calidad Total puede ser examinado. Algunos de estos modelos son propuestos por autores como Kano (1993), Oakland (1993), o Black y Porter (1995). Por su parte, Conti (1993) va un paso más allá y propone también su propio modelo en el cual los principios y elementos se ven recogidos, pero además realiza la aportación de considerar como parte integrante del modelo a los resultados (internos y externos), lo que facilita la cuantificación del progreso.

En otro orden de cosas, la adopción de este enfoque de gestión de la calidad va a generar una serie de beneficios y ventajas en cierta manera considerables. Para Berry (1991: 7-10), éstos se pueden englobar en tres grandes grupos: una mejora en la rentabilidad y la competitividad de la organización, una mejora en su eficacia, y una mejora en la satisfacción del cliente. Por lo que respecta al primero de ellos, la DCT permite a una organización obtener mayores volúmenes de producción con los recursos actuales al mejorar y perfeccionar sus procesos de trabajo (eficiencia), y hacer más veces las cosas correctas, correctamente la primera vez, gracias a una mayor consciencia y al mayor conocimiento de las necesidades de los clientes internos y externos (eficacia). Esta mejora en la eficiencia y en la eficacia puede disminuir los costes totales, reducir la rotación de clientes, incrementar las ventas, e incluso atraer nuevos clientes con unos costes en marketing más reducidos (Berry, 1991: 8).

Por su parte, la mejora de la eficacia se puede alcanzar gracias a la mejora del trabajo en equipo y de la cooperación entre unidades de trabajo distintas, la mejora de la comunicación a través de la utilización de un lenguaje común y una fuerte orientación hacia el cliente, la mayor implicación de los empleados, la mejora en la relación directivo-empleado, la menor rotación de los empleados, o la mejora en la orientación hacia los objetivos clave, lo

[39] Citado en Dean y Bowen, 1994: 394.

que hace que todos los miembros de la organización avancen al mismo tiempo y en la misma dirección.

Y por último, la mejora en la satisfacción del cliente es el resultado de la aplicación de la DCT, ya que la aplicación de esta última nos permite conocer cuáles son sus necesidades, conocer hasta qué punto las estamos satisfaciendo, y conocer qué debemos hacer para mejorar. Pero para que todo ello tenga lugar, las relaciones a nivel interno entre consumidor-proveedor deben estar perfectamente definidas.

A modo de resumen podemos concluir que la DCT puede ayudar a mejorar la rentabilidad de la empresa y los resultados del negocio en términos de cuota de mercado y cifra de ventas, beneficios, etc. Al mismo tiempo, también afecta a aspectos internos de la compañía en áreas como la satisfacción, el crecimiento, y el desarrollo de los empleados, o el desarrollo de un espíritu de colaboración y de trabajo en equipo, al igual que permite que la organización obtenga y mantenga un grupo considerable de clientes fieles y satisfechos. Y en última instancia, puede ayudar a una compañía a alcanzar una ventaja competitiva sostenible, es decir, de permanecer siempre en la mente de sus consumidores como el proveedor a elegir (Berry, 1991: 10; Badri, Davis y Davis, 1995).

CUESTIONES PRÁCTICAS

1) Ilustre de qué manera una mejora de la productividad puede ser más efectiva que un incremento en el volumen de ventas a la hora de aumentar la rentabilidad de la empresa.
2) Escoja 4 o 5 funciones o actividades desempeñadas en cada uno de los departamentos de una organización, y establezca un indicador del nivel de productividad para cada una de ellas.
3) Enumere las 5 formas de mejorar la tasa de productividad basadas en la relación input-output, e identifique, para cada una de ellas, acciones específicas que puedan ser llevadas a la práctica para lograr dicha mejora.
4) Escoja algún tipo de organización (hotel, restaurante, línea aérea, fábrica de zapatos, fábrica de electrodomésticos, ayuntamiento, universidad, cooperativa agrícola, etc.) y encuentre ejemplos de los distintos costes asociados a la calidad que se dan para el caso concreto de la organización que usted haya elegido. Asimismo, intente estimar la cuantía de dichos costes.
5) ¿Cuál es la justificación que se puede hallar para que en su día Phillip Crosby exclamara que "la calidad no cuesta"[40]?.
6) ¿Porqué deberían los costes de prevención tener prioridad sobre el resto de costes asociados a la calidad?.
7) Construya un sistema de medición de los costes asociados a la calidad para una empresa manufacturera y otro para una empresa de servicios. ¿Cuáles son los beneficios que se derivan de poseer un adecuado sistema de medición de estos costes?.
8) Identifique los aspectos clave que permiten diferenciar el paso de una etapa a la siguiente dentro del proceso evolutivo de la gestión de la calidad.
9) Explique por qué motivos la calidad debería ser mejor en una empresa que sigue la filosofía de Dirección de la Calidad Total que en otra que tiene implantado un sistema que depende de la inspección final, del control de la calidad, o del aseguramiento de la calidad.
10) Elija un departamento de apoyo en una organización (contabilidad, finanzas, marketing, recursos humanos, etc.) y describa cómo este departamento puede identificar y satisfacer la demanda de sus clientes internos.
11) Enuncie una declaración de creencias básicas que represente un ejemplo de la cultura de una compañía. ¿Cree usted que dicha declaración contribuiría a implantar una cultura de calidad?. Si es así, ¿cómo?.
12) Cómo facilitaría o mejoraría una organización, a través de su compromiso con la calidad, los siguientes aspectos:
    - el proceso de formulación de estrategias
    - la implementación de estrategias
    - el control
13) ¿Porqué se dice que la puesta en marcha de una filosofía como la Dirección de la Calidad Total implica un cambio cultural considerable en cualquier organización?.
14) Establezca la forma en que la cooperación con los clientes y con los proveedores puede mejorar la calidad en una organización.
15) Enumere mecanismos concretos que permitan la implicación y la participación de los empleados en la mejora de la calidad de la organización.
16) ¿Qué diferencia fundamental existe entre aquellos enfoques de calidad basados en la detección y aquellos otros basados en la prevención?.

BIBLIOGRAFÍA

Badri, M.A., Davis, D. y Davis, D. (1995): "A study of measuring the critical factors of quality management", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 36-53.

Barra, R. (1984): "Management Attitude Is the Key Ingredient" en American Productivity Center, *The Pulse Report*, January.

Berry, T.H. (1991): *Managing the Total Quality Transformation*, McGraw-Hill, New York.

Besterfield, D.H. *et al*. (1995): *Total Quality Management*, Prentice Hall, New Jersey.

Bicking, C.A. (1958): "The Technical Aspects of Quality Control", *Industrial Quality Control*, March, p. 7.

Black, S. y Porter, L.J. (1995): "An empirical model for total quality management", *Total Quality Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 149-164.

Boehm, G. A. W. (1963): "Reliability Engineering", *Fortune*, April, pp. 124-127, 181-182, 184, 186.

British Standard BS 6143 (1991): "Guide to the economies of quality".

BS 4778: Part 1, (1987): *Quality Vocabulary: International Terms*, British Standards Institution, London.

Budne, T.A. (1982): "Reliability Engineering" en Hevel, C., ed., *The Encyclopedia of Management*, Third Edition, Van Nostrand, New York.

Buzzell, R.D. y Gale, B.T. (1987): *The PIMS Principles. Linking Strategy to Performance*, The Free Press, New York.

Campanella, J. y Corcoran, F.J. (1983): "Principles of Quality Costs", *Quality Progress*, April.

Carr, D. y Littman, Y. (1990): "Quality in the Federal Government", *Quality Progress*, September.

Ciampa, D. (1992): *Total quality: A user´s guide for implementation*, Reading. MA: Addison-Wesley.

Conti, T. (1993): *Building Total Quality: A guide for management*, Chapman & Hall, London.

Cuervo, A. y otros (1994): *Introducción a la Administración de Empresas*, Civitas, Madrid.

Curtin, F.T. (1983): "Automating Existing Facilities: GE Modernizes Dishwasher, Transportation Equipment Plants", *Industrial Engineering*, September.

Dale, B.G., Boaden, R.J., y Lascelles, D.M. (1994): "Total Quality Management: an overview", en Dale, B.G. (1994): *Managing Quality*, Prentice Hall, London.

Dean, J.W. y Bowen, D.E. (1994): "Management theory and total quality: improving research and practice through theory development", *Academy of Management Review*, July, pp. 392-418.

Deming, W.E. (1982): *Quality, Productivity, and Competitive Position*, Mass.: Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Deming, W.E. (1989): *Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis*, Díaz de Santos, Madrid.

European Foundation for Quality Management (1995): *Autoevaluación 1996. Directrices para Empresas*, E.F.Q.M., No. 5, Brussels.

Feigenbaum, A.V. (1956): "Total Quality Control", *Harvard Business Review*, November-December, pp. 94-98.

----- (1977): "Quality and Productivity", *Quality Progress*, November.

----- (1986): "Total Quality Leadership", *Quality*, April.

----- (1990): "Linking Quality Processes to International Leadership", en *Making Total Quality Happen*, The Conference Board, New York.

Fernández, E. (1993): *Dirección de la producción. I. Fundamentos Estratégicos.* Cívitas, Madrid.

Fernández, E. y Vázquez, C.J. (1994): *Dirección de la producción. II. Métodos Operativos*, Civitas, Madrid.

Fine, C.H. (1983): *Quality Control and Learning in Productive Systems*, disertación no publicada, Graduate School of Business, Stanford University.

[40] "Quality is free" es la expresión anglosajona original.

----- (1986): “Quality Improvement and Learning in Productive Systems”, *Management Science*, October.
Finn, M. y Porter, L.J. (1994): “TQM Self-assessment in the U.K.”, *The TQM Magazine*, Vol. 6, No. 4, pp. 56-61.
Garvin, D.A. (1988): *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*, The Free Press, New York.
Gomis, J. y Valero, J.L. (1990): *La Gestión de la Calidad en las PYME*. IMPI, Madrid.
Hagan, J.T. (1984): “The Management of Quality: Preparing for a Competitive Future”, *Quality Progress*, December.
Harrington, H.J. (1990): *El coste de la mala calidad*, Díaz de Santos, Madrid.
Hauser, J.R. y Clausing, D. (1988): “The house of quality”, *Harvard Business Review*, 66(3), pp. 63-73.
Hayes, R.H. y Wheelwright, S.C. (1984): *Restoring Our Competitive Edge*, John Wiley & Sons, New York.
Hillman, G.P. (1994): “Making Self-assessment Successful”, *The TQM Magazine*, Vol. 6, No. 3, pp. 29-31.
Imai, M. (1990): *Mejorando la Calidad: Kaizen*, Gestión y Control de Calidad S.A., Valencia.
Juran, J.M. (1951): *Quality Control Handbook*, McGraw-Hill, New York.
----- (1981): “Product Quality: A Prescription for the West, Part I: Training and Improvement Programs”, *Management Review*, June, pp. 9-14.
Kano, N. (1993): “A Perspective on Quality Activities in American Firms”, *California Management Review*, Spring, pp. 12-31.
Kaplan, R.S. (1983): “Measuring Manufacturing Performance: A New Challenge for Managerial Accounting Research”, *The Accounting Review*, October.
Karlöf, B. y Östblom, S. (1993): *Benchmarking: A signpost to excellence in quality and productivity*, John Wiley & Sons, Chichester.
Kume, H. (1992): *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*, Parramon, Barcelona.
Modarress, B. y Ansari, A. (1987): “Two new dimensions in the cost of quality”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 4, nº. 4.
Oakland, J.S. (1993): *Total Quality Management: The route to improving performance*, Second Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford.
Omachonu, V.K. y Ross, J.E. (1994): *Principles of Total Quality*, St. Lucíe Press, Florida.
Padrón, V. (1996): “Análisis comparativo de los distintos enfoques en la gestión de la Calidad Total”, *Esic Market*, Julio-Septiembre, pp. 147-158.
Pavón, J. e Hidalgo, A. (1995): *Estrategia, competitividad e innovación*, V Congreso ACEDE, Vol. 1: Ponencias, Madrid.
Phillips, L.W., Chang, D.R., y Buzzell, R.D. (1983): “Product Quality, Cost Position, and Business Performance: A Test of Some Key Hypotheses”, *Journal of Marketing*, Spring.
Plunkett, J.J. y Dale, B.G. (1988): “Quality costs: a critique of some economic cost of quality models”, International Journal of Production Research, Vol. 26, nº. 11.
Porter, L.J. y Parker, A.J. (1993): “Total quality management — the critical success factors”, *Total Quality Management*, Vol. 4, No. 1, pp. 13-22.
Powell, T.C. (1995): “Total Quality Management as competitive advantage: A review and empirical study”, *Strategic Management Journal*, Vol. 16, pp. 15-37.
Radford, G.S. (1922): *The Control of Quality in Manufacturing*, Ronald Press, New York.
Saraph, J.V., Benson, P.G. y Schroeder, R.G. (1989): “An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management”, *Decision Sciences Journal*, Vol. 20, No. 4, Fall, pp. 810-829.
Shewhart, W.A. (1931): *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, D. Van Nostrand Company, New York.
Spitzer, R.D. (1993): “TQM: The Only Source of Sustainable Competitive Advantage”, *Quality Progress*, Vol. 26, No. 6, June, pp. 59-64.
Suárez, A. (1992): *Introducción a la Economía de la Empresa*, Pirámide, Madrid.
Wheelwright, S.C. (1981): “Japan — Where Operations Really Are Strategic”, *Harvard Business Review*, July-August.

ANEXO 9.1: ALGUNOS INSTRUMENTOS ASOCIADOS AL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD[41]

- **Hoja de registro para ver la distribución de un proceso de producción**

	Desv.	Registros 5								10					15					20		Frecuen.
	-10																					
	-9																					
Especificación	-8																					
	-7																					
	-6																					
	-5	*																				1
	-4	*	*																			2
	-3	*	*	*	*																	4
	-2	*	*	*	*	*	*															6
	-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*												9
8.300	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										11
	1	*	*	*	*	*	*	*	*													8
	2	*	*	*	*	*	*	*														7
	3	*	*	*																		3
	4	*	*																			2
	5	*																				1
	6	*																				1
	7																					
Especificación.	8																					
	9																					
	10																					
																			Total			55

Fte.: Adaptado de Kume, 1992; pág. 25.

Las hojas de registro tienen como funciones principales facilitar la recogida de datos y su registro, por un lado, y organizar estos datos de manera que puedan ser utilizados con posterioridad, por otro. En este caso, la hoja de registro recoge información sobre los valores que distintas unidades de producto han adquirido para una característica específica del mismo, de forma que con su simple anotación en la hoja de registro y a simple vista, podemos intuir la distribución estadística de probabilidad que seguirá la característica que está siendo objeto de estudio[42].

- **Hoja de registro de ítems defectuosos**

Hoja de registro

Producto: Fecha:

Etapa de manufactura: Insp. final Sección:

Tipo de defecto: rayones, incompleto, rayado, deformado Nombre del inspector:

Número total inspeccionado 1.525 Número del lote:

Observaciones: Se inspeccionaron todos los items Número de orden:

Tipo	Registro	Subtotal
Rayas superficiales	𝍸 𝍸 𝍸 //	17
Rajaduras	𝍸 𝍸 /	11
Incompleto	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 /	26
Deforme	///	3
Otros	𝍸	5
	Total:	62
Total rechazados	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 //	42

Fte.: Kume, 1992; pág. 26.

[41] La bibliografía de este anexo queda recogida en la bibliografía general del tema.

[42]El contenido de este anexo constituye una muy breve representación de los instrumentos y técnicas asociados al control estadístico de la calidad. Para un desarrollo más amplio, consultar en Kume, H. (1992): *Herramientas Estadísticas Básicas para el Mejoramiento de la Calidad*, Ed. Norma.

Este otro ejemplo ilustra una hoja de registro en la que se especifica el número y el tipo de defectos hallados en un producto determinado. Con esta información la empresa podrá identificar el tipo de defectos producidos, así como obtener indicios importantes acerca de la causa que pudo originar los defectos, lo cual le permitirá establecer un punto de partida para mejorar el proceso que origina dicho producto.

- **Hoja de registro de las causas del defecto**

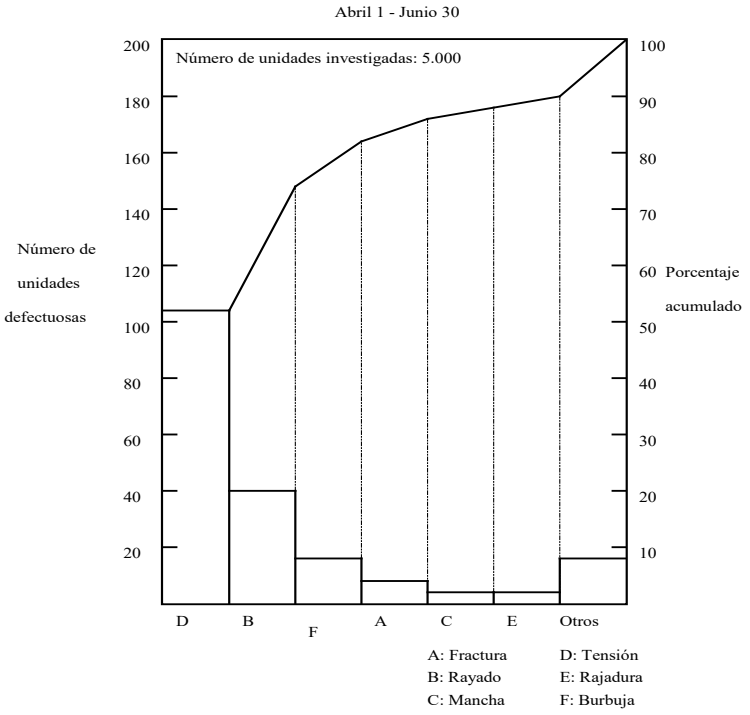
Equipo	Operario	Lunes AM	Lunes PM	Martes AM	Martes PM	Miercol. AM	Miercol. PM	Jueves AM	Jueves PM	Viernes AM	Viernes PM	Sábado AM	Sábado PM
Máquina 1	A	°° ⊗ ●	° ⊗	°°°	° ⊗⊗	°°° ⊗⊗⊗ ●	°°°° ⊗⊗⊗ ●●	°°°° ⊗	° ⊗⊗	°°°°	°°	°	⊗⊗ ●
	B	° ⊗⊗ ●	°°° ⊗⊗⊗ ●	°°°°°° ⊗⊗	°°° ⊗⊗	°°°°°° ⊗⊗ ●	°°°°°° ⊗ ●	°°°°° ⊗⊗	°°° ⊗ ●●	°° ⊗⊗ ●	°°°°° □	°° ⊗	°°°° ⊗⊗ ●
Máquina 2	C	°° ⊗	° ⊗	°°	● □	°°°°°	°°°°°° ⊗	°°	° ●	°° ◊ □	°° □	° ◊	° □
	D	°° ⊗	° ⊗	°° ◊	°°° ●	°°° ◊ ●	°°°°° ⊗	°° ●	°° ◊	°° ◊◊ □	° ●●	°° ⊗ □	° ⊗⊗

° : Rayado en la superficie ⊗: Porosidad ◊: Terminado defectuoso
●: Forma inadecuada □: Otros

Fte.: Kume, 1992; pág. 29.

Las hojas de registro de las causas del defecto facilitan la identificación, no sólo del tipo de defecto detectado en el producto, sino también del lugar o del momento del tiempo en el que el defecto se ha originado, tal y como se puede comprobar en la figura. Esta información facilitará la determinación de las causas del defecto y contribuirá, de este modo, a mejorar el proceso a través del cual el producto es obtenido.

- **Diagrama de Pareto por ítems defectuosos**

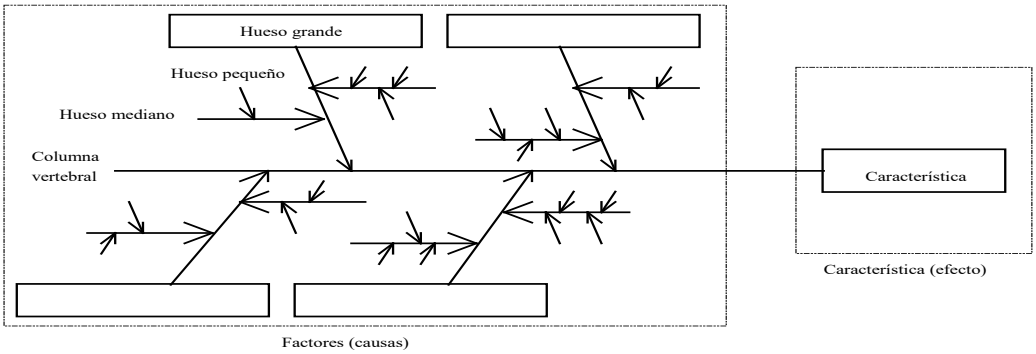


Fte.: Kume, 1992; pág. 34.

El diagrama de Pareto es uno de los instrumentos más útiles para la mejora de los procesos. Los hay de dos clases, diagramas de Pareto de fenómenos, en los cuales se relacionan los **resultados** indeseables y se utilizan para averiguar cuál es el principal problema asociado a algún proceso, y los diagramas de Pareto de causas, donde se relacionan las **causas** indeseables que originan el problema y permiten identificar la principal de ellas —operario, máquina, materia prima, método operativo, etc.—. El ejemplo ilustrado se corresponde

con un diagrama de Pareto de fenómenos, donde un defecto en la elaboración de un item determinado puede adoptar, básicamente, una de las seis formas consideradas en el diagrama. Como se puede observar, un simple vistazo al diagrama nos permite identificar cuáles son los principales defectos resultantes del proceso de elaboración del item, lo cual nos puede orientar a la hora de identificar las causas del problema.

- **Estructura del diagrama de causa-efecto**

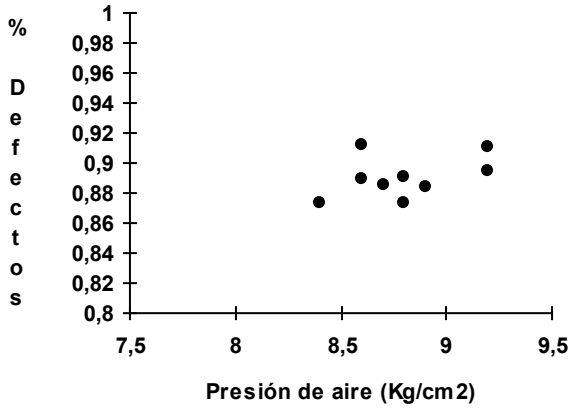


Fte.: Kume, 1992; pág. 40.

El diagrama causa-efecto, conocido también como diagrama "espina de pescado", nos permite relacionar una característica o parámetro concreto asociado a las especificaciones de calidad de un producto, servicio, o proceso, con aquellos factores que, de forma más directa o menos directa, influyen sobre dicha característica o parámetro. La determinación del diagrama está basada en una relación causa-efecto entre los factores y la característica o parámetro considerado, y precisa de una profunda reflexión previa encaminada a identificar y graduar los factores que inciden sobre la característica.

La identificación de los factores relevantes se realiza mediante consulta y discusión entre diversas personas, y, únicamente, aquellos sobre los cuales sea posible actuar, serán recogidos en el diagrama. Del mismo modo, otro aspecto a tener en cuenta es que tanto los factores como las características, deben poder expresarse en datos objetivos y medibles, lo cual incrementa el potencial de esta técnica al ser combinada con otras como el diagrama de Pareto o las hojas de registro, por ejemplo.

- **Diagrama de dispersión de presión de aire y porcentaje de defectos**



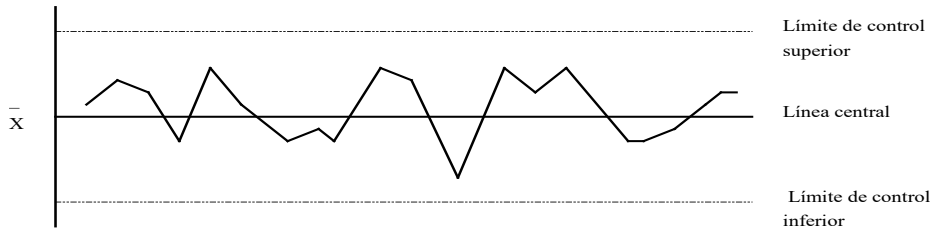
Fte.: Adaptado de Kume, 1992; pág. 82.

Otra técnica relacionada con el control estadístico de la calidad son los diagramas de dispersión. Estos diagramas suelen utilizarse para estudiar la relación que existe entre dos variables, generalmente de tres tipos:

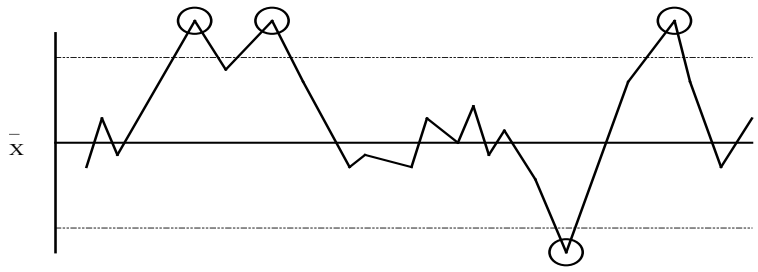
1. Una característica de calidad y un factor que le afecta.
2. Dos características de calidad relacionadas.
3. O en último término, dos factores relacionados con una única característica de calidad.

Este tipo de diagrama nos ayuda a conocer el grado de concentración de los valores asociados a las dos variables sobre las cuales se centra el estudio, aunque para conocer la fuerza que, en términos cuantitativos, posee dicha relación, debemos recurrir al cálculo del coeficiente de correlación. Otras técnicas como por ejemplo el análisis de regresión, permiten incrementar, mediante su utilización conjunta con el diagrama de dispersión, el valor del beneficio derivado de la utilización de esta última.

- **Gráficas de control**



Gráfica de control para estado controlado



Gráfica de control para estado fuera de control

Fte.: Adaptado de Kume, 1992; pág. 102.

Finalmente, debemos comentar la importancia que las gráficas de control adquieren en el marco del control estadístico de la calidad. Estos instrumentos nos permiten juzgar, mediante una serie de criterios que vienen representados por los límites de la gráfica, si un proceso que está siendo analizado está o no controlado. Como se puede observar, la gráfica de control está formada por una línea central, que representa el valor deseado para el parámetro sobre el cual se establecen los límites de control, dos límites de control —uno inferior y otro superior— que representan el valor mínimo y máximo que puede adoptar el parámetro para que se considere que el proceso está bajo control, y unos valores característicos del parámetro considerado, los cuales representan el estado del proceso y quedan registrados en la gráfica.

Cuando todos los valores característicos se encuentran dentro de los límites de control, sin ninguna tendencia especial, se dice que *el proceso está en estado de control*, mientras que si dichos valores quedan fuera de los límites de control o muestran alguna tendencia peculiar, se dice que *el proceso está fuera de control*.

Normalmente, el parámetro que sirve para determinar el estado del proceso coincidirá con una característica de calidad, por lo que es aconsejable que este tipo de instrumento sea utilizado una vez las relaciones entre dicha característica y los factores que influyen sobre ella, han sido puestas de manifiesto —por ejemplo, mediante un diagrama causa-efecto—.