

Juan José Gilli

(COORDINADOR)

Angel O. Arostegui - Inés M. Doval de Antoine

Juan J. Gilli - Alejandra S. Iesulauro

Diana R. Schulman

(COAUTORES)

Diseño y efectividad organizacional



EDICIONES MACCHI

BUENOS AIRES - BOGOTA - CARACAS - MEXICO, DF

El equipo de trabajo

La definición de propósitos y criterios, así como la organización de ideas en torno a un esquema conceptual, constituyen, sin duda, elementos importantes en el momento de emprender la tarea, pero lo esencial de cualquier proyecto son las personas. Los autores compartimos el trabajo docente en la misma cátedra de *Sistemas Administrativos* de la Universidad de Buenos Aires; tenemos, además, ideas en común sobre la tarea docente, la calidad académica y el rol de la universidad pública en la que nos hemos formado.

Presentaremos a los integrantes del equipo mencionando en cada caso su participación en el libro. ANGEL AROSTEAVI, aunque joven, es el colaborador más antiguo y une a su vocación docente su experiencia en grandes empresas; su participación ha sido fundamental en los capítulos 1 y 4. INES DOVAL, con una sólida formación y experiencia docente, ha aportado su visión analítica y metodológica en los capítulos 3 y 5. ALICIA IESULAURO ha participado en la redacción de los capítulos 5 y 8, viéndolo en ellos, además de su práctica profesional, un acabado conocimiento de la metodología de diseño estructurado. DIANA SCHULMAN, con una amplia actuación en consultoría y capacitación empresarial, ha logrado una inteligente síntesis de las configuraciones estructurales en los capítulos 6 y 7. Por último, quien escribe esta introducción —profesor a cargo de la 3ra. cátedra de Sistemas Administrativos— ha participado especialmente en el desarrollo de los capítulos 2, 6 y 8 y en la coordinación y revisión general de la obra.

Hemos escrito este libro con la intención de trascender el carácter superficial y efectista de múltiples propuestas actuales y que STAFFORD BEER denomina la administración *pop*; ahora le corresponde al lector valorar si lo hemos logrado. El es quien deberá extraer del texto aquello que sirva para su formación y para su tarea y, en última instancia, para enriquecer, con sus observaciones o con su crítica, nuestra propuesta.

JUAN JOSE GILLI.

INDICE

Capítulo 1

La visión sistemática de la organización

1.1. Acerca del enfoque de sistemas	3
1.2. La organización como sistema	4
1.3. Características de la organización como sistema	8
Perspectiva de sistema cerrado	8
Perspectiva de sistema abierto	8
Perspectiva situacional o contingente	13
1.4. Componentes del diseño organizativo	13
Objetivos del diseño	13
Elementos del diseño	14
1.5. Formas de articular tareas, flujo de información y decisiones	18
La visión jerárquica	18
La visión de MINTZBERG	20
La visión del proceso	23
1.6. Dinámica de la estructura y los procesos	24
1.7. Referencias seleccionadas	28
1.8. Temas de discusión	28

Capítulo 2**Diseño de sistemas administrativos**

2,1. Elementos y características de un sistema administrativo	31
Elementos constitutivos	34
2,2. Requisitos del diseño	35
Efectividad	36
Eficiencia	37
Calidad	38
Creación de valor	39
Transparencia	41
2,3. Pautas de control interno	43
Los elementos básicos	44
Normas generales y particulares	45
2,4. El impacto del cambio tecnológico	47
Informática y sistemas administrativos	48
La era de la información	50
2,5. Diagramas y manuales	52
2,6. Referencias seleccionadas	60
2,7. Temas de discusión	60

Capítulo 3**Sistemas operativos**

3,1. Sistemas componentes	63
3,2. Sistema de abastecimiento	65
Principales características	65
Descripción del proceso	66
Pautas para el diseño	69
Impacto de la tecnología Informática	71
3,3. Sistema de conversión	73
Principales características	73
Descripción del proceso	76
Pautas para el diseño	78
Impacto de la tecnología Informática	80

3,4. Sistema de ventas	82
Principales características	82
Descripción del proceso	83
Pautas para el diseño	85
Impacto de la tecnología informática	88
3,5. Sistema de administración de personal	90
Principales características	90
Descripción del proceso	91
Pautas para el diseño	95
Impacto de la tecnología informática	97
3,6. Sistema financiero	99
Principales características	99
Descripción de los procesos	102
Pautas para el diseño	106
Impacto de la tecnología informática	110
3,7. Referencias seleccionadas	112
3,8. Temas de discusión	112

Capítulo 4**Sistemas de planeamiento y control**

4,1. Sistema de planeamiento	115
Principales características	115
Descripción del proceso presupuestario	118
Pautas a seguir en el proceso presupuestario y soporte informático	122
4,2. Sistema contable	123
Principales características	123
Descripción del proceso contable	126
Pautas a seguir en el proceso contable y soporte informático	127
4,3. Sistema de control de gestión	129
Principales características	129
Descripción del proceso de control de gestión	133
Pautas a seguir en el proceso de control y soporte informático	138
4,4. Referencias seleccionadas	140
4,5. Temas de discusión	141

Capítulo 5**Diseño de la estructura**

5.1. Diferenciación interna de la organización	145
Tipo de actividades	145
Tipos de relaciones	150
5.2. Los elementos para el diseño	156
División del trabajo	156
Formas de agrupamiento	158
Ámbito de control	160
Autoridad	161
5.3. Los factores de contingencia	163
Ambiente	164
Tecnología	167
Poder	169
Edad y tamaño	171
5.4. El diseño efectivo	173
5.5. Organigramas y descripciones de cargos	176
5.6. Referencias seleccionadas	178
5.7. Temas de discusión	179

Capítulo 6**Configuraciones típicas**

6.1. La transformación de la organización	183
Evolución de la forma estructural	183
Crecimiento y crisis	185
6.2. Lógica y especificaciones del diseño	188
6.3. La estructura simple	190
Características estructurales	191
Condiciones para la estructura simple	192
Fortalezas y debilidades	193
6.4. La estructura funcional	194

INDICE

Características estructurales	194
Condiciones para la estructura funcional	196
Fortalezas y debilidades	198
6.5. La forma divisional	199
Características estructurales	200
Condiciones para la forma divisional	202
Fortalezas y debilidades	203
6.6. Análisis comparativo	204
6.7. Referencias seleccionadas	206
6.8. Temas de discusión	206

Capítulo 7**Formas innovadoras**

7.1. Nuevos requerimientos	209
7.2. Estructura matrizial	212
Características estructurales	212
Condiciones para la estructura matrizial	215
Fortalezas y debilidades	215
7.3. Estructura de red	217
Características estructurales	218
Condiciones para la estructura de red	221
Fortalezas y debilidades	221
7.4. La organización profesional	222
Características estructurales	223
Condiciones para la estructura profesional	225
Fortalezas y debilidades	226
7.5. Otras formas innovadoras	226
La organización de equipo	226
La estructura misionaria	228
La organización horizontal	228
7.6. La organización del futuro	230
7.7. Referencias seleccionadas	233
7.8. Temas de discusión	233

Capítulo 8**Metodologías de cambio**

8,1. Distintos enfoques de diseño.....	237
8,2. La metodología del ciclo de vida	242
Etapas	243
8,3. El método de diseño estructurado	249
Etapas	251
8,4. La reingeniería	258
Etapas	259
8,5. La gestión del cambio	262
Principales dificultades	263
Condiciones para el cambio	264
8,6. Referencias seleccionadas	268
8,7. Temas de discusión	268
Apéndice 1. Indicadores de gestión	269
Apéndice 2. Metodología de diseño estructurado	277
Bibliografía	295

Capítulo 1**La visión sistémica
de la organización****OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE**

- Desarrollar conceptos clave sobre las características de la organización como sistema para su posterior utilización en el texto.
- Analizar el proceso de diseño organizativo, así como los alcances y componentes de la tarea.
- Reconocer a la estructura y a los procesos, como elementos del diseño que permiten articular tareas, información y decisiones.
- Entender la relación entre estructura y procesos, y a partir de allí concebir una metodología de análisis común.

1.1. ACERCA DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

Dice VAN GIESCH (1981:41) que cuando hablamos del enfoque de sistemas podemos referirnos a muchas cosas, entre otras a un nuevo paradigma científico, a una teoría acerca de las organizaciones o a una metodología.

Considerado como un nuevo *paradigma científico*, encontramos su antecedente a partir de 1920 en los trabajos de VON BERTALANFFY. Estas ideas toman forma en 1954 cuando BERTALANFFY, BOULDING RAPAPORT y GHERAD constituyen la Society for General Systems Theory. Esta teoría fue incorporada a las disciplinas sociales, entre otros, por PARSONS, y al campo de la administración por BARNARD. Paralelamente a la formulación de VON BERTALANFFY, y en el mismo sentido, WIENER dio origen a la cibernetica como ciencia que brinda conexión a las demás ciencias, basándose en la idea de que los seres vivos o las máquinas son esencialmente sistemas de procesamiento de mensajes, a través de procesos mecánicos, fisiológicos, psicológicos o combinaciones de ellos.

También podemos entender el enfoque sistémico como una *teoría de la organización*, posterior al modelo formal y al organicista. El modelo formal concibe a la organización con visión mecanicista, rescatando en la misma una realidad simplificada donde la trama de relaciones responde al mecanismo causa efecto. La realidad social se analiza como la realidad físico-natural. Coincide con el enfoque clásico centrado básicamente en la división de tareas por especialidades y la estructuración de la organización de acuerdo con ciertos principios "científicos". Dentro de este enfoque, encontramos autores como TAYLOR y FAYOL, y también a WEBER, con su modelo burocrático basado en la formalización del comportamiento para lograr el control del mismo. El modelo organicista tiene que ver con el enfoque sociológico de PARSONS y HOMANS, quienes tratan de estudiar la organización a partir de una analogía biológica. PARSONS habla de un mecanismo de homeostasis que incorporado a las organizaciones sociales les permite lograr una estabilidad y permanencia a través del tiempo.

A la propuesta de sistemas como un *método de la administración* se refiere SIMON (1969), cuando expresa que este enfoque es una respuesta a una presión cada vez mayor de sintetizar y analizar la complejidad. Se privilegia, entonces, el conocimiento del sistema total, antes que la búsqueda del conocimiento de las partes. El método analítico tradicional examina una entidad desde el punto de vista de sus componentes constitutivos, es decir, descompone el todo en partes más pequeñas para comprender mejor su funcionamiento. El objetivo de este enfoque consiste en lograr una comprensión más completa de los elementos individuales de un sistema. Una vez analizado el problema en partes manejables, se deben reunir los diversos fragmentos anteriormente descompuestos.

La administración clásica, por ejemplo, ha estudiado el trabajo analizando cada una de las operaciones específicas necesarias en el mismo, su secuencia y sus requerimientos. Así, TAYLOR, en 1880, estudió el trabajo en una planta siderúrgica y trató de determinar la carga por palada óptima que permitía que un obrero hiciera más trabajo diario. Tenemos otro ejemplo en GILBRETH, quien identificó y clasificó todos los movimientos implicados en el trabajo manual. Muchos años más tarde, la administración se ocupó de agrupar las operaciones específicas en un proceso de producción, es decir, de la síntesis que permitiera identificar diferentes sistemas de producción. El enfoque de sistemas aborda el tema desde una perspectiva más amplia, global e integral.

1.2. LA ORGANIZACION COMO SISTEMA

Si bien a lo largo de la historia de la administración diferentes autores han definido la organización como un sistema, no siempre se han profundizado el alcance y el aporte que el enfoque sistémico realiza sobre la administración.

- TRIST y BRAMFORTH (1951) formularon la línea teórica llamada "de los sistemas sociotécnicos". Explicaron que un sistema de producción requiere una organización tecnológica (equipos y procesos) y una organización del trabajo, que relacionan a las personas que realizan las actividades dentro del sistema. Con el concepto de sistema sociotécnico, estos investigadores manifestaron que los requerimientos tecnológicos ponen límites a las posibles maneras de organizar el trabajo, pero también la forma en que éste se organiza presenta dimensiones sociales y psicológicas independientes de la tecnología.

- Más tarde, EMERY y TRIST (1960) señalaron que el concepto de sistema sociotécnico requiere ser complementado con el de "sistemas abiertos". Expusieron que en el campo de la teoría social ha existido cierta tendencia a considerar a la empresa lo suficientemente independiente como para permitir que

se analicen casi todos sus problemas sobre la base de la estructura interna y sin hacer referencia al ambiente externo.

- Entre las múltiples definiciones de organización, ARGYRIS (1961) la definió como "una pluralidad de partes que se mantienen entre sí a través de su interrelación, adaptándose al mismo tiempo al medio ambiente externo", destacando la idea de totalidad dinámica compuesta por partes interrelacionadas e interdependientes. Este autor explica que no sólo los sistemas interactúan con el ambiente, sino que también éste influye en la forma en que se interrelacionan sus partes.
- Para KATZ y KAHN (1981), las organizaciones son sistemas abiertos, en los que el *input* de energía y la conversión del *output* en el *input* de energía posterior llevan a transacciones entre la organización y su medio ambiente. Uno de los errores de la teoría acerca de las organizaciones es no reconocer que las mismas dependen continuamente de los insumos incorporados del ambiente, y que el influjo permanente de materiales y energía humana no es una constante. Los modelos tradicionales se concentran en los principios de funcionamiento interno, como si esos problemas fueran independientes de los cambios en el ambiente.
- ACKOFF (1994) expresó que los sistemas organizativos están orientados teóricamente, y que en las empresas los objetivos se traducen en indicadores que pretenden medir la creación de riqueza generada en las mismas.

El término "sistema" también se utiliza, por ejemplo, cuando se habla de sistema de autoridad, sistema de planeamiento, sistema de calidad total, etcétera.

Para poder profundizar en el aporte del enfoque sistémico para el análisis de organizaciones, empezaremos por el análisis de los conceptos básicos. Para ello, debemos definir qué es un sistema. Podemos pensar que un sistema es "todo aquello que usted quiere que sea", dado que este enfoque puede ser aplicado a cualquier objeto bajo estudio. El concepto, que no sólo es utilizado en el campo de la administración, ha generado diferentes definiciones, en general similares.

Quizá podremos tomar la definición de SCHODERBEK (1984:11) (*) como abarcadora de las otras. Para este autor, un sistema es "un conjunto de objetos relacionados entre sí y con su ambiente de tal modo que forman una suma total o totalidad". La definición mencionada resulta ser lo suficientemente extensiva como para permitir una amplia aplicabilidad, y al mismo tiempo es suficientemente concreta como para incluir todos los elementos necesarios para detectar e identificar un sistema. Analicemos, a continuación, los principales elementos de esta definición:

(*) Las referencias indican año de edición y página.

- **Conjunto:** con este concepto se entiende una colección bien definida de elementos dentro de un marco discursivo. Esto es, se debe poder establecer si un objeto pertenece al conjunto o no.
- **Objetos:** desde un punto de vista estático, los objetos son las funciones o actividades que se desarrollan para alcanzar el objetivo. Desde un punto de vista funcional, en cambio, entendemos las entradas, el proceso, la salida y el control de retroalimentación.
- **Interrelación e interdependencia:** la teoría de sistemas tiene en cuenta los elementos del sistema, la interrelación y la interdependencia de los mismos. Los elementos no relacionados no forman parte del sistema. Si bien encontramos diferentes tipos de relaciones, analizaremos las siguientes como las más relevantes:
 - **Relaciones simbióticas:** con el concepto de simbiótico se explica el grado de interdependencia entre los elementos del sistema. El término "símbiosis" se utiliza para explicar la relación donde las partes no pueden funcionar aisladamente. Los psicólogos definen la relación madre-hijo como simbiótica, donde el hijo necesita de la madre para vivir y a su vez la madre siente placer cuando, por ejemplo, lo alimenta. En la biología, los líquenes son el resultado de una simbiosis entre los musgos y los hongos. En el ámbito organizacional, la relación entre los departamentos de comercialización y producción puede ser considerada como simbiótica.
 - **Relaciones sinérgicas:** sinergia es la asociación de varios órganos para la producción de un trabajo. La acción conjunta de los elementos del sistema genera un resultado total mayor que la suma de los resultados considerados en forma independiente. El trabajo en equipo propiciado en un programa de calidad total lleva implícito el efecto sinérgico que produce la acción cooperativa de dos o más individuos en las organizaciones. El concepto de sinergia de demanda es utilizado en el ámbito de la comercialización para explicar la percepción de un producto por el consumidor con mayor valor por ser asociado favorablemente con otro. La sinergia es el resultado positivo de la asociación entre imágenes de productos.
 - **Relaciones superfluas:** están destinadas a aportar un elemento de regulación en el funcionamiento del sistema. Son las relaciones denominadas "de control" y suponen la existencia de normas que permiten verificar el cumplimiento del objetivo.
 - **Ambiente:** este concepto se encuentra vinculado al de límite. KATZ y KAHN (1981) concepcionan al límite como las líneas que definen la actividad del sistema y permiten decidir admisiones al mismo. En general, podemos definir

al límite como la zona donde el intercambio de energía es más bajo que en el resto del sistema, y al ambiente como todas aquellas variables fuera del sistema, es decir, sobre las que éste no tiene control. SCHODERBEK (1981) establece dos condiciones para caracterizar el ambiente:

1. Que esté constituido por variables no controladas por la organización.
2. Que los factores que constituyen el ambiente sean relevantes para la organización.

La definición de un sistema implica la definición de un ambiente, es decir, del conjunto de variables que no forman parte del sistema.

• **Totalidad:** el sistema es un conjunto reconstituido; es un todo no dividido. Se estudia el todo con todas sus partes interrelacionadas e interdependientes en acción. No se trata de inferir hipótesis o proponer soluciones a partir de una parte del sistema, sino de poner énfasis en los problemas de interrelación e interdependencia más que en las propiedades constantes de los elementos. El concepto de totalidad suele ser presentado como holismo o *gestalt*. Así, por ejemplo, lo que explica el funcionamiento de la Facultad (que las dependencias estén limpias antes de que deban ser ocupadas, que el material esté reproducido al momento que los alumnos lo requieran para estudiar una asignatura, que el profesor y los alumnos coincidan en el mismo lugar físico el primer día de clase, etc.) no es el análisis de los diferentes departamentos, sino la combinación de los mismos, el modo en que se relacionan.

Explicados los términos relevantes del concepto de sistema, desarrollaremos las características que poseen los sistemas y que complementan la definición:

- **Teleología:** con esta característica se hace referencia al objetivo final perseguido por el sistema. La interacción de los componentes de éste hace que se alcance alguna meta, un estado final o una posición de equilibrio. Se puede verificar la existencia de objetivos formulados y reales. Si bien en los sistemas mecánicos la determinación del objetivo resulta sencilla, en los sistemas humanos puede no serlo. Así, por ejemplo, suelen considerarse los objetivos organizacionales como evidentes; muchas veces están explicitados en informes anuales. Los objetivos reales no siempre coinciden con los formulados, ya que éstos pueden omitir o deformar algunos aspectos para demostrar, por ejemplo, la utilidad social de la organización.
- **Recursos:** son los medios que posee el sistema para realizar las actividades que le permitan lograr el objetivo. Si bien podemos afirmar que en general los recursos de los sistemas sociales son gente, dinero, equipos y materiales, un grado de detalle mayor nos permitirá encontrar diferencias entre los tipos de recursos que requiere una organización de salud y los de una organización educativa.

Jerarquía: el término "jerarquía" hace referencia a la existencia de subsistemas y permite que los sistemas complejos se dividan en partes que se ordenan de acuerdo con ciertos criterios como, por ejemplo, la complejidad. Cualquier nivel de jerarquía del sistema puede ser considerado como un sistema en sí mismo. Las personas que realizan la inscripción de alumnos en la Facultad, lo hacen cumpliendo las reglas establecidas por una autoridad superior que las ha elaborado y que realizará algún tipo de control sobre su aplicación.

Atributos: son las características que identificamos en las relaciones y en los elementos del sistema. Encontramos atributos definidores y concomitantes. Las cualidades que definen un objeto son las que hacen conocer el carácter del mismo; sin ellas no sería designados como tal. Los atributos concomitantes, en cambio, son aquellos cuya presencia o ausencia no establecen ninguna diferencia con respecto al uso del término que describe la entidad.

1.3. CARACTERISTICAS DE LA ORGANIZACION COMO SISTEMA

Perspectiva de sistema cerrado

Como explicamos en el punto anterior, el enfoque sistémico permite contar con un modelo de análisis para el conocimiento y diseño de las organizaciones.

Decimos que un sistema es cerrado cuando no se incorporan recursos del ambiente. Los sistemas abiertos, en cambio, permiten el ingreso de energía adicional. Autores como FAYOL, WEBER, GULICK y URWICK han enfocado los problemas de las organizaciones con una perspectiva de sistema cerrado. KATZ y KAHN (1981) explican que este enfoque resulta inadecuado debido a que:

- desconoce las influencias ambientales;
- no incluye en el análisis los valores y necesidades de la gente;
- no estudia los diferentes subsistemas y las relaciones entre los mismos;
- no considera las estructuras formales.

Perspectiva de sistema abierto

Las transacciones entre las organizaciones y su ambiente permiten afirmar que las mismas no pueden ser analizadas con el mismo enfoque que se aplica a las leyes de la física, y que el continuo intercambio de energía a través de las fronteras permisibles hace que deban ser entendidas como sistemas abiertos. El ambiente no

sólo es la fuente de entradas de las organizaciones, sino también el destinatario final de sus productos terminados. Analizaremos las características que, según KATZ y KAHN, se derivan de entender a las organizaciones como sistemas abiertos.

• **Importación de energía:** los sistemas abiertos incorporan a través de límites permeables entradas o insumos de su ambiente que pueden ser materiales, energía o información, y que constituyen el motor que suministra el arranque necesario para que el sistema funcione. SCHODERBEK identifica entradas en serie, entradas aleatorias o al azar y entradas de retroalimentación.

Una **entrada en serie** es el resultado de un sistema anterior relacionado con el sistema focal. En el sistema presupuestario, por ejemplo, la estimación de las ventas genera la entrada de información necesaria para la confección del presupuesto de producción.

Las **entradas aleatorias** representan entradas potenciales para un sistema. Constituyen salidas de otro sistema que tienen una determinada probabilidad de ingresar en el sistema focal. El departamento de personal determinará quiénes de los candidatos para cubrir un puesto determinado reúnen los requisitos necesarios. Cada uno de los candidatos tiene una determinada probabilidad de ingreso.

Las **entradas de retroalimentación** representan las salidas del sistema focal que se reincorporan al mismo. Proporcionan al sistema señales sobre su funcionamiento en relación con el ambiente, lo que permite indicar la existencia de desvíos que deben ser corregidos para mantener un estado estable. El resultado de una investigación de mercado sobre la aceptación o no de un producto implicará el ajuste de los procesos del sistema.

Las organizaciones deben ingresar elementos del ambiente continuamente.

• **Proceso:** es el conjunto de operaciones que se desarrollan dentro del sistema sobre las entradas. Así, por ejemplo, los sistemas sociales realizan diferentes procesos como la transformación de materiales en productos terminados, la capacitación de su personal, la detección de necesidades del consumidor, etc. Una empresa productiva aplica tecnología y fuerza de trabajo a determinados insumos para obtener un producto terminado; una clínica aplica el conocimiento de los profesionales médicos y paramédicos, su experiencia en técnicas de curación para que un paciente recupere su salud o para mejorar su calidad de vida. En muchos casos, debido a la complejidad de los procesos de transformación mediante los cuales se modifican las entradas en salidas, se deduce la naturaleza de los mismos realizando la comparación entre ambas. Este modelo, denominado "caja negra", es aplicable cuando se requiere simplificar el análisis; por ejemplo, para evaluar cuáles son las diferencias de habilidades entre un egresado de nivel secundario y el egresado de la educación terciaria.

- **Salidas:** son el resultado de la transformación de los insumos en productos finales. SHODERBEK menciona tres tipos de salidas, a saber:
 - Una categoría constituida por las salidas que son consumidas directamente por otro sistema, como los productos de una empresa industrial que se venden a los clientes.
 - Un segundo tipo de salidas son las consumidas por el mismo sistema en el siguiente ciclo de producción. Los subproductos de un departamento pasan directamente al siguiente eslabón de la cadena productiva.
 - Finalmente, tenemos las salidas que no se consumen ni por el mismo ni por otro sistema y que constituyen residuos volcados al ambiente. Existe una preocupación creciente por tratar de reducir salidas de este tipo que pueden afectar de manera negativa el contexto en el cual se desempeñan las organizaciones (material radiactivo, aguas contaminadas, etc.).

Los sistemas abiertos vuelcan sus productos al entorno, los que pueden ser servicios, innovación, etcétera.

- **Ciclos de eventos:** el funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de entrada-transformación-salida. Ingresan materias primas, se fabrica el producto y se vende y este ciclo se repite en el tiempo.

- **Retroalimentación:** supone la existencia de dispositivos de control y de la selección de un conjunto de códigos para representar las señales provenientes del ambiente. Cuando se realiza una evaluación (dispositivo de control) a los alumnos y los resultados indican que una proporción significativa no ha alcanzado el nivel de conocimiento requerido, es posible analizar las causas del desvío y desarrollar acciones específicas para su corrección. Tenemos otro ejemplo en el análisis de las causas de las fallas en un producto terminado detectadas por el departamento de control de calidad permite efectuar correcciones sobre el proceso productivo, sobre la capacitación del personal o sobre la calidad de los insumos, según corresponda.

Entender a las estructuras sociales como sistemas abiertos supone la posibilidad de corrección de las conductas que provocaron desvíos a los objetivos a partir de la información obtenida sobre las salidas.

- **Entropía negativa:** el término "entropía" proviene de la termodinámica y hace referencia a la tendencia de todas las formas de organización hacia la desorganización y muerte. Los sistemas abiertos, sin embargo, al importar de su ambiente más energía, de la que consumen, tienen la posibilidad de mantener el orden (negrentropía o entropía negativa). Cuando hablamos de incorporación de energía nos referimos también a la retroalimentación que le permite realizar ajustes y correcciones. Asimismo, es importante mencio-

nar que si bien lo que los sistemas abiertos adquieren es la posibilidad de contrarrestar el proceso entrópico, esto no es una condición necesaria, ya que de serlo así no existirían empresas que quiebran. Por ejemplo, una demora en las cobranzas puede ser compensada por el acceso a un crédito bancario que solucione el problema financiero que se presenta al momento de efectuar el pago de remuneraciones al personal.

- **Diferenciación:** dentro de las pautas globales de un sistema, encontramos diferentes subsistemas interrelacionados con funciones especializadas. Por ejemplo, algunas personas que integran una Facultad realizan tareas como el registro de las calificaciones de los alumnos, otras se dedican a la preparación de material de cátedra, otras al mantenimiento de las instalaciones, etc. La búsqueda de eficiencia en las organizaciones ha significado la aparición de funciones especializadas.

- **Equifinalidad:** los resultados finales se pueden lograr con diferentes condiciones iniciales y por caminos distintos. Estos conceptos se basan en los campos de fuerzas que actúan simultáneamente desplazando la noción simplista del bipolar causa-efecto. Para las organizaciones complejas indica la existencia de una diversidad de entradas que se pueden utilizar y la posibilidad de transformar las mismas de diversas maneras. Es posible mantener la prestación de un servicio durante el período vacacional del personal estableciendo un máximo de personas que pueda estar en esa condición simultáneamente, efectuando acumulación de inventarios con anterioridad al período de mayor concentración, o bien estableciendo acuerdos con otras organizaciones para cobertura alternativa.

- **Regulación y homeostasis:** la información acerca de las salidas va a permitir ajustar el comportamiento de la empresa para el logro de los objetivos. El control permite determinar desvíos en la ejecución de los planes y corregirlos para mantener las condiciones internas dentro de ciertos parámetros frente al impacto que se produce en el contexto. Implica la existencia de mecanismos que permiten la modificación de la propia estructura para mantener el equilibrio (morfogénesis). MILLER (1955), al respecto, establece que cuando se suspende la retroalimentación negativa de un sistema desaparecen el estado estable y sus fronteras y el sistema concluye. Entendemos por homeostasis el equilibrio dinámico obtenido a través de la autorregulación. Las organizaciones pueden generar nuevas alternativas en la búsqueda de un nuevo estado de equilibrio, sustituyendo las horas extras por la contratación de personal temporario.

En resumen, el modelo de sistemas propone una visión distinta de la organización. Según este enfoque, las organizaciones son sistemas caracterizados por condiciones de:

Complejidad: el desarrollo de la teoría de sistemas trata de crear marcos conceptuales que permitan manejar la extraordinaria complejidad de la organización y de proyectos específicos. La complejidad resulta ser la principal dificultad de un problema; a su vez, ésta no reside en la complejidad de la meta, sino en la del camino para llegar a ella. El grado de complejidad de un sistema está dado por la cantidad de interacciones entre las variables de un nivel que deben ser controladas por el nivel superior.

Artificialidad: la interacción entre los componentes del sistema no son relaciones naturales, sino de naturaleza artificial, diseñadas deliberadamente por el hombre. Asimismo, los sistemas biológicos tienen límites físicos que no poseen los sistemas sociales. ALLPORT (1962) define a los sistemas sociales como una estructuración de acontecimientos más que de partes físicas. Por consiguiente, éstos no tienen una estructura separada de su funcionamiento. Estos acontecimientos están distanciados en el espacio y en el tiempo, pero conectados dentro del mismo patrón.

SCHLEMENSON (1990), por su parte, considera a la organización como una estructura de eventos interdependientes más que como un objeto estático, cerrado y autosuficiente.

Apertura: se refiere al intercambio de energía con el ambiente, a través de la secuencia entradas-procesos-salidas y retroalimentación. El modelo supone que la organización se encuentra en continua interacción con su medio ambiente.

ACKOFF (1994) explica que dado que los sistemas organizativos son de naturaleza artificial, buscan el logro de metas en su contexto externo, con el cual están indefectiblemente ligados y mantienen una relación de permeabilidad. Sin embargo, la apertura no es total, porque si así fuera, la organización dejaría de existir por la indiferenciación a la que llevaría la desaparición progresiva de los límites.

Intencionalidad: la organización tiende al logro de determinados objetivos que sirven de orientación al comportamiento. No existe un objetivo único, sino que debemos hablar de una multiplicidad de éstos. CYERT y MARCH (1965) sostienen que las organizaciones no tienen objetivos, sino personas que los fijan. Cada uno de los individuos dentro de una organización puede perseguir un fin diferente: los accionistas desean percibir dividendos significativos, la gerencia desea estar bien retribuida, los consumidores pretenden productos de calidad, etcétera.

La formulación del objetivo no suele especificar los medios para alcanzarlo. Los objetivos operativos constituyen las metas que realmente persigue la organización.

Perspectiva situacional o contingente

Finalmente, encontramos una perspectiva de análisis superadora del enfoque sistemático que supone que el sistema no sólo interactúa con el ambiente sino que lo influye y es influido por él mismo. Este enfoque, conocido como "teoría de las contingencias", y del cual forman parte autores como BURNS, STALKER, LAWRENCE, LORSCH y WOODWARD, establece que no existe el diseño óptimo sino que el mismo será el que mejor se ajuste a cada contingencia en particular. MINTZBERG (1984) explica que en el diseño de una organización debe tenerse en cuenta el ajuste de los parámetros del mismo a los factores situacionales, y que cuando esto se hace, la organización selecciona la forma estructural que más se corresponde con su situación.

1.4. COMPONENTES DEL DISEÑO ORGANIZATIVO

Objetivos del diseño

La mayor complejidad y la incertidumbre del entorno actual han llevado a que las empresas emprendieran procesos de cambio en sus estructuras y prácticas gerenciales para hacer frente a esas condiciones. En muchos casos, los programas de cambio implican modificaciones significativas en la estrategia, la estructura, las prácticas de recursos humanos, los sistemas de información y la cultura de la organización.

El diseño supone capacidad de acción, la capacidad de alterar un sistema. Según SIMON (1969) "diseña todo aquello que concibe actos destinados a transformar situaciones existentes en otras más dentro de sus preferencias". En tal sentido, el diseño de organizaciones procurará la adaptación del medio interno al externo, definiendo los canales de interrelación y las funciones internas necesarias para la transformación de los insumos en salidas del sistema.

Cualquier intento de bosquejar un diseño de un sistema sin disponer de un método sistemático tiene pocas probabilidades de éxito. Solamente una metodología clara permite obtener buenos resultados, ya que ella permite coordinar y hacer comprender la tarea de cada uno de los integrantes.

MORRMAN y CUMMING (1991) explican que el cambio fundamental puede facilitarse si la organización es capaz de establecer procesos de autodiseño. Por medio de tales procesos, los miembros pueden experimentar los desafíos y la satisfacción de rediseñar su institución, así como las frustraciones y el arduo trabajo inherentes a la misma tarea.

El autodiseño es un proceso para cambiar los componentes del diseño organizacional y lograr así un desempeño superior. Este proceso ayuda a las organizacio-

nes a transformar las fórmulas generales para el desempeño superior en procesos y estructuras específicos adecuados a su situación. Les permite modificar diseños que tuvieron éxito en otras organizaciones y adecuarlos a sus situaciones. Ayuda también a la organización a ajustarse a las condiciones cambiantes y a mejorar continuamente.

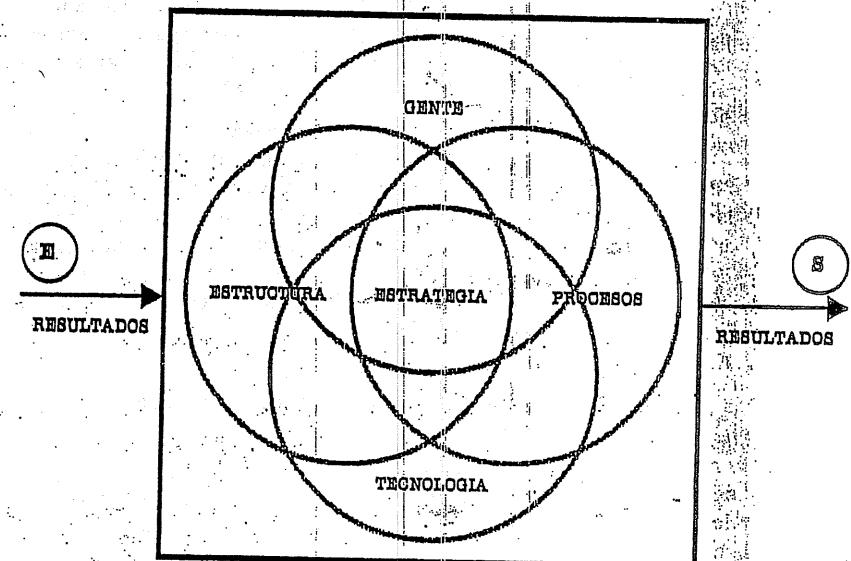
El ambiente actual en el que se desenvuelven las organizaciones plantea requerimientos para un cambio exitoso que MOHRMAN y CUMMING (1991:35) explican de la siguiente manera:

- Los procesos de diseño deben dirigirse a la naturaleza sistemática del cambio organizacional. Dadas las características sistemáticas de la organización, una modificación en uno de los elementos puede afectar el comportamiento de otro de los elementos.
- Deben ser dinámicos y reiterativos. Si el cambio se instaló en el ambiente, es necesario que la organización esté en continua reformulación, siempre autodiseñándose para adaptarse.
- Deben facilitar el aprendizaje organizacional. El aprendizaje en acción facilita que las organizaciones comprendan mejor cómo deben ser sus diseños.
- El proceso de diseño de las organizaciones debe tener en cuenta las metas, necesidades e intereses en conflicto. Por ejemplo, se deben equilibrar las necesidades de desempeño de la empresa con las necesidades económicas y de calidad de vida en el trabajo de los empleados. En todo momento, se deben ponderar los beneficios técnicos de determinados parámetros de diseño con factores sociales o la búsqueda de innovación.
- Los procesos de diseño deben permitir ajustes en los diseños existentes, así como también la modificación radical de los mismos.

El diseño permite a las organizaciones generar estrategias, estructuras y procesos nuevos y modificarlos cuando sea necesario. Implica también administrar las transiciones de las organizaciones de los estados actuales a los futuros.

Elementos del diseño

El éxito de un proceso de diseño radica en la comprensión de sus elementos como partes de un todo que se influyen entre sí. En el gráfico a continuación se muestran los elementos fundamentales del diseño.



Realicemos un breve análisis de los elementos del diseño organizacional:

- **Estrategia:** es la guía para el diseño organizacional. Debemos conocer en qué mercado y con qué producto la empresa logrará los objetivos para establecer el diseño que permita la manejabilidad de la misma hacia el futuro. A partir de la ventaja competitiva que persiga la empresa, se determinarán los recursos, los procesos y la estructura para lograrla. HENRY MINTZBERG, JOSEPH LAMPY y BRUCE AHLMSTRAND (1998) explican las siguientes acepciones del término *estrategia*:
 - Es un planeamiento: es una guía, una dirección. Implica la fijación de objetivos y la manera de alcanzarlos.
 - Es un modelo: un patrón que permite la coherencia de las acciones a través del tiempo.
 - Es un posicionamiento: algunos autores asimilan a la estrategia como la definición del mercado en el que se van a colocar los productos.
 - Es una perspectiva: así como la estrategia de posicionamiento mira hacia afuera de la organización, considerarla como una perspectiva implica mirar hacia adentro y hacia arriba: la visión de la empresa.
 - Es una trampa: otra posibilidad de considerar a la estrategia como una maniobra específica para eliminar a un competidor.

Las acepciones "modelo" y "perspectiva" son, sin duda, las más apropiadas para el desarrollo del tema de diseño.

RUMMLER y BRACHE (1995) explican que en la estrategia organizacional se debe tener en cuenta tanto el desarrollo como la implementación de la misma. En el desarrollo de la estrategia se deben considerar:

- Los productos y servicios que se ofrecerán (¿qué?).
- Clientes y mercados (¿a quién?).
- Ventajas competitivas (¿por qué el cliente va a comprar nuestro producto?).
- Prioridades de productos y mercados (¿dónde nos enfocaremos?).

En la implementación de la estrategia, los autores mencionan los sistemas y la estructura (¿cómo realizaremos el qué, quién, y dónde?). De otra manera, PETER DRUCKER explica que la estructura se subordina a la estrategia.

Contar con una estrategia sólida es sólo la mitad del problema. Muchas estrategias fracasan no por falta de claridad o visión, sino por haber sido pobremente implementadas.

Estructura: es la disposición de las partes adecuada a los objetivos, que comprende el agrupamiento de las mismas y el análisis de las relaciones. La estructura formal está determinada por el conjunto de posiciones oficiales que forman parte del sistema.

Explicitan la división de las tareas y las jerarquías de las diferentes posiciones. Las organizaciones utilizan el organigrama como el gráfico que representa la estructura formal. Las prescripciones formales no contemplan las expectativas de los individuos en las organizaciones. Aun suponiendo que los miembros de una organización perciban adecuadamente lo que se espera de ellos, es posible que las prescripciones no se cumplan por falta de motivación o una mala coordinación de las actividades. La estructura real es la suma de la estructura formal y la informal. Con el término de informal nos referimos a las relaciones no oficiales que suplementan y a veces reemplazan las prescriptas.

WILFRED y BROWN (1960) define cuatro tipos de estructura que aparecen en las organizaciones:

- Estructura formal: es la que aparece en el organigrama y en el manual de funciones.
- Estructura presunta: es la que los miembros de la organización perciben como real.
- Estructura existente: es la que efectivamente se encuentra a la luz luego del análisis sistemático.
- Estructura requerida: es la que los individuos necesitan.

La coexistencia de estas cuatro formas de estructuras genera disfunciones que propician la inefficiencia y la aparición de conflictos. La solución es el diseño de la estructura requerida a partir del análisis de la existente.

- **Procesos:** HAMMER y CHAMPY (1994:37) definen el concepto de proceso como "un conjunto de actividades que recibe uno o más inputs y crea un producto de valor para el cliente". La tarea de diseño de la organización no sólo debe contemplar la división del trabajo y la asignación de las funciones, sino también debe ocuparse del estudio de las causas y condiciones a través de las cuales se transforman las entradas en resultados.

El diseño de los procesos tiene que ver con la visión de la organización en un plano horizontal. La estructura constituye el marco donde se van a desarrollar los procesos; el desafío consiste en encontrar la estructura que soporte los procesos clave de la organización.

- **Gente:** PETER DRUCKER (1975) señala que la distribución de cargos es quizás el elemento más importante de la administración de personas. Colocar las personas en el lugar en que sus cualidades sean productivas es la manera de asegurar la optimización de los recursos humanos. Las personas que trabajan en una organización pretenden diferentes recompensas acordes con lo que consideran que aportan a la misma. El diseño del sistema debe procurar un equilibrio entre el aporte, la retribución y el nivel de capacidad de los individuos.

SCHLEMENSON (1990) menciona que el salario, la carrera, la tarea y las condiciones de confort y salubridad en los lugares de trabajo contribuyen a configurar la buena relación de los individuos con su trabajo. Estos factores pueden ser investigados y evaluados en cada organización en particular. La verificación de desajustes permite elaborar planes adecuados para la reducción de las incongruencias. Entre los instrumentos concretos para la corrección de las mismas, el citado autor menciona:

- Sistemas de evaluación del desempeño.
- Apreciación prospectiva del desarrollo individual en el trabajo.
- Procedimientos para la evaluación de roles y delimitación de las tareas.
- Encuestas salariales.
- Planes para el desarrollo de carrera, etcétera.

- **Tecnología:** la tecnología entendida como el sistema técnico (herramientas) que permitirá transformar la materia prima en producto terminado tiene un papel fundamental en la definición de la forma que adopta una organización y actúa como una de las limitaciones del sistema social. Así, por ejemplo, el número de niveles jerárquicos, los mecanismos de coordinación y control y la dimensión de las unidades de apoyo varían según las necesidades tecnológicas.

El diseño de sistemas técnicos implica una serie de elecciones más o menos conscientes en cuanto a los sistemas sociales que en él se insertan.

Si bien en el proceso de diseño de la organización deben incluirse los cuatro elementos mencionados en este libro, nos detendremos en el estudio de los procesos y la estructura. Ambos conceptos se refieren a elementos del sistema organizacional y, por lo tanto, no pueden ser analizados aisladamente.

Tanto en lo que se refiere al estudio de estructura como en aquellos aspectos relacionados con el análisis de procesos, la tarea busca como único fin proveer una adecuada organización. Así, se puede afirmar que no pueden implementarse procesos si no hay estructuras claramente definidas. De la misma manera, una adecuada estructura no está capacitada para funcionar eficientemente si no existen procedimientos que permitan el trabajo coordinado de cada uno de sus componentes.

1.5. FORMAS DE ARTICULAR TAREAS, FLUJO DE INFORMACIÓN Y DECISIONES

La visión jerárquica

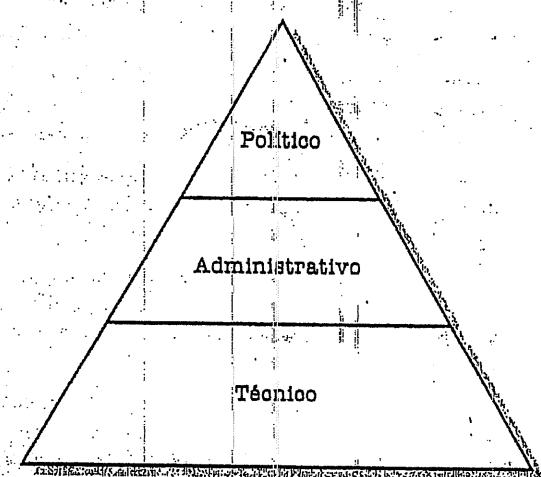
La existencia de una escala jerárquica ha llevado a representar tradicionalmente a las organizaciones con una pirámide. La distribución estratificada de las tareas determina que la organización esté compuesta por niveles ejecutivo-jerárquicos.

ELLIOT JAQUES (1976) explica esta realidad a través de la capacidad diferencial del trabajo, esto es, la diferencia en el modo en que la gente percibe, planifica, organiza, resuelve sus tareas, responde a los distintos niveles de abstracción que es capaz de desarrollar. La capacidad individual se manifiesta en lo que JAQUES llama "el horizonte temporal personal", es decir, el límite al cual se dirigen las intenciones del individuo. Cuanto más remoto es el futuro intencional al que se apunta, mayor es la capacidad individual.

SIMON (1984) describió una organización como una torta de tres pisos. En el piso inferior están los procesos de trabajo, en el piso medio se encuentran los procesos de toma de decisiones programadas, y en el piso superior, los procesos que se requieren para diseñar todo el sistema, establecer los objetivos y supervisar el desempeño.

Las organizaciones no sólo están estratificadas, sino que también su estructura es jerárquica.

Tradicionalmente, desde la visión jerárquica, se ha representado a la organización como una pirámide. Esta forma de representación divide a las organizaciones en niveles, según las características de las decisiones.



Se han identificado los niveles político, administrativo y técnico asociados a la naturaleza de las decisiones que se toman en cada uno de ellos. DRUCKER (1975) distingue cuatro características que identifican la naturaleza de las decisiones empresarias:

- **Futuridad de la decisión:** cuanto más lejos en el tiempo una decisión compromete a la organización, más estratégica será.
- **Influencia:** el grado de influencia que una decisión ejerce sobre otras funciones, áreas o sobre la totalidad de la empresa determina el carácter de estratégica o no que posee la misma. Cuantas más funciones o áreas se vean afectadas, más alto en la pirámide estará la decisión.
- **Factores cualitativos:** las decisiones que requieren consideraciones de valor como principios básicos de conducta, creencias sociales y políticas son de orden superior respecto de aquellas en las que predominan factores cuantitativos.

Recurrencia: esta característica pretende identificar a las decisiones recurrentes como operativas, ya que las mismas pueden formar parte de un procedimiento o regla. Las decisiones raras, en cambio, deben meditarse detenidamente. MINTZBERG explica que las decisiones estratégicas son de excepción, aunque sean significativas en cuanto a su impacto sobre la organización.

Como puede apreciarse, el concepto de táctico o estratégico no es absoluto, sino que podemos hablar de decisiones más o menos estratégicas, que otras. Si bien algunas decisiones son claramente estratégicas, como la definición del mercado y del producto, en otros casos la clasificación no resulta tan sencilla. También podemos afirmar que no existen decisiones intrínsecamente estratégicas, sino que es el contexto el que les aporta dicha característica.

Establecidas las diferencias entre lo estratégico, lo táctico y lo operativo, veamos ahora cada uno de los niveles:

- **Nivel político:** asegura que la actividad de la organización se desarrolle dentro de los límites de aceptación del ambiente y se mantengan las condiciones de supervivencia y crecimiento. Su actividad se concreta en la adopción de decisiones estratégicas, la definición de políticas y el desarrollo de planes estratégicos.

- **Nivel administrativo:** adopta decisiones sobre distribución y asignación de recursos, control de las operaciones y diseño de acciones correctivas. Le compete también comunicar e informar a los niveles estratégico y operativo.

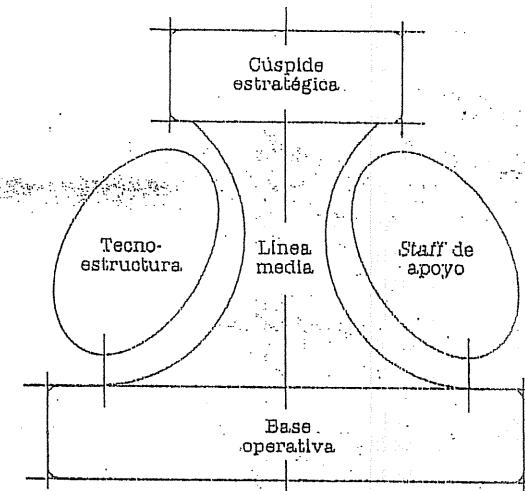
- **Nivel técnico:** es el responsable de la ejecución de las actividades de producción de bienes y la prestación de servicios a los clientes o usuarios. Su funcionamiento se encuentra protegido por la actividad de los otros niveles.

La visión de MINTZBERG

MINTZBERG (1984), por su parte, presenta un diagrama con las partes básicas componentes de la organización como superador de la pirámide de tres niveles, en busca de un modelo más isomórfico. Señala que las organizaciones están estructuradas para captar y dirigir sistemas de flujos y para definir las interrelaciones de las distintas partes. Estos flujos e interrelaciones no son de forma lineal.

Con este gráfico, identifica funciones que agrupa en cinco partes básicas que componen las organizaciones, a saber:

- **Cúspide estratégica:** se encarga de que la organización cumpla con la misión, satisfaciendo los intereses de las personas que la controlan. Es fácil la asociación con el nivel político mencionado en el acápite anterior.



MINTZBERG, determina tres grupos de roles del directivo: interpersonales, informativos y decisoriales. DRUCKER (1975) menciona las siguientes tareas de la administración: hacer que la organización cumpla la misión, que los trabajadores cumplan su labor y se realicen como individuos y encauzar las influencias sociales.

- **Línea media:** corresponde a aquellas actividades que actúan de nexo entre la cumbre estratégica y el núcleo operativo. En general, tiene los mismos roles que el directivo de la cumbre estratégica, pero en el ámbito de su propia unidad organizativa.
- **Núcleo operativo:** comprende a los miembros de la organización que realizan las actividades relacionadas con la transformación del *input* en el *output*, asegurando la incorporación de los insumos, transformándolos en productos terminados, distribuyendo a estos últimos y proporcionando apoyo directo a las funciones de *input*, transformación y *output*.
- **Staff de apoyo:** se incluyen aquellas actividades logísticas fuera del flujo de operaciones, es decir que se encuentran relacionadas indirectamente con la transformación del *input* en el *output*. Se trata de actividades de servicios que aparecen diferenciadas en las grandes estructuras; por ejemplo: personal, mantenimiento o seguridad.
- **Tecnoestructura:** comprende los analistas que estudian la adaptación de la organización al entorno, dando pautas para asentar la normalización. Es

decir que pueden planificar, diseñar estructuras y sistemas o capacitar a las personas.

Tenemos que saber cómo atraviesan las organizaciones los flujos de los procesos de trabajo, autoridad, información y decisión. MINTZBERG explica que dada la variedad y complejidad de los vínculos entre las partes básicas componentes es imposible describir una única manera en que se produce el funcionamiento. Así es que las partes de la organización están unidas mediante distintos flujos: sistema de procesos de autoridad formal, flujos de información controlados, comunicación informal, constelaciones de trabajo y decisiones *ad hoc*.

- **Autoridad formal:** se puede afirmar que está representada en el organigrama y que si bien éste es una representación gráfica incompleta de la organización, ya que no contempla importantes relaciones de poder y de comunicación dentro de la misma, sigue siendo un elemento útil dado que "proporciona un fiel reflejo de la división del trabajo, permitiéndonos ver con una rápida ojeada las posiciones existentes dentro de la organización, cómo se agrupan éstas en unidades y cómo fluye entre ellas la autoridad formal".
- **Flujos regulados:** esta visión de la organización describe el uso de la normalización. Encontramos tres flujos: el de trabajo operativo, el de información para las decisiones y el de control.
- **Comunicación informal:** se hace referencia a la actividad realizada por redes de comunicación informal, es decir, a las relaciones espontáneas y flexibles entre los miembros de la organización que no caen dentro de lo planeado y acordado.
- **Constelaciones de trabajo:** los miembros de las organizaciones suelen trabajar en grupos pequeños —casi independientes— basados en relaciones horizontales (no verticales). En los niveles inferiores, estos grupos se forman de acuerdo con la especialización funcional del flujo del trabajo, mientras que en los niveles de dirección suelen abarcar distintas especialidades y funciones. La organización adopta, en definitiva, la forma de un conjunto de constelaciones de trabajo, de exclusivos círculos prácticamente independientes de individuos que intentan tomar decisiones adecuadas a su particular nivel jerárquico. Dichas constelaciones de trabajo oscilan entre lo formal y lo informal.

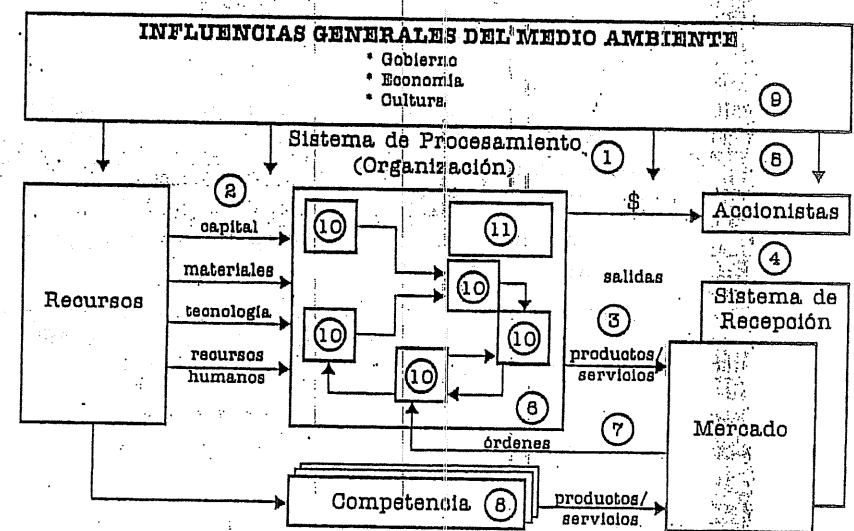
- **Procesos de decisiones ad hoc:** complementan el conocimiento sobre cómo funcionan las organizaciones; la comprensión de los procesos de decisión, es decir, cómo se vinculan a las decisiones operativas, administrativas y estratégicas y qué papel cumplen los individuos en las diferentes etapas del proceso decisorio.

La visión del proceso

RUMMLER y BRACHE (1995); a partir de la visión sistemática, definen a la organización de la siguiente manera:

"Es un sistema que transforma (1) determinados Insumos (2) en productos y servicios (3) que se entregan al entorno (4). Provee valor para los accionistas (5). Existe retroalimentación sobre los procesos Internos (6) y del mercado (7). La competencia (8) también provee sus productos al mercado. El negocio se encuentra en un determinado escenario social, económico y político (9). Mirando hacia adentro de la organización, observamos funciones, o subsistemas (10); que existen para convertir los Insumos en productos terminados. Finalmente, el gerenciamiento actúa como mecanismo de control (11) que interpreta y reacciona a partir de la retroalimentación."

Estos autores representan las distintas interrelaciones del sistema organización con el siguiente esquema:



Esta visión supone que las organizaciones son sistemas adaptativos. La adaptación de las organizaciones no fue por mucho tiempo un tema tratado por los clásicos, ya que éstas podían variar su comportamiento para ajustarse a la nueva condición antes de que ocurriera el próximo cambio. Dada la naturaleza cambiante del mundo en la actualidad, las organizaciones necesitan adaptarse con gran velocidad y la gerencia es quien debe asegurar una visión de la organización como la mencionada y una actitud proactiva que permita a las organizaciones sobrevivir.

La propuesta de RUMMLER y BRACHE resulta más completa para entender la dinámica de la relación entre funciones y procesos y sirve de base para el desarrollo del siguiente punto.

1.6. DINAMICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PROCESOS

Entendiendo cómo se coordinan las distintas funciones y cómo se articula el trabajo, flujo de información y decisiones entre las mismas, el sistema organizacional puede ser analizado desde el punto de vista estructural, por un lado, y de los procesos, por el otro. Si bien conceptualmente, pueden considerarse independientes, son dos ópticas de análisis diferentes para una misma realidad: la organización.

En el caso de la estructura organizativa, corresponde a estudiar los factores que influyen en la división del trabajo y en los mecanismos de coordinación, afectando en consecuencia la forma en que funciona la organización.

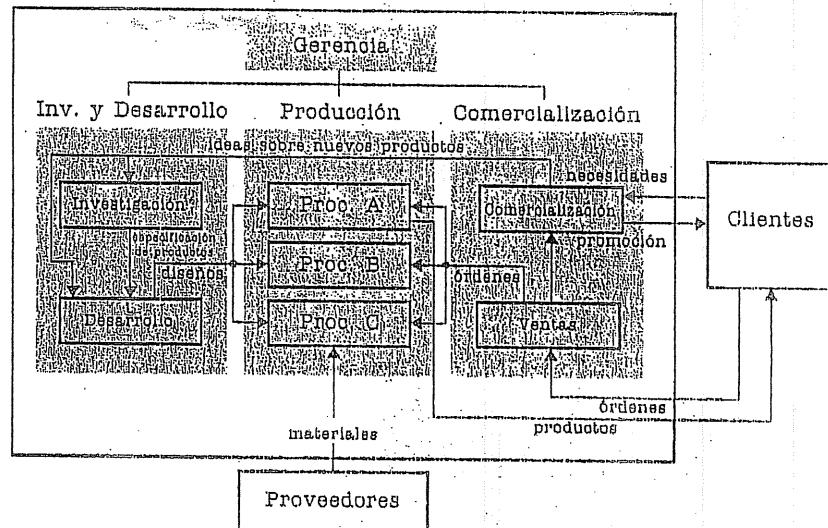
Completando el análisis de la estructura, nos queda una visión estática de la organización, es decir, cómo están ubicados los individuos, las líneas de autoridad, subordinación y coordinación que los vinculan; comprendemos cómo se han distribuido las tareas y cómo se han asignado los recursos. Sin embargo, nada se sabe sobre la manera en que funciona la organización.

MAGDALENA (1984), al respecto, dice que "luego de entendida la estructura cada uno de los componentes de la organización sabe lo que debe hacer, pero no cómo ni cuándo se pretende que la labor sea realizada".

El enfoque estructural es eminentemente estático. La estructura es necesaria para sostener el conjunto, pero requiere canales que permitan la circulación de fluidos que la dinamicen y pongan en funcionamiento.

En el caso de los procesos, corresponde estudiar las formas en que se ejecutan las tareas en la organización, pero no desde la visión del puesto, sino de la secuencia de actividades que enlaza distintas funciones y departamentos.

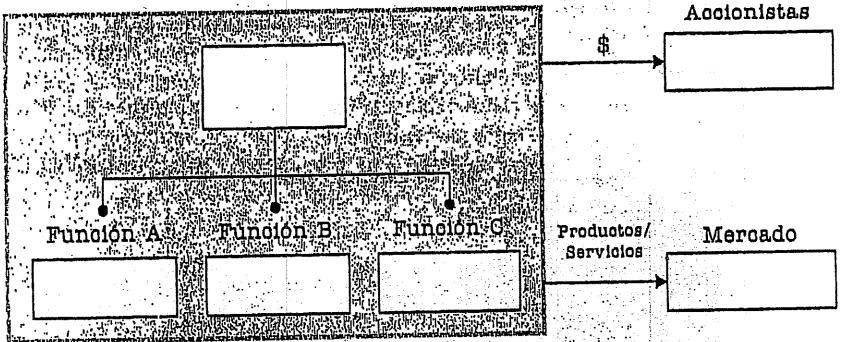
Según lo expresado, en un todo concebido como una organización, la estructura que adopta ésta no puede ser completamente separada, analística ni empíricamente, de sus procedimientos. Lo dicho hasta aquí nos permite representar un gráfico como el que sigue:



Si bien un modelo que pretenda ser lo suficientemente isomórfico como para permitir la comprensión del fenómeno organizacional debe contemplar el análisis de todas las variables y sus interrelaciones, con fines didácticos podemos identificar tres niveles de análisis.

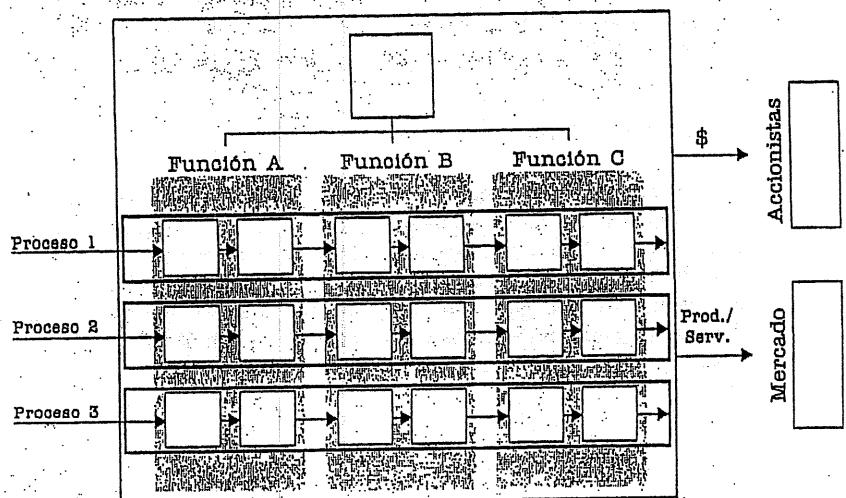
El nivel funcional:

Enfatiza las relaciones dentro de las organizaciones. En general, representado con el organigrama puede asimilarse al esqueleto. Este diagrama generalmente se utiliza como respuesta a la pregunta "¿Qué tareas se realizan en la organización y quién las realiza?". Ayuda a entender en qué parte de la organización está localizada la gente. Muestra poco cómo se ejecuta el trabajo en la organización. Las relaciones con los clientes internos y proveedores no están definidas (excepto las relaciones supervisor-trabajador).



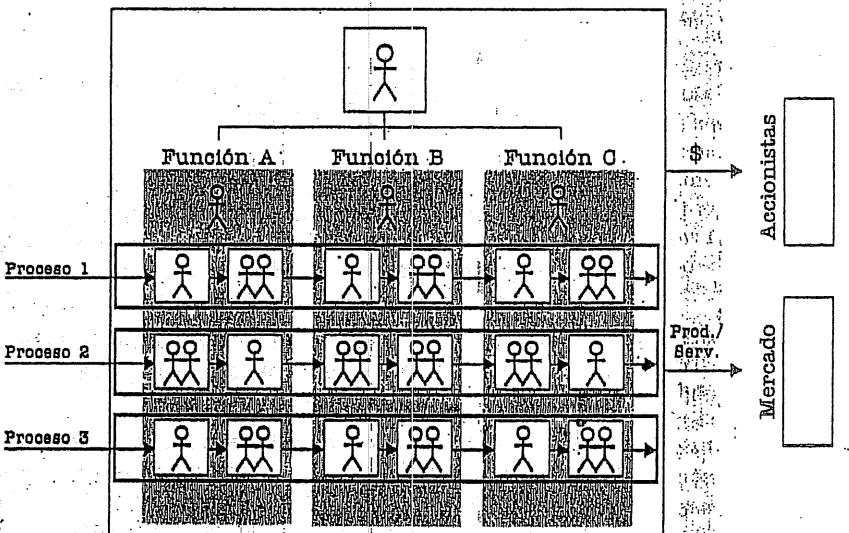
El nivel de los procesos:

Una radiografía de la organización nos permitiría ver el esqueleto y los músculos (los procesos que atraviesan las funciones). Cuando el análisis va más allá de los límites funcionales establecidos en el organigrama, se puede comprender el flujo del trabajo (proceso de facturación, de diseño de nuevos productos, etc.). Debe asegurarse que los procesos satisfagan las necesidades de los clientes internos y externos. No se les debe conceder un fin en sí mismos; sino que, al igual que la estructura, deben estar al servicio de los fines organizacionales. El nivel de los detalles ahora requeridos es aquel necesario para contestar a la pregunta "¿Cómo se hace el trabajo aquí?".



El nivel del puesto:

Los procesos son llevados a cabo por individuos. Si aumentamos la lente sobre el esquema anterior, podemos observar las células del organismo, lo que le da vida: Esto nos lleva a estudiar los mecanismos de reclutamiento de personal, las responsabilidades de los cargos, recompensas y entrenamientos requeridos.



1,7. REFERENCIAS SELECCIONADAS

MINTZBERG, HENRY (1984), *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona, cap. 1.

RUMMLER, G. A. y BRACHE, A. P. (1995), *Improving Performance. How to Manage the White Space on the Organization Chart*, Jossey-Bass Publishers, California, caps. 2 y 3.

SCHODERBEK, C.; SCHODERBEK, P. y KEFALAS, A. (1984), *Sistemas administrativos*, El Ateneo, Buenos Aires, caps. 1, 2 y 10.

1,8. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Puede decirse que el enfoque sistémico ha realizado un aporte al estudio de las organizaciones?
2. ¿Existe relación entre las características de apertura y complejidad del sistema organizativo?
3. Relacione la característica de artificialidad de la organización con el concepto de diseño.
4. En la práctica de las empresas que Ud. conoce, ¿se toma en cuenta la interrelación entre estructura, proceso y personal, cuando se encara una reorganización?
5. ¿Qué elementos de los tratados en este capítulo entiende que le serán de utilidad para el desarrollo posterior de los temas de este libro?

Capítulo 2

Diseño de sistemas administrativos

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Establecer la relación que existe entre objetivos, operaciones e información.
- Identificar los elementos componentes y los propósitos del diseño de sistemas administrativos.
- Analizar los distintos criterios a tener en cuenta en la tarea de diseño.
- Apreciar la importancia de incorporar al diseño puntos de control interno.
- Utilizar los distintos tipos de diagramas y los manuales como herramientas para la formalización de sistemas administrativos.

2.1. ELEMENTOS Y CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO

Como vimos en el primer capítulo, el diseño supone una acción destinada a transformar situaciones existentes de acuerdo con ciertos objetivos. Según SIMON (1979:87):

El diseño constituye la esencia de toda preparación profesional y se ocupa de cómo debieran ser las cosas.

El autor citado considera que para comprender los sistemas complejos, como las organizaciones, se necesita una descripción de estado y una descripción de proceso. La primera nos plantea el problema a resolver en términos de la solución buscada; las descripciones de proceso se relacionan con fórmulas, ecuaciones o procedimientos que permiten lograr el estado objetivo a partir de un estado inicial.

Esta concepción de diseño es aplicable al caso de los sistemas administrativos. El estado deseado tiene que ver con determinados objetivos a lograr y ciertas definiciones estratégicas que se concretarán a través de un proceso o procesos realizados no en forma espontánea, sino de acuerdo con las especificaciones establecidas de manera deliberada por un especialista.

Los sistemas administrativos están estrechamente relacionados con los procesos, ya que pueden ser interpretados como programas para prescribir tareas. Según LARDENT (1976) son una red de procedimientos relacionados de acuerdo con un esquema integrador en función de ciertos fines.

Podríamos definirlos como *el conjunto integrado de los procedimientos necesarios para concretar en actividades los objetivos de una empresa y además generar información para el control de los resultados alcanzados* (GILLI 1998:30). Encontramos en esta definición ciertos términos que resultan clave para su cabal comprensión: *conjunto integrado, procedimientos e información para el control*.

La idea de *conjunto integrado* se refiere a que no se trata de un procedimiento aislado; para que se cumplan los objetivos de una empresa se requiere el abastecimiento de materias primas, la transformación de los insumos en productos o servicios y operaciones de ventas y distribución, así como el pago de los insumos y del personal y la cobranza de las ventas efectuadas. Estos procedimientos serán tratados en detalle en el cap. 3 bajo el título de Sistemas Operativos.

Por *procedimiento* entendemos una secuencia de pasos necesarios para la concreción de una operación; así, por ejemplo, la operación de venta comienza con la atención del cliente, al que el vendedor le informa sobre las especificaciones del producto, precios y condiciones de pago; de existir conformidad, emitirá la nota de venta. El procedimiento continúa con la verificación del límite de crédito del cliente en el área de Finanzas y, aprobada la operación, procede la entrega del producto a cargo del sector de Distribución y la emisión de la factura y su registro en el área Contable.

La *información* es la materia prima de la administración. Por eso, para que el vendedor atienda al cliente precisa información acerca de la existencia del producto y de sus precios; posteriormente se necesitará contar con un límite de crédito asignado y con el saldo de la cuenta del cliente para que la operación sea aprobada. Cuando se entregue la mercadería, los datos del cliente y de lo entregado constarán en el remito a ser conformado; también la información sobre los precios vigentes servirá de base para la facturación y con los datos contenidos en la factura se efectuará la registración contable de la operación.

Por último, la información acerca de todas las ventas de un período determinado nos permitirá verificar si las respectivas ventas se han cumplido y, asimismo, analizar su evolución por tipo de producto, segmento del mercado o región; si agregamos otra información, como por ejemplo, sueldos de vendedores, comisiones pagadas, gastos de publicidad y promoción, dispondremos de elementos adicionales para evaluar el desempeño del área comercial. En el cap. 4 referido a los Sistemas de Planeamiento y Control, veremos el proceso de la información para la contabilidad y para el control de gestión.

Una empresa necesita, para cumplir sus fines, de un mercado, de productos o servicios y de capital, pero para que sus funciones comerciales, productivas y financieras puedan llevarse a cabo precisa sistemas administrativos que permitan:

1. Realizar las tareas dentro de los términos previstos, a un mínimo costo y con un margen aceptable de confiabilidad.
2. Disponer de una estructura de datos que posibilite la toma de decisiones inherentes a las tareas en forma efectiva.

3. Asegurar, mediante el control del resultado de las operaciones, el cumplimiento de los objetivos fijados.

Los responsables del diseño de los sistemas administrativos disponen de distintas metodologías, según veremos en el capítulo 8, pero la mayoría de ellas responde a una lógica uniforme. El proceso deberá iniciarse con un *análisis de afuera hacia adentro* para determinar de qué manera la empresa satisface los requisitos de los clientes y del entorno.

Una segunda etapa de la metodología —de análisis— incluirá el examen del flujo de tareas, de los elementos del sistema técnico y de los procedimientos que rigen el trabajo en la organización formal y, a partir de allí, se podrá comparar su consistencia con los requisitos a satisfacer determinados en la etapa anterior.

Por último, se concretará el diseño; posiblemente lo más crítico de esta etapa sea establecer cuál es el nuevo flujo de tareas. NADLER y otros (1994:177) proponen cinco principios fundamentales para el diseño de sistemas de alto rendimiento:

1. Aunque sea necesario identificar reglas y procesos laborales decisivos para el éxito general, las únicas reglas que deben especificarse son las absolutamente esenciales.
2. Las variaciones o desviaciones del proceso ideal tienen que ser controladas en el punto de origen.
3. Cada miembro del sistema debería estar capacitado en más de una actividad para que el sistema laboral sea flexible y adaptable.
4. Los roles que son interdependientes tienen que desempeñarse dentro del mismo departamento.
5. Los sistemas de información deben ser diseñados básicamente para proporcionar información sobre las medidas a tomar y la resolución de problemas.

Las etapas siguientes se refieren a la puesta en marcha del nuevo diseño, que requiere planificar la transición y atender todas las cuestiones atinentes a un proceso de cambio y a alguna forma de evaluación sobre el funcionamiento del nuevo sistema.

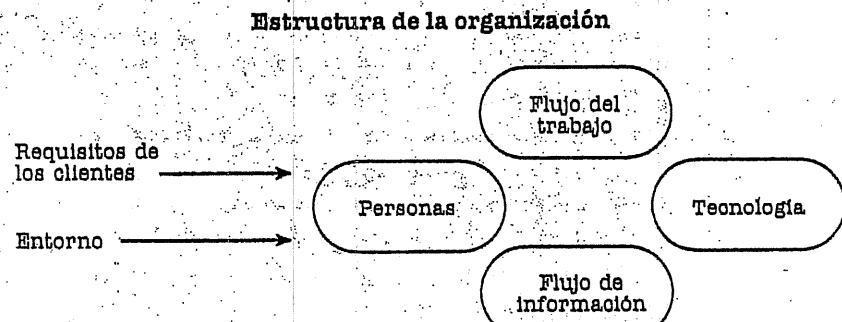
Finalmente hay que considerar que un diseño nuevo e innovador puede tornarse rígido y disfuncional con el tiempo. Según NADLER y otros (1994:192):

La clave está en crear claros mecanismos que aseguren la renovación, e incorporen la capacidad para reconfigurar el diseño laboral a medida que se modifican el ambiente, los requisitos de los clientes o las tecnologías. Una evaluación periódica puede servir como catalizador de la renovación.

Elementos constitutivos

Una definición tradicional dice que administrar es *hacer que se hagan las cosas*, refiriéndose a la función del gerente tradicional que tenía que lograr que sus dependientes ejecutaran ciertas tareas, utilizando determinados recursos técnicos: máquinas, herramientas, procedimientos de trabajo, etc. Hoy, la función gerencial ha pasado de la administración del trabajo ajeno a la administración de información, y ésta se ha constituido inseparable de la tarea e inseparable, como hemos visto, para la decisión y el control.

A partir de tal reflexión, podemos identificar los distintos elementos que constituyen los sistemas administrativos y que se muestran en la siguiente figura:



El *flujo del trabajo* es la base del sistema: lo que hay que hacer, es decir, las acciones físicas (recibir la materia prima, almacenarla, transformarla en productos, entregar éstos a los clientes, realizar los cobros y los pagos, efectuar los registros contables) necesarias para ejecutar los programas de actividades y así asegurar la concreción de los objetivos y las estrategias de la empresa.

Como decíamos más arriba, el *flujo de información* sigue al del trabajo, ya que para que la ejecución de una operación se concrete se requiere información y, a su vez, cada operación genera datos que capturados y sistematizados producirán nueva información. La información constituye el elemento administrativo por excelencia; sin ella resultan imposibles la toma de decisiones, la coordinación entre niveles y áreas funcionales, el control del flujo del trabajo y del desempeño conjunto de la organización.

Para que los flujos de trabajo e información sean posibles se requiere un elemento esencial: *las personas*, ubicadas en diferentes niveles y con distintas funcio-

nes. Así, por ejemplo, gerentes, jefes, empleados y especialistas intervendrán en cuestiones comerciales, productivas, financieras o contables y, además de la ejecución de esa tarea específica, dedicarán tiempo a capturar, procesar y transmitir información.

Además, superado el estadio histórico del trabajo manual, toda organización deberá contar con la *tecnología* para procesar las tareas y la información, es decir, un conjunto de instalaciones, maquinarias, herramientas, computadoras, medios de comunicación, etcétera.

A modo de conclusión diremos que los sistemas administrativos en la actualidad no son concebibles sin:

1. Trabajos enriquecidos que permitan la autonomía individual, el aprendizaje y la motivación.
2. Acceso a la información, ya que resulta crítico para el buen funcionamiento del sistema que todas las personas dispongan de la información que necesitan.
3. Personas capacitadas que sean coherentes con tareas más amplias y autónomas y que posibiliten reducir al mínimo los niveles jerárquicos.
4. Tecnología apropiada; a medida que, una tras otra, las distintas áreas de la actividad humana caen bajo el influjo de la tecnología, en las empresas se invierte el planteo tradicional y el requerimiento tecnológico se desplaza de lo *hard* a lo *soft*.

2.2. REQUISITOS DEL DISEÑO

De la definición vista en el punto anterior surge que un sistema administrativo debe atender simultáneamente a la ejecución de actividades en función de objetivos y a asegurar el flujo de información para la toma de decisiones y el control de dichas actividades. Pero, para alcanzar plenamente ese propósito el diseño de un sistema administrativo tiene que satisfacer una serie de requisitos como, por ejemplo, la efectividad, la eficiencia, la calidad o la creación de valor.

Estos requisitos o criterios se han ido incorporando a las reglas de la "buena administración" según la evolución de la teoría. Así, la idea de productividad y sus asociadas la efectividad y la eficiencia, fue impulsada por el pensamiento clásico; a partir de la década del '50 se afianza el concepto de calidad, primero en el *management japonés* y luego, en los años '80, se expande a Occidente; por esta época aparecen otros criterios, como la excelencia y la creación de valor.

Antes de entrar en el análisis de cada uno de estos criterios que pautan el diseño de los sistemas administrativos, hay que señalar que no están exentos de contradicciones; por ejemplo, la contradicción que implica la maximización de los logros empresarios frente a las necesidades individuales y sociales de los empleados, o las que pueden presentarse en la práctica del diseño al deber atender simultáneamente distintos criterios.

Efectividad

Para algunos autores el término "efectividad" no se diferencia de "eficiencia"; otros, en cambio, consideran que el concepto de efectividad es suficientemente amplio como para incluir el de eficiencia. En nuestro desarrollo distinguiremos ambos términos, utilizando la significación que les da PETER DRUCKER (1975:33), y según la cual *efectividad* o *eficacia* es hacer las cosas que se deben hacer (enfoque del logro de objetivos), y *eficiencia* es hacer las cosas bien (enfoque del uso de recursos).

¿Qué significa para DRUCKER hacer las cosas que se deben hacer? Lo que una empresa tiene que hacer es fabricar un producto o prestar un servicio que la sociedad esté demandando. El objetivo de la organización, dice el mismo autor, siempre está afuera, en los requerimientos y necesidades del cliente; de lo contrario, nadie pagará por el producto o el servicio y la organización no podrá subsistir: la efectividad es el fundamento del éxito; de la venta dependen los ingresos, si no vendemos no hay ingresos y la empresa no podrá sobrevivir por mucho tiempo.

Para lograr que se "hagan las cosas" los sistemas administrativos deben posibilitar la interrelación de los distintos sectores y de las diferentes operatorias de la empresa de manera que la ejecución de las diversas tareas se realice en tiempo y forma. La organización necesita abastecerse de los insumos que utilizará en su proceso de fabricación y deberá disponerlos en determinadas cantidades y en ciertos plazos; si tenemos que aumentar nuestra existencia de materia prima en prevención de demoras en las compras, estaremos incurriendo en gastos adicionales de almacenaje e inmovilizando capital de trabajo.

En otro caso, para que la venta del producto o servicio se realice se requerirán previamente tareas de investigación de mercado y de publicidad o de promoción; de no concretarse esto en tiempo y forma se podría comprometer el éxito de la venta, y, en otro caso, si se efectuó correctamente la publicidad, pero lo que fallan son las operaciones de ventas, no obtendremos los fondos para atender el pago de la publicidad; y así, sucesivamente.

También relacionamos a la efectividad con el logro de objetivos pero, para que los objetivos sirvan como referentes del desempeño deben operativizarse, es decir,

traducirse en metas cuantificadas. La concreción de la meta dependerá de la disposición de los recursos necesarios (tecnológicos, humanos y financieros) y asimismo, de la forma en que se realizarán las actividades requeridas para ejecutar las metas; esto último debe ser considerado al diseñar los sistemas administrativos.

Eficiencia

Como vimos, para DRUCKER la eficiencia es "hacer bien las cosas", es decir que no es suficiente con hacer lo que corresponde en ciertos términos; además, hay que realizarlo correctamente, en el sentido de utilizar de la mejor manera posible los recursos aplicados a la producción o a la prestación de un servicio.

Para marcar de manera más clara la diferencia entre un sistema efectivo y uno eficiente, transcribiremos un ejemplo de GILLI (1998:32):

En un sector de Cuentas a Pagar la carga diaria de tarea es emitir 20 órdenes de pago y se asigna a dos empleados. El primero emite 10 órdenes en 4 horas, mientras que el segundo requiere toda la jornada (8 horas) para sus 10 órdenes. Los dos han cumplido con el objetivo asignado de emitir 10 órdenes (han sido efectivos), pero el primero ha sido el doble de productivo que el segundo y, por lo tanto, más eficiente.

Una de las consecuencias de la eficiencia es la *productividad*, es decir, la cantidad producida por unidad de tiempo, y, a mayor productividad, mayor eficiencia. Pero el concepto de eficiencia es más amplio que el de productividad, ya que al considerar la ecuación costo-beneficio no sólo hay que tener en cuenta las horas-hombre o las horas-máquina sino también otros costos directos como las materias primas y los suministros, o indirectos como los gastos de administración o financieros.

Una mayor eficiencia puede obtenerse disminuyendo las cantidades de *materia prima* que se consume. Esto puede lograrse reduciendo el desperdicio o por medio de cambios en el sistema productivo; también es posible racionalizar los gastos que inciden indirectamente en el costo, como los referidos a tareas de apoyo como computación, personal, compras o contabilidad.

Otro factor que debe considerarse cuando hablamos de eficiencia desde la perspectiva de los sistemas administrativos es el costo de la información; es asombrosa la cantidad de documentos, reportes, registros, archivos, etc., que se generan y utilizan en una empresa. Un sistema administrativo será más eficiente cuando el diseño permita la ejecución de la tarea en menor tiempo por requerir menos pasos, contar con procedimientos más simples o usar medios electrónicos y, además, con menor costo de procesamiento electrónico, de personal, de formularios y de espacio en archivos, entre otros.

La eficiencia puede obtenerse como una minimización del costo frente a una renta constante o bien como un costo constante frente a mayores ingresos. En la práctica, la minimización de los costos y la maximización de los ingresos tienen que ser consideradas simultáneamente, en otras palabras, maximizar la diferencia entre ingresos y costos. La sencillez de este criterio consiste en la posibilidad de cuantificar ambos factores en dinero.

Hasta finales de la década del '60, la eficiencia como resultado de la maximización de la ecuación costo/beneficio constituye un criterio demostrable y sobre todo medible. Pero, a partir de la toma de conciencia de que los recursos naturales son finitos y de que existen además otros costos sociales, surgen corrientes de pensamiento que cuestionan este concepto de eficiencia.

En el libro *MINTZBERG y la dirección* el autor sostiene que el problema reside en el uso que se hace del concepto de eficiencia y no en la definición del término. Dice que en la práctica, y muchas veces en la teoría, se asocia eficiencia exclusivamente con los costos económicos, mientras que los costos sociales no se consideran; esto permite que muchas veces los intereses económicos desplacen a los sociales, y así la eficiencia gana mala reputación (MINTZBERG 1991:394).

Calidad

El concepto tradicional de calidad asociado a la inspección del producto al finalizar el proceso de fabricación es modificado drásticamente por EDWARD DEMING, quien propuso en 1959 la aplicación de métodos estadísticos al control y, además, que dichos métodos fueran enseñados a quienes iban a aplicarlos y a analizar los resultados de la medición.

Su propuesta significa una revolución en el pensamiento sobre la base de un programa completo de calidad y productividad. Este se basó en sus catorce principios: ser constante en el propósito de mejorar los productos y los servicios; adoptar la nueva filosofía; no depender más de la inspección masiva; acabar con la práctica de adjudicar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio; mejorar continuamente y por siempre el sistema de producción o de servicio; instituir la capacitación en el trabajo; instituir el liderazgo; desterrar el temor; derribar las barreras que haya entre áreas de staff; eliminar los eslóganes, las exhortaciones y las metas para la fuerza laboral; derribar las barreras que impiden el sentimiento de orgullo que produce un trabajo bien hecho; establecer un vigoroso programa de educación y de reentrenamiento; tomar medidas para lograr la transformación (WALTON, 1990:38).

EDWARD DEMING desarrolló su teoría en el Japón, junto con otros expertos como JOSEPH JURAN, quien plantea la toma de conciencia sobre el trabajo mal hecho y el

costo del reproceso. Otros importantes colaboradores fueron KAORU ISHIKAWA, quien diseñó el diagrama para el control de la calidad, y GENICHI TAGUCHI y SHIGEO SHINGO, que contribuyeron con sus aportes a la reconstrucción de posguerra. Dado el extraordinario éxito de la aplicación de las nuevas ideas en el Japón, se trasladan a Occidente en la década del '80.

El concepto de calidad no es fácil de definir; genéricamente podríamos asociarla a la apreciación de que una cosa es mejor que otra, pero en administración esta apreciación se realiza respecto de las especificaciones técnicas del producto o servicio y que se relacionan con aspectos como consistencia, duración y confiabilidad, entre otros.

El mejoramiento de la calidad o mejora continua supone un proceso destinado a elevar constantemente las especificaciones mediante la fijación de estándares cada vez más altos y extendidos a todas las áreas y a todas las actividades de la empresa, reconociendo que el vínculo que existe entre calidad y satisfacción del cliente excede el cumplimiento de las especificaciones del producto o de la prestación del servicio. Es así que surge el concepto de calidad total y que queda asociado a la excelencia empresaria como búsqueda del óptimo, a través de una espiral ascendente para lograr la calidad absoluta.

Para alcanzar calidad total las empresas tienen que utilizar la educación, la experiencia y la creatividad de su personal, favoreciendo condiciones para el autocontrol, la ampliación de la tarea (tanto horizontal como verticalmente) y el fomento del trabajo en equipo. Por su parte, el diseño de sistemas administrativos deberá considerar:

- Procedimientos, formularios, archivos, etc., estandarizados y a prueba de errores.
- La medición estadística de los tiempos de proceso.
- El flujo continuo y la calidad de la información.
- El personal capacitado para realizar funciones múltiples.
- Equipamiento apropiado para las operaciones y el tratamiento de la información.

Creación de valor

La aplicación de técnica de mejoramiento de la calidad tiende a un producto o servicio óptimo, pero los mecanismos y acciones internas de la empresa no son suficientes para apreciar si el propósito se ha logrado. Lo que en definitiva cuenta es la percepción del cliente sobre la calidad de nuestro producto o servicio.

Por eso, se ha acuñado el término *creación de valor* para significar que lo importante es detectar primero las necesidades y deseos del cliente como base del diseño de productos y servicios; el mecanismo parece simple, pero ¿cuántas empresas son capaces de enfrentar un mercado en constante cambio? El consumidor toma sus decisiones basándose en el valor de lo que recibe, incluyendo desde los atributos del producto hasta el servicio de posventa, en comparación con el precio que paga.

Establecido lo que es valioso para el cliente e incorporado al diseño y a las especificaciones del producto o servicio, luego vendrán la promoción de esas cualidades, el control que asegure la calidad y finalmente la certeza de que se está haciendo lo correcto.

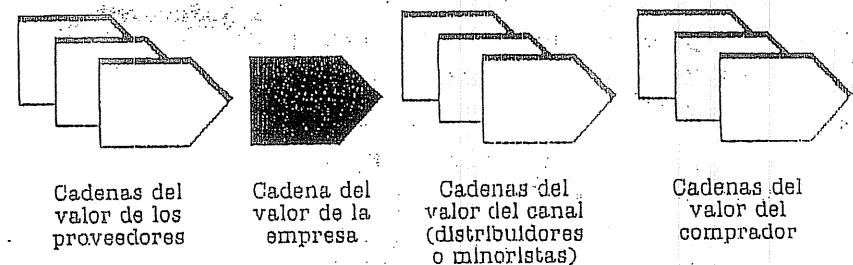
Para PORTER (1990) una de las fuentes de la ventaja competitiva es la forma en que las empresas organizan y llevan a cabo actividades discretas. Las empresas generan valor para sus clientes a través de una serie de actividades como vender, diseñar nuevos productos o brindar servicios de posventa. La cadena de valor para el autor incluye las actividades de: logística de entradas, operaciones (fabricación), logística de salidas, marketing y ventas y servicio de posventa; todas ellas contribuyen a incrementar el valor del producto o servicio para el cliente.

El diseño de sistemas administrativos debe considerar que la cadena de valor se organiza teniendo en cuenta la estrategia de la empresa y que constituye un sistema interdependiente de actividades que exigen coordinación; así, por ejemplo, las entregas a tiempo requieren que tanto Fabricación como Distribución y otras funciones de apoyo trabajen en forma sincronizada. La adecuada coordinación reduce costos, permite un mejor control y sustituye actividades innecesarias o inefficientes.

Esta visión se dirige a los procesos; según MICHAEL HAMMER (1998) las organizaciones tienen que orientarse a los procesos porque crean mayor valor para el cliente, crecimiento y más trabajo. A los procesos hay que rediseñarlos cuidadosamente, medirlos con precisión y lograr que todos comprendan que deben hacer su trabajo pensando en el proceso total. El cliente es quien define el proceso, y la idea central de un proceso es unir las tareas o actividades individuales en torno al logro de mayor valor.

Los sistemas administrativos también deben proveer información que agregue valor, permitiendo la medición de los costos y de la calidad en toda la cadena. PETER DRUCKER (1996), al referirse a la "información que importa", sostiene que el costo requerido es el del proceso total, determinado de acuerdo con la nueva metodología del costo basado en la actividad. El cálculo del costo sobre la base de la actividad parte del concepto de que la fabricación es un proceso integrado que comienza cuando los suministros llegan a la planta y continúa hasta que el producto terminado llega al consumidor final.

Por último, hay que tener en perspectiva que la cadena de valor de una organización forma parte de un sistema mayor que incluye a los proveedores, que aportan los insumos, y a los distribuidores, que acercan el producto al consumidor final, como puede apreciarse en el siguiente gráfico:



Fuente: PORTER (1990:75)

En un mercado global cada vez más competitivo, el empresario debe considerar los costos de la cadena económica completa y tiene que trabajar con los otros miembros o eslabones de la cadena para administrar los costos y maximizar la calidad y el servicio final; la creación de valor para el cliente depende de la cadena total.

Transparencia

Luego de los escándalos relacionados con casos de corrupción entre empresas y el Estado, con productos contaminados o con prácticas discriminatorias respecto del personal, el tema de la ética deja de ser una preocupación exclusiva de los filósofos y pasa a tener actualidad para la administración y para la opinión pública en general. Se crean cátedras de "Ética de los negocios" y el tema aparece en artículos y libros.

En tal sentido, es frecuente la incursión del periodismo y de empresarios sobre el tema, aun cuando lamentablemente el análisis suele ser superficial y, a veces, engañoso. Se confunde, por ejemplo, la responsabilidad social de la empresa con el patrocinio de actividades culturales o de carácter benéfico.

La ética empresarial no se ocupa sólo de la resolución de ciertos problemas puntuales, sino también de la manera de conducirse de conformidad a ciertos valores. La meta de la actividad empresarial es la satisfacción de necesidades sociales

produciendo bienes y servicios de calidad; los administradores deben promover internamente pautas de comportamiento que aseguren no sólo el beneficio de los accionistas, también tienen que considerar las relaciones con los clientes, los proveedores, los empleados y la sociedad donde se inserta la empresa.

Pero, ¿cómo llevar a la práctica este propósito? Según GILLI (1996) muchas empresas tratan de impulsar programas de ética a partir del establecimiento de códigos y de entrenamiento ético, destacando aspiraciones que aunque no son legalmente exigibles, son éticamente deseables, por ejemplo, el juego limpio con los proveedores, relaciones honestas con los clientes, no discriminación entre los empleados, involucramiento con la comunidad, etcétera.

La formalización de pautas de comportamiento puede servir de guía para los empleados, aclarando la posición de la empresa frente a determinadas cuestiones, pero los valores establecidos deben estar integrados a los procedimientos normales de decisión y se tienen que referir a los procesos críticos, como compras, ventas, administración de personal, etc. Asimismo, los sistemas de información deben actuar como soporte y refuerzo de los valores establecidos proporcionando información para su control efectivo por parte de todas las partes involucradas, es decir, dando transparencia a la operatoria de la empresa.

El concepto de *transparencia* está basado en el libre acceso a la información sobre cuestiones sensibles como, por ejemplo: el proceso de compra, los registros de proveedores, los controles de calidad, los controles ambientales, los mecanismos de promoción del personal, las escalas de remuneraciones, la información financiera, etc. La transparencia va más allá del control interno tradicional, que, como veremos en el siguiente título, tiene como principal objetivo la protección de los activos de la organización y la confiabilidad de la información contable.

Si consideramos el ámbito del sector público, donde el problema de la corrupción es común (aunque en distinta medida) en la mayoría de los países, la transparencia se convierte en una cuestión sustantiva. Existe en nuestro país un fuerte reclamo de transparencia y varios sectores del ámbito nacional y provincial están considerando mecanismos en tal sentido; a título de ejemplo, la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) o la obra social de jubilados (PAMI).

En el caso de la AFIP, los ciudadanos tendrán acceso por Internet, y gracias a un sistema especialmente diseñado, a todas las compras y contrataciones del organismo. Una característica del sistema es que la información se dispone en "tiempo real", es decir, algunos segundos después de que un empleado completa un contrato o una orden de compra en su computadora; el proceso de transmisión es automático y no existe selección alguna de la información, según la noticia publicada por el diario *La Nación* del 14 de febrero de 2000 bajo el título "La AFIP adherirá a la política de transparencia".

2.3. PAUTAS DE CONTROL INTERNO

La tarea básica de la administración consiste en proporcionar a cada individuo un medio ambiente de decisión que asegure que su comportamiento responde a los propósitos y valores de la organización; para ello deberá contar con políticas, programas, procedimientos y normas que le proporcionen las premisas valorativas y fácticas en las que basar sus decisiones.

En el nivel técnico u operativo de la organización, las decisiones son repetitivas y, por lo tanto, programables mediante el establecimiento de sistemas administrativos, rutinas operativas o, simplemente, hábitos; en los niveles de conducción, si consideramos sólo las decisiones no programadas, recurriremos al criterio y la intuición del ejecutivo. Pero no olvidemos que también los ejecutivos participan de procesos de decisión programada, mediante autorizaciones, firmas y tratamiento de excepciones.

Si pasamos de esta consideración general acerca del control al concepto de control interno, veremos que, en el uso profesional corriente, el *control interno* se encuentra asociado con la especialidad contable y de auditoría, pero necesariamente está integrado en el marco más amplio de la administración, ya la contabilidad es una de las primeras metodologías aplicadas para la buena administración de los negocios. Desde la perspectiva más amplia de la administración utilizaremos la siguiente definición de control interno:

Sistema coordinado de reglas y procedimientos que sirven como marco de referencia a las decisiones atendiendo a los objetivos y valores de la organización y procurando específicamente tres aspectos: la eficiencia de las operaciones, la confiabilidad de la información y la protección del patrimonio.

La *eficiencia operativa*, como vimos al referirnos a los requisitos del diseño, tal vez sea el objetivo más amplio de los tres; si pensamos en la eficiencia en el sentido de elegir la alternativa que produzca el mayor resultado con una cantidad de recursos dados, no podríamos disociarla de la información requerida para tomar la decisión y efectuar la medición de los recursos a utilizar; por otra parte, si no se protegen los bienes involucrados en la operación estaríamos haciendo mal uso de los recursos y comprometiendo la concreción de la misma.

En un sentido de auditoría podría interpretarse que la *confiabilidad de la información* es la exactitud y la veracidad de los datos consignados en la contabilidad. Aquí proponemos que la información cumpla adicionalmente con los requisitos de *claridad, relevancia, pertinencia y oportunidad*, sin olvidar la relación que debe existir entre la utilidad que proporcione y el costo de obtenerla.

Por último, si nos referimos al objetivo de *protección del patrimonio*, en un sentido tradicional mencionaríamos los fondos, las cuentas a cobrar, las mercaderías o los bienes de uso involucrados en las operaciones de la empresa. En un sentido amplio tendríamos que disponer de procedimientos e información para resguardar otros activos de la empresa como, por ejemplo: la clientela, el prestigio institucional, el conocimiento y la creatividad del personal, el *know-how* tecnológico y otros intangibles que no necesariamente se reflejan en la contabilidad financiera.

Los elementos básicos

Si buscamos identificar los elementos en que se basa un sistema de control interno veremos que éstos están relacionados con lo que SIMON definía en *El comportamiento administrativo* como técnicas tradicionales para la toma de decisiones programadas; es decir, la estructura organizativa, los procedimientos estándar y los hábitos del personal. Analizaremos dichos elementos para apreciar por qué constituyen la base del control interno.

La *estructura organizativa*, como veremos en el cap. 5, proporciona, en sí misma, especificaciones para la toma de decisiones. Al establecer niveles de autoridad y definir el contenido de los cargos fija autoridad, funciones, responsabilidad y alcance del control. Adicionalmente, en la definición de la estructura se establecerá quiénes son responsables del diseño de la estructura y de la normalización de procedimientos (organización y sistemas) y también quiénes deberán controlar que dichas especificaciones se cumplan (auditoría interna).

En materia de *procedimientos estándar* resulta clara la relevancia que tiene el diseño de los sistemas administrativos al especificar las prácticas y normas de aplicación, incluyendo los soportes de información, archivos y registros a utilizar. Declaró el reconocido maestro WILLIAM LESLIE CHAPMAN (1965:59) sobre la eficacia del control interno vigente en una empresa:

Este dependerá en gran medida de dos factores, a saber: la propiedad del procedimiento establecido y su adecuada aplicación.

El tercer elemento a considerar es la *capacidad del personal* (preferimos hablar de capacidad en lugar de hábito). El personal es un elemento indispensable para que las estructuras y los procedimientos tengan sentido, pero se necesita de personal calificado capaz de desempeñarse según el diseño previsto. Por calificación entendemos tanto la educación formal previa como el entrenamiento en el puesto de trabajo; también importan la experiencia en el trabajo y ciertas condiciones personales como la iniciativa y el trabajo en equipo. Para asegurar la calidad requerida son necesarios procesos de selección, desarrollo y evaluación apropiados.

Sobre este elemento en particular, agrega CHAPMAN:

Un control interno puede ser teóricamente eficaz, según se lo haya diseñado en las instrucciones dadas por la empresa, pero por defectos en su aplicación, ya sea por incapacidad o por negligencia del personal mismo, los resultados pueden ser contrarios a lo que se buscaba al diseñar los procedimientos. Es susceptible de producirse el caso inverso, vale decir, que a pesar de que los procedimientos de control establecidos por la empresa (...) no sean los más adecuados, en la práctica se apliquen otros procedimientos más eficientes al margen de las instrucciones iniciales.

Normas generales y particulares

Dentro de las normas de control interno, podemos diferenciar ciertas pautas de carácter general, comunes a todos los procesos de la organización, y las propias de cada sistema en particular. Aquí comentaremos brevemente los requerimientos generales a tener en cuenta en el diseño de los sistemas administrativos:

- *Separación de funciones*: según esta norma una operación se realizará con la intervención de varios sectores, establece un control por oposición de intereses y constituye uno de los pilares del sistema de control interno. Las funciones que se aconseja desagregar son las de decisión o autorización de la operación, las de custodia física de los bienes involucrados en la operación y las de registración contable. Este precepto supone esfuerzos adicionales de coordinación y entra en crisis cuando se analiza la operatoria desde la visión de la reingeniería.
- *Asignación de responsabilidades*: las funciones de las distintas áreas y puestos de la organización, así como sus atribuciones, deben estar claramente establecidas. De esa forma se evitan zonas de indefinición que dan lugar a conflictos entre jurisdicciones y, lo que es peor; "zonas de nadie", es decir, funciones que no tienen un responsable. A este fin contribuyen los manuales donde figuren las atribuciones del cargo y las normas y procedimientos que rigen una operatoria en particular.
- *Niveles de autorización*: además de una adecuada separación de funciones, es fundamental que las mismas se asignen a personas que cuenten con la capacidad para llevarlas a cabo. En tal sentido, debe estar claramente establecido quién puede autorizar una operación según el tipo y monto de la misma; esto suele especificarse en el procedimiento que rige la operación y, en menor medida, puede aparecer como un ítem en la descripción de cargos.

- *Seguridad en el manejo de activos:* para lograr este propósito se aplican distintos medios: la centralización del manejo en una sola persona o sector; el acortamiento de los pasos y traslados en los cuales los bienes puedan estar expuestos a deterioro, sustracción, etc., y la documentación de los traslados de donde surja de manera clara quién es el depositario. Adicionalmente las normas deben establecer recaudos de seguridad para el depósito y custodia de bienes y la constitución de seguros.
- *Diseño de formularios, archivos y registros:* los soportes de información tienen que ser diseñados de modo tal que comprendan toda la información necesaria de manera clara y precisa y también la constancia del responsable interviniente. Las mismas pautas deben aplicarse al diseño de los registros; además, se les exigirá a éstos y a los archivos la pertinencia y la facilidad de acceso a la información.
- *Control de formularios y comprobantes:* la prenumeración de los formularios y comprobantes utilizados constituye un requisito que permitirá la identificación precisa de los mismos, dificultará la sustitución de un ejemplar por otro, facilitará el control numérico de los comprobantes emitidos y de los anulados. Dicha prenumeración en algunos casos será de imprenta (facturas, remitos, recibos) y en otros podrá ser asignada automáticamente por el computador (comprobantes de uso interno); en este último caso deberá confirmarse la seguridad del sistema a fin de evitar repeticiones o adulteraciones en la numeración. Un aspecto adicional a considerar es la custodia de los formularios en blanco y el control de entrega a los usuarios.
- *Integridad de la información:* uno de los objetivos del establecimiento de un sistema de control interno es asegurar la confiabilidad de la información. En tal sentido, el primer paso, posible a partir de la utilización de la informática, es la captura del dato de una sola vez y luego, a través de las bases de datos compartidas, cada sector obtendrá la información que necesita para realizar las operaciones y el control de gestión. La captura de datos una sola vez supone que se lleva a cabo en el momento en que se origina la operación y que allí se ingresan todos los datos que requerirá la información resultante; adicionalmente se exigirá que la registración sea oportuna y de acuerdo con disposiciones legales y principios contables.

Este breve análisis de algunas de las reglas generales de control interno a considerar en el diseño de los sistemas administrativos se completará con las normas particulares aplicables a los sistemas operativos, que serán tratados en el cap. 3 y a los sistemas de planeamiento y control, que veremos en el cap. 4.

Para concluir este punto, debe tenerse en cuenta que la noción de creación de valor, que analizamos en un punto anterior, y la visión de los procesos de negocios apor-

tada por la reingeniería tienden a derribar las separaciones funcionales, a definir puestos de trabajo menos precisos y con mayor autonomía, a eliminar papeles, intervenciones y controles; todo ello commueve los principios básicos del control interno.

Es por ello que las pautas de control interno deberán ajustarse a las modalidades operativas que imponen a las empresas su contexto de negocios y los avances tecnológicos. Los puntos de control interno a incorporar en el diseño tendrán que flexibilizarse de acuerdo con las nuevas realidades y redefinirse creativamente para cumplir con sus objetivos de resguardo y seguridad.

2.4. EL IMPACTO DEL CAMBIO TECNOLOGICO

Hemos visto que los elementos de un sistema administrativo son las tareas, la información, las personas y la tecnología, pero esta diferenciación sólo tiene sentido a los fines del análisis; en la práctica del diseño, todos los elementos se encuentran íntimamente relacionados; veámos un ejemplo: la modificación de la tarea requiere nuevas destrezas personales, diferente soporte tecnológico y también distintos circuitos de información para la decisión y el control. Si consideramos el cambio tecnológico, veremos que influye significativamente sobre la forma de realizar la tarea, sobre la generación y uso de la información y, por supuesto, sobre las personas, su función dentro del sistema y sus conocimientos.

Podríamos decir que, antropológicamente, el hombre es un ser tecnológico porque no puede vivir en la naturaleza sin modificarla. Durante la Era Antigua y el Medioevo, la tecnología era algo marginal ligado a lo artesanal y al trabajo físico; en la Era Moderna, este panorama cambia profundamente al relacionarse la tecnología con la ciencia e incorporarse a la dinámica económica. Desde fines del siglo XVIII el desarrollo tecnológico cobra impulso y en el siglo XX se convierte en portentoso, aun cuando hacia fines de siglo surgen interrogantes y cuestionamientos acerca de los límites de la tecnología.

En la actualidad el impulsor transformador de la tecnología ha atravesado las distintas áreas de la actividad humana: caen los planteos tradicionales y surgen nuevas reglas. En el ámbito de la economía se refleja un nuevo orden, caracterizado por ser global, por promover lo intangible (ideas, información, relaciones) y estar estrechamente interrelacionado.

Si bien siempre han existido redes económicas, la diferencia estriba en que ahora se han potenciado y multiplicado por la tecnología y que, además, ingresan en nuestra vida privada. La nueva economía de intangibles, sin límites de conexión, lentamente desplaza el mundo hard de los objetos, las máquinas, las materias primas o los

combustibles, para instalar lo *soft*; es impensable imaginar el futuro de cualquier industria o actividad sin asociarlo a un *software*, porque la verdadera revolución no está en las computadoras, sino en los programas que utilizan y en la posibilidad de su interconexión en redes.

Informática y sistemas administrativos

Gran parte de las transformaciones que comentamos y que están modificando nociones básicas como el tiempo y la distancia no sería posible sin el aporte transformador de la informática; sin su grado de desarrollo actual no existirían redes de datos, máquinas interactivas, comercio electrónico, oficinas y aulas virtuales, ni mercados financieros globalizados.

La aplicación de la tecnología de procesamiento de información a los negocios comienza con máquinas tabuladoras de capacidad limitada; el aumento de la capacidad y de la velocidad de operación hacen que la tecnología se vuelva más compleja y durante los años '60 y '70 su utilización queda exclusivamente en manos de los especialistas.

A partir de 1980 el uso de la tecnología informática se extiende a todas las áreas de la organización y su manejo pasa a manos de los usuarios. Esta evolución se debe a que los grandes equipos centrales pierden la exclusividad frente a la aparición de las computadoras personales; hoy, en las empresas ambos tipos de equipamiento se articulan armoniosamente, funcionando en estrecha relación con las tecnologías de comunicaciones.

Las primeras computadoras y el procesamiento de datos fueron creados respetando los paradigmas organizativos vigentes: jerarquía, especialización funcional, centralización, etc. La tecnología informática actual, a través de las redes y de la comunicación, está reinventando la organización en términos de relaciones horizontales, cargos ampliados, descentralización y, principalmente, conexión entre áreas funcionales y entre la organización y sus clientes y proveedores.

La tecnología disponible nos permite construir sistemas cada vez mayores y produce cambios en la organización como, por ejemplo, en la descentralización del conocimiento y, por lo tanto, del poder, o en la dimensión temporal de los procesos y de las decisiones, lo que requiere, a su vez, nuevas estructuras organizativas.

En este sentido, HAMMER y CHAMPY (1994) reflexionan sobre el poder *destrutivo* de la tecnología, es decir, su capacidad para romper con reglas que limitan la manera de llevar a cabo nuestro trabajo, y esto hace que sea tan importante para las

empresas que buscan ventajas competitivas. Entre las tecnologías informáticas que permiten romper reglas respecto de la realización del trabajo, mencionan: *bases de datos compartidas, sistemas expertos, redes de telecomunicaciones, instrumentos de apoyo a las decisiones, computadoras portátiles, identificación automática, tecnología de rastreo y computadoras de alto rendimiento*.

Estos ejemplos, entre otros muchos, de los avances de la tecnología informática, junto al abaratamiento de equipos y programas, nos permiten apreciar la transformación que se produce en los procesos del negocio y, por lo tanto, en los sistemas administrativos que los soportan. En el cap. 3 analizaremos el impacto de la informatización en cada uno de los sistemas operativos, y en el cap. 4 lo haremos respecto de los sistemas de planeamiento y control; veremos que la informatización de los sistemas administrativos, en general, está asociada a:

- Operaciones más rápidas y ejecutadas en forma simultánea.
- Eliminación de formularios y soportes físicos.
- Mayor capacidad de archivo de información y mayor facilidad de acceso.
- Transmisión de datos entre distintos procesos y entre organizaciones.
- Información apropiada y oportuna para la toma de decisiones.
- Control automático de las actividades respecto de los estándares.
- Apoyo a la ejecución de la tarea de los empleados.
- Redistribución de la carga de trabajo.

Las decisiones sobre la introducción de tecnología informática en una organización deben satisfacer la ecuación costo-beneficio, y para eso no puede pensarse que informática es lo mismo que automatización. Muchas veces se ha pensado que los problemas de un organismo de gobierno pueden resolverse gastando más dinero en computadoras, sin advertir que, sin una tarea previa de rediseño, se pueden automatizar procesos obsoletos y disfuncionales; la informática utilizada de ese modo sólo refuerza las viejas maneras de pensar y los viejos patrones de comportamiento.

En este análisis acerca de la incorporación de la tecnología informática, creemos que es necesario considerar también algunos problemas asociados. A solo título de ejemplo se mencionan:

- Los costos del *hardware* y del *software*, así como la complejidad de su implementación, frente a la velocidad de aparición de nuevas versiones.
- El requerimiento de nuevas funciones superespecializadas, como el gerenciamiento de redes o los expertos en seguridad informática.

- La sobrecarga de información disponible en las bases de datos y la dificultad de acceso que imponen nuevas herramientas de ayuda al usuario.
- El tiempo requerido para enterarse de una nueva tecnología, comprenderla y visualizar sus usos potenciales.

HAMMER y CHAMPY (1994:107) dicen que una empresa que pueda visualizar el cambio tecnológico y sus aplicaciones antes de que la tecnología esté realmente disponible obtendrá una ventaja significativa sobre la competencia y opinan que es posible adelantarse a la aparición de la tecnología por lo menos en tres años porque hoy se está desarrollando lo que aparecerá en el mercado en ese lapso. *Las compañías listas pueden estar pensando cómo van a utilizar una tecnología mientras los inventores están todavía perfeccionando sus prototipos.*

La era de la información

Destacábamos en la introducción alítulo anterior el aporte transformador de la informática y de la tecnología de comunicaciones al contexto organizativo y que ha dado en llamarse *la era de la información*, caracterizada por la escala global, la segmentación de los clientes, los vínculos con clientes y proveedores y la innovación permanente. Reseñaremos a continuación algunas de las aplicaciones de la tecnología informática y de comunicaciones a las operaciones de las organizaciones y a los sistemas administrativos que las soportan.

- *Redes de datos digitales*: la mayoría de las redes telefónicas en uso fue diseñada para la transmisión de la voz, pero ésta está perdiendo importancia frente al tráfico de datos digitales; a fines de la década del '90 el volumen de la transmisión de datos igualó al de transmisión de voz y, si el ritmo de crecimiento de Internet se mantiene, en un plazo de cinco años el tráfico de voz quedará reducido a menos del 5 % del total. Esta tendencia ha potenciado el desarrollo de redes para permitir el más eficiente de la combinación de voz y datos.

Esta forma de conexión está generando además del desarrollo de la tecnología de las redes centrales, la que conecta al usuario con la red central, por ejemplo, módem o servidores de acceso remoto, y la referida a la propia infraestructura de las redes locales del usuario.

- *Máquinas interactivas*: las primeras máquinas interactivas fueron los cajeros automáticos, introducidos a principios de los años '80, y lograron una amplia aceptación como una forma rápida de obtener dinero; su éxito se debe además a la facilidad de uso, al acceso directo a la información y a la

absoluta privacidad para el usuario. En pocos años, su aplicación se ha extendido a otros usos como la venta de pasajes, tíques de estacionamiento, etcétera.

El mecanismo interactivo permite prestar servicios en muchas otras actividades, por ejemplo, en los comercios, ofreciendo información básica sobre los productos o servicios, precios, disponibilidad, etc., o en un puesto de información turística, proporcionando datos sobre medios de transporte, hoteles, lugares de interés y planos de la ciudad.

- *Fabricación virtual*: el desarrollo de software de diseño asistido por computación posibilita al diseñador de nuevos productos verlos y reformularlos en la pantalla, reconstruir alguna parte o el proyecto completo y le permite, incluso, hacerlo desde su propia casa. También con la ayuda de las computadoras se puede ensayar y ajustar un nuevo proceso y programar los robots de la línea de producción; los sistemas de fabricación controlados por computación se vuelven cada vez más autorregulados y se espera que serán capaces de detectar y reemplazar sus propias piezas defectuosas o gastadas.
- *Oficina sin papeles*: según BILL GATES la tendencia del siglo que se inicia será la eliminación gradual del papel y afirma que para lograrlo se está trabajando en la adecuación de las pantallas de las computadoras personales, en el reconocimiento de la voz y de la escritura manual cursiva y en el desarrollo de software que facilite la búsqueda de información en los archivos. Según la misma opinión, el primer paso será la eliminación de los formularios. Frente al concepto de oficina sin papeles, los fabricantes de fotocopiadoras y de impresoras intentan una controfsensiva basada en productos de bajo costo accesibles al mercado de la pequeña oficina o de la oficina hogareña.
- *Sistemas de información integrales*: también identificados con la sigla ERP (enterprise resource planning), permiten el procesamiento integral de todas las operaciones de la empresa posibilitando la conexión entre las distintas áreas funcionales y la unificación de la información en una única base de datos compartida, como veremos con más detalle en el cap. 4 al tratar los sistemas de planificación y control. Este tipo de software no sólo propicia una redefinición de la forma de realizar y controlar las operaciones, sino que también impacta en la estructura organizativa, en los sistemas administrativos y, asimismo, en la cultura de la organización.
- *Comercio electrónico*: consiste en la compraventa de productos, servicios o información en la red; esta nueva modalidad seguirá creciendo aun cuando todavía no sepamos cuánto y a qué ritmo; tampoco sabemos si los consumidores comprarán equipos de computación o automóviles de la misma

manera que adquieren libros o discos compactos. Desde el punto de vista del gerente, el interrogante más inquietante es si la empresa debe competir en ese mercado.

Si una empresa quiere competir en el mercado electrónico, tiene que cambiar sus patrones de pensamiento para entender lo que supone ese desafío: en primer lugar, significa más que crear un sitio en la red; se deben integrar todas las actividades de forma que cuando el cliente acceda al sitio no encuentre inconvenientes para concretar la operación y, a partir de allí, se tendrá que asegurar que la mercadería correcta llegue a manos del cliente de manera rápida y segura. Por último, si no se actúa rápidamente, las empresas *on line* cambian sus modelos de negocios constantemente.

Como vimos, la existencia de medios informáticos avanzados y de las redes transforma el proceso corporativo en su totalidad, desde el diseño del producto, la fabricación, la venta y la distribución hasta la generación de la información para la decisión y el control.

2.5. DIAGRAMAS Y MANUALES

Las organizaciones aprenden de su experiencia y tienden a transmitir esa experiencia a sus miembros; cuando la empresa se inicia, en especial si es pequeña, la experiencia se transmite informalmente y, por lo tanto, dejando márgenes de discrecionalidad que en esa etapa de crecimiento dan flexibilidad a los puestos y a los procedimientos. Cuando la empresa crece y se complejiza, desaparece el ajuste mutuo y la informalidad puede convertirse en ambigüedad y falta de control.

En este estadio de la empresa se requiere un proceso de formalización que, según MINTZBERG (1989:32), cumple las siguientes finalidades:

- Reducir la variabilidad del comportamiento y controlarlo.
- Coordinar de manera precisa distintas tareas.
- Obtener consistencia mecánica para una producción eficiente.
- Asegurar a clientes y empleados la imparcialidad de los procedimientos.

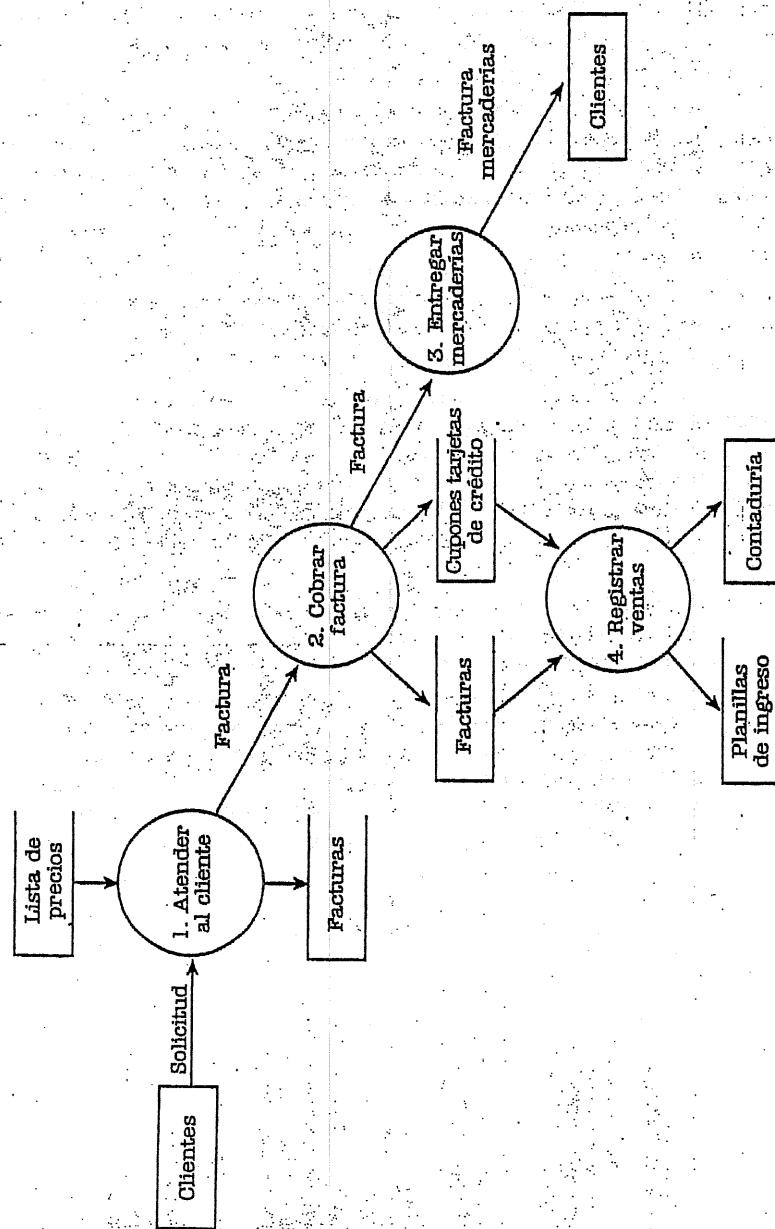
Atendiendo a estas finalidades, según el mismo autor, la formalización puede adoptar tres modos básicos: por la corriente de trabajo, por la posición y por las reglas. El primero se relaciona con los sistemas administrativos (tratados en el presente capítulo y en los dos siguientes) y el segundo, con la formalización de la estructura, que será analizada en el cap. 5.

El proceso de formalización requiere la intervención de un especialista que establezca los procedimientos y normas que regirán el funcionamiento de un sistema administrativo. Estas normas serán por escrito y tienen como propósito asegurar que las operaciones se realicen atendiendo a los criterios de efectividad, eficiencia, calidad, etc., y cumpliendo los requisitos de control interno que hemos analizado en los puntos anteriores.

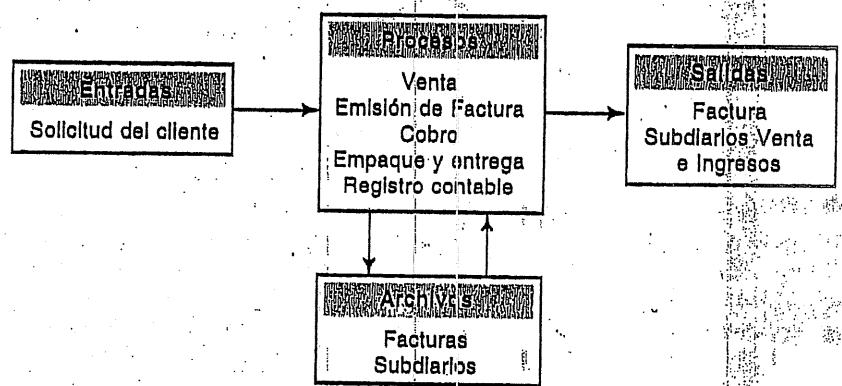
Si bien el grado de formalización varía de una organización a otra, en general las herramientas más utilizadas para formalizar un sistema administrativo son los diagramas y manuales, cuyo alcance y contenido trataremos a continuación.

Los *diagramas* constituyen la forma más elemental de representación de un procedimiento, ya que a partir de símbolos y líneas de interrelación y anotaciones mínimas nos permiten construir un cuadro sintético y de fácil lectura donde se aprecia el funcionamiento de un determinado sistema. A continuación describiremos los diagramas más usuales, ordenados de los más simples a los más complejos, y utilizaremos para su exemplificación la representación de un sencillo proceso de venta al contado.

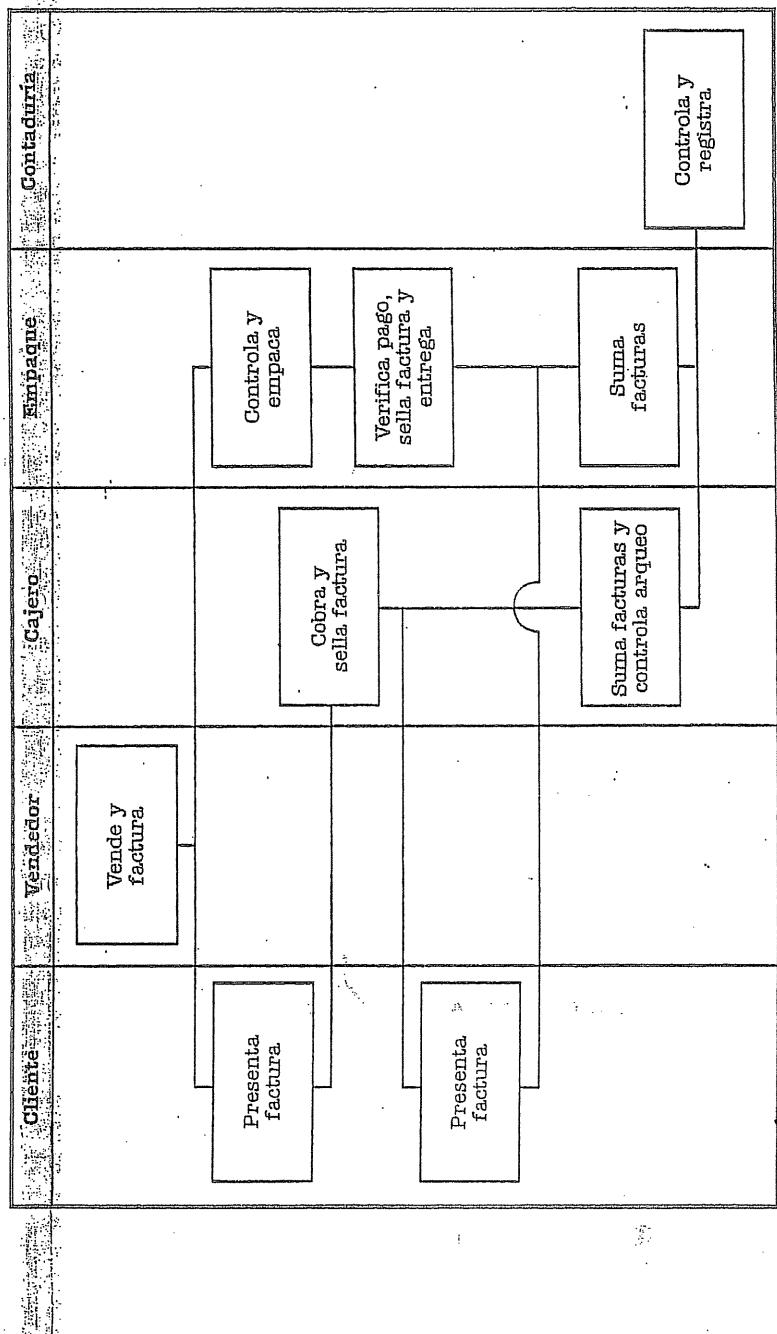
— El *diagrama de flujo de datos* constituye la herramienta base de la metodología de diseño estructurado y usa sólo cuatro símbolos: un círculo, que representa los *procesos*, es decir, actividades manuales o automatizadas; una flecha, que representa el *flujo de datos* entre procesos; un rectángulo horizontal que representa la *fuente o destino de los datos*, es decir, entidades externas al sistema, y un cuarto símbolo, un rectángulo horizontal abierto en su lado derecho, que representa el *almacenamiento de datos*. Este diagrama permite con pocos elementos una representación completa y será el que utilizaremos en el cap. 3 para representar los distintos sistemas operativos. A continuación se expone como ejemplo el diagrama del proceso propuesto.



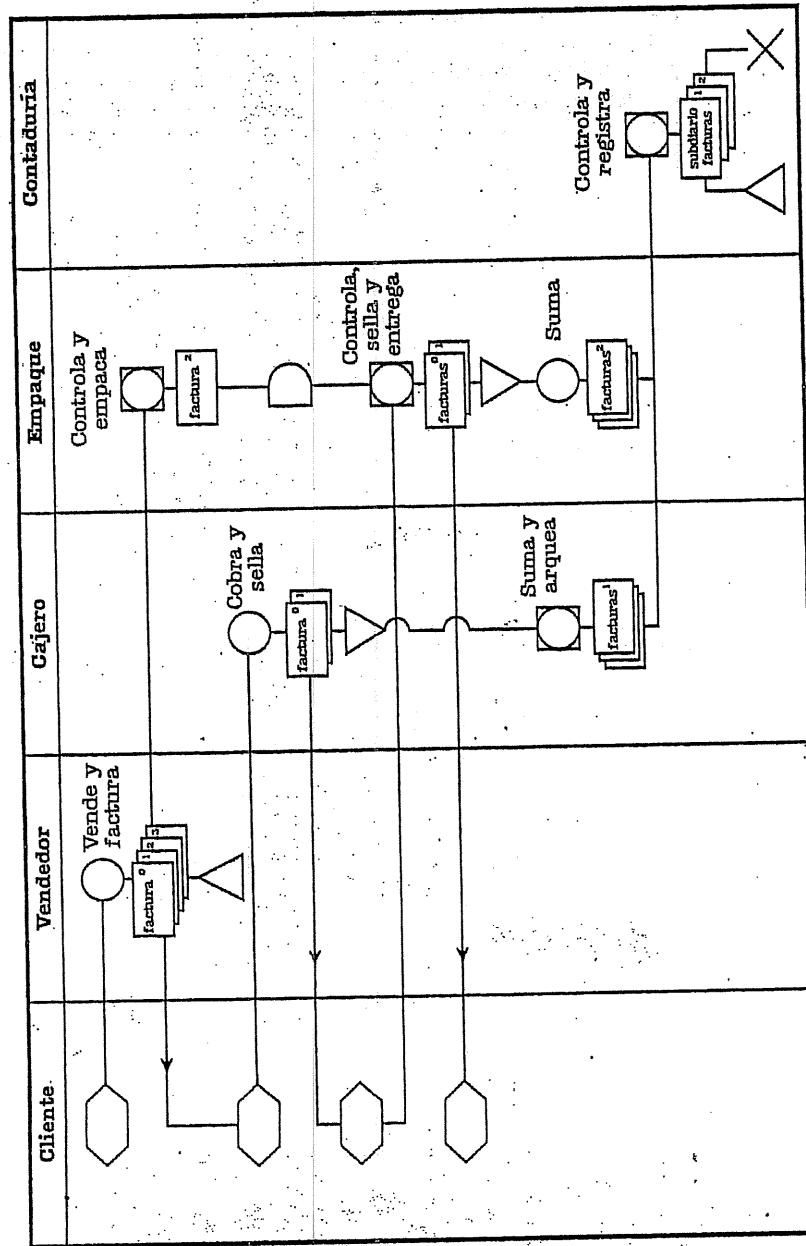
— El *diagrama de bloque*, mediante el cual podemos tener una visión sintética de un sistema administrativo y de su funcionamiento. En este diagrama global, se presentan en cuatro rectángulos las entradas de información, los procesos que se realizan, los archivos que se utilizan y las salidas finales de información que corresponden a un determinado sistema. Si necesitamos un mayor grado de detalle podemos desagregar el sistema en los distintos subsistemas o módulos que lo componen y representarlos en un diagrama *ad hoc* del mismo tipo. Veamos a continuación el ejemplo:



— El *diagrama de interdependencia sectorial*, muy utilizado en la metodología de la reingeniería bajo la denominación de *mapa de proceso*, es útil para tener también una visión global del sistema o subsistema, sin entrar en detalle. Se compone de un cuadro con columnas en las que se indican los sectores interviniéntes y dentro de cada columna se describen las operaciones que se realizan en ese sector. Los símbolos de operaciones se conectan entre sí por líneas que representan el traslado de la información e indican la secuencia en que se efectúan. Siempre sobre el proceso de venta al contado, se muestra la aplicación del diagrama:



— El *cursograma*, también denominado *círculo o fluograma*, es un diagrama más analítico que los anteriores. Mediante un conjunto de símbolos permite representar en detalle la secuencia de actividades, los soportes de información y archivos utilizados; la norma IRAM 34.501 estandariza los símbolos a emplear. Estos diagramas son utilizados por analistas y auditores para efectuar relevamientos, pero lo complejo de su construcción e interpretación para los no especialistas ha limitado su uso. Veamos el cursograma del proceso que venimos ejemplificando:



Los *manuales*, por su parte, son cuerpos integrados de normas donde se establecen las instrucciones necesarias para la realización de las tareas; en el caso de la formalización de los sistemas administrativos se utiliza el *manual de procedimientos* o de *normas y procedimientos*, como también se lo denomina. Para cada sistema se incluyen un resumen de la normativa vigente y una descripción de los pasos que se seguirán con indicación de los formularios, archivos y registros utilizados; esta descripción generalmente se acompaña con el respectivo cursograma o diagrama de interdependencia sectorial.

Su principal utilidad deriva justamente de su función unificadora, que evita la dispersión y la dificultad de ubicar instrucciones y disposiciones, la falta de comprensión de las necesidades globales y, además, la improvisación en el momento de realizar las operaciones o de tomar decisiones de rutina. Por lo dicho constituyen un importante instrumento para el entrenamiento del personal, pueden contribuir a solucionar problemas de asignación de responsabilidades y proporcionan una base para la evaluación del desempeño.

La descripción del procedimiento de venta al contado que venimos desarrollando tendría la siguiente redacción:

Vendedor:

1. Atiende al cliente y concreta la venta; confecciona factura por cuadruplicado.
2. Distribuye facturas: original y duplicado al cliente para que efectúe el pago; el triplicado a Empaque junto con la mercadería y el cuadruplicado queda adherido al talonario.

Cajero:

3. Cobra al cliente, coloca el sello de pagado en el original y el duplicado de la factura.
4. Distribuye facturas: original al cliente junto con el vuelto y el duplicado lo retiene hasta el fin del día.

Empaque:

5. Controla la mercadería con el triplicado de la factura y empaca.
6. Contra presentación de la factura original pagada, sella el original y el duplicado con el sello de entregado.
7. Entrega la mercadería al cliente junto con la factura original y el duplicado hasta el fin del día.

Caja y Empaque:

8. Al fin del día suman facturas cobradas (duplicados) y entregadas (triplicados) y las remiten a Contaduría.

Contaduría:

9. Controla los totales de facturas cobradas y entregadas.
10. Registra contablemente y archiva la documentación.

Hemos visto que la formalización a través de manuales tiene múltiples ventajas, pero también posee limitaciones: confeccionarlos y mantenerlos actualizados requiere tiempo y tiene un costo; además, si están incorrectamente redactados o carecen de las especificaciones necesarias, pueden dificultar la ejecución de las tareas y, por otra parte, si son sumamente prescriptivos pueden limitar la iniciativa individual.

2,6. REFERENCIAS SELECCIONADAS

- ALBERTI, PABLO y otros (1999), *Administración*, Docencia, Buenos Aires, cap. 4.
- GILLI, JUAN JOSE y colaboradores (1998), *Sistemas administrativos*, Docencia, Buenos Aires, caps. 1 a 4.

2,7. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. En un sistema operativo de una empresa o institución de su conocimiento identifique y describa los elementos constitutivos.
2. La eficacia de un sistema administrativo, ¿puede ser independiente de su eficiencia?
3. ¿Agrega algo el criterio de transparencia al concepto de calidad?
4. ¿Son compatibles las pautas de control interno con el contexto actual de las empresas y el impacto del cambio tecnológico sobre los procesos de negocios?
5. En la práctica de empresas que Ud. conoce, ¿qué tipo de grado de formalización de los sistemas administrativos existe, y de existir, qué tipos de manuales y diagramas utilizan?

Capítulo 3

Sistemas operativos

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Visualizar la organización como un conjunto de sistemas relacionados entre sí y con el medio externo.
- Entender cómo esos sistemas permiten, mediante el flujo de recursos materiales e información, transformar insúmos en bienes y servicios requeridos por el mercado.
- Analizar los distintos sistemas operativos (abastecimiento, conversión, administración de personal, ventas y financiero) atendiendo a los requerimientos de proceso, control e información.
- Destacar la importancia de la información generada en los sistemas operativos como base para los de contabilidad y de control de gestión.

3.1. SISTEMAS COMPONENTES

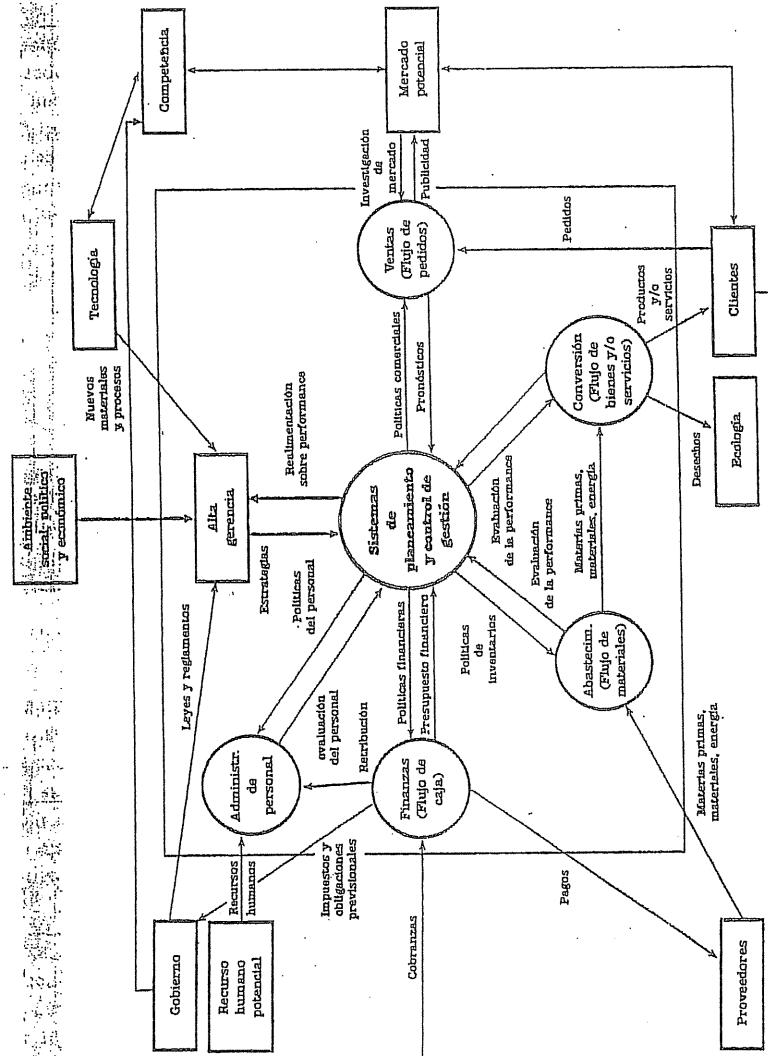
Los sistemas administrativos tienen por objeto lograr que se concrete la estrategia de la organización de la manera más efectiva posible. Constituyen un conjunto de procesos que permiten la transformación de los objetivos de la organización en acciones, determinándose de esta forma la capacidad de gestión de acuerdo con la estrategia fijada.

Esa capacidad de gestión depende de la forma en que se diseña la organización, es decir, de la normalización de los procedimientos a seguir en el desarrollo de las actividades y de la configuración de la estructura organizacional.

En el diseño de los sistemas siempre hay que justificar la relación costo/beneficio, porque las verificaciones y los controles no agregan valor a los procesos, y, por lo tanto, puede caerse en un uso inefficiente de los recursos de la organización.

Los sistemas para los cuales se establecen procedimientos normalizados son, básicamente, los llamados "sistemas operativos", constituidos por aquellos que se relacionan con las transacciones básicas de una organización: la adquisición de insumos (*abastecimiento*), la transformación de los insumos (*conversión*), la adquisición y administración de fondos (*financiero*), la venta y la distribución de los bienes y los servicios producidos (*ventas*) y la incorporación y gestión del personal (*administración de personal*).

Cada uno de estos sistemas requiere un conocimiento específico, además de los recursos materiales, del personal y de la tecnología; ese conocimiento determina los niveles de especialización con los que quedan configurados los procesos. Los datos que generan las distintas acciones integrados en la contabilidad y en los registros estadísticos constituyen la base del sistema de control de gestión, que junto con el de planeamiento son analizados en la próxima unidad.



Adaptado de DERTVITSOTI, K., citado en SOLANA, RICARDO F., *Dirección de producción*, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1982.

En el gráfico se observa que a partir de la estrategia fijada por la alta gerencia se construye un sistema donde se planifican los resultados y las acciones a seguir por cada uno de los sistemas componentes de la organización. Una vez ejecutadas las acciones, de acuerdo con los procedimientos formalizados para cada actividad, que se describen en detalle más adelante, se efectúa el control de gestión según el cual se evalúa si los resultados obtenidos y las acciones desarrolladas se condicen con los parámetros previamente establecidos.

Con respecto a las interrelaciones de los distintos sistemas puede señalarse que el sistema de *abastecimiento* es el que se ocupa de proveer al sistema de *conversión* de los recursos materiales adquiridos en el mercado, necesarios para producir los bienes y/o servicios ofrecidos por la organización.

A su vez, el sistema de *conversión* alimenta al de *ventas*, que es el que desarrolla las actividades pertinentes para que los bienes y/o servicios sean dispuestos en el mercado.

Los productos y/o servicios vendidos generan el derecho de la organización de percibir los valores originados en la venta y ponen en funcionamiento el proceso de *cobranzas* que alimenta al sistema *financiero*. Por otra parte, la adquisición de los recursos materiales genera la obligación de la organización de cancelar las deudas contraídas, dando lugar al proceso de *pagos* dentro del mismo sistema.

Con respecto al sistema de *administración de personal*, puede observarse que es el que se ocupa de proveer a todos los sistemas del recurso humano que se necesita para el desarrollo de las distintas actividades, genera también la obligación de la organización de retribuir al personal por los servicios prestados poniendo en funcionamiento el proceso de *pagos* dentro del sistema *financiero*.

Puede observarse en el gráfico la integración entre los distintos procesos y el medio ambiente externo; visualizamos así la dinámica y simultaneidad de los procesos y la complejidad que representa este *flujo de actividad regulada*, sin dejar de considerar que en este caso representamos sólo uno de los tantos *flujos* que se superponen y conviven en el mismo ámbito organizacional.

3.2. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Principales características

En el libro *Ventaja competitiva*, MICHAEL PORTER se refiere al abastecimiento como la función de comprar los insumos que se utilizan en la cadena de valor de la empresa, ya sean éstos las materias primas, las provisiones y otros artículos de consumo, o los activos, como la maquinaria, el equipo de laboratorio, el equipo de oficina y los edificios. El abastecimiento utiliza "tecnología", como los procedimientos para tratar con los vendedores, las reglas de calificación y los sistemas de información.

Es una función común a toda la empresa; el departamento de Compras debe atender diversos requerimientos: la planta demanda materias primas y equipos, los gerentes de oficina requieren papelería y útiles, los vendedores, movilidad y alojamiento, los jefes ejecutivos demandan consultoría estratégica. Es conveniente utilizar el término "abastecimiento" en lugar de "compras" porque la connotación de este último generalmente es más estrecha.

El costo de las actividades del sector Abastecimiento por sí mismas no representa en general una porción importante de los costos de estructura, pero tiene un gran impacto en el costo general de la empresa y en la diferenciación. En la medida en que se mejoran las prácticas de compra pueden beneficiar el costo y la calidad de los insumos comprados, así como a otras actividades asociadas con el recibo y uso de los insumos, y a la interacción con los proveedores (PORTER, 1991:58).

Cuando se diseña un sistema de compras hay que considerar: la calidad de los bienes que se adquieren, si se trata de materiales o mercaderías perecederos o frágiles es diferente el tratamiento que si no lo son; el costo de los bienes, si se trata de una droga de precio muy elevado, los cuidados a establecer en el tratamiento de la misma no son iguales que si son bienes de muy bajo costo; y, asimismo, el proceso de compra, que es diferente si se trata de proveedores nacionales o extranjeros.

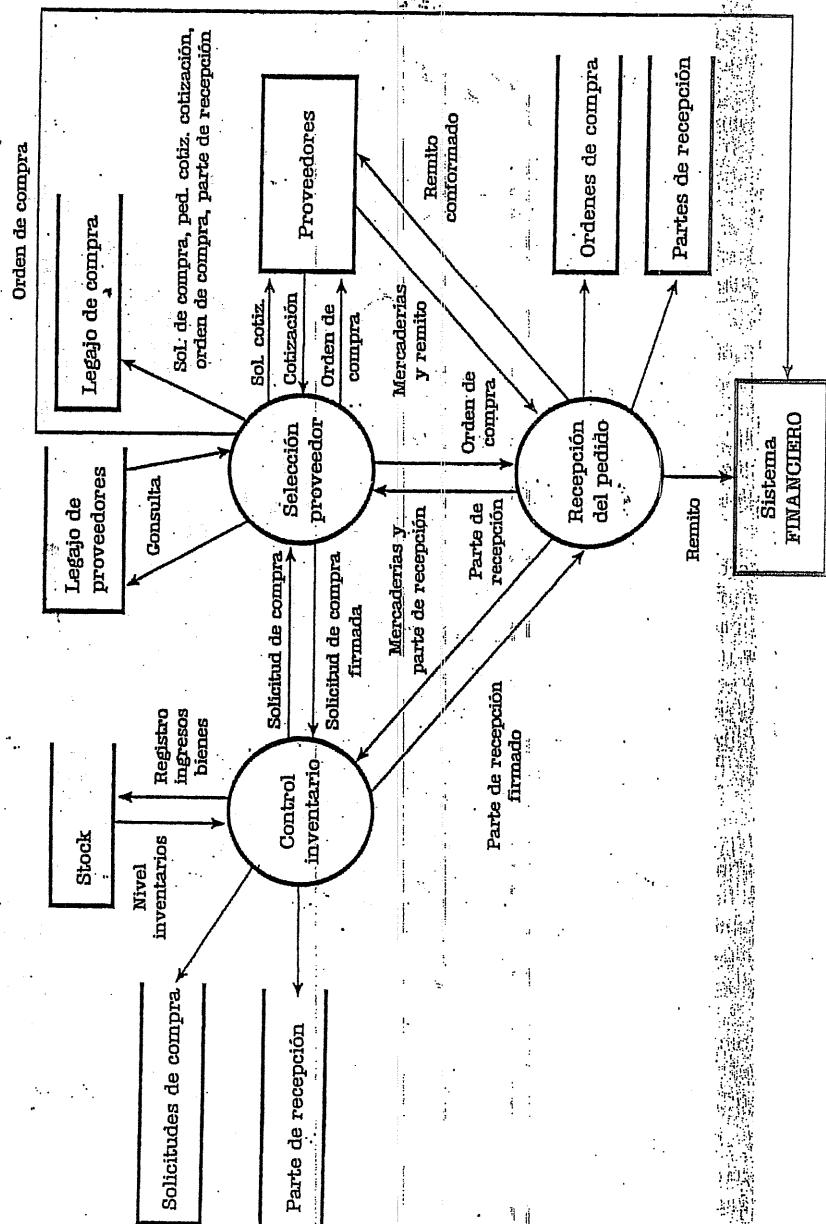
En síntesis, quien diseña tiene que considerar los aspectos de la cantidad, la calidad, los plazos de entrega, el precio, además del espacio disponible para almacenar los bienes, en qué momento hay que efectuar el pedido y de qué manera, esto varía con cada organización y con cada clase de producto o servicio a solicitar.

Es muy importante que la persona encargada de relacionarse con los proveedores tenga la mejor información acerca de las posibilidades de compra en el mercado y los antecedentes sobre cada uno de ellos en cuanto a precios, condiciones de pago, calidad y plazos de entrega.

Las compras tienen diferentes modalidades: pueden realizarse al contado, con cheque o con fondos de la caja chica, a crédito en cuenta corriente; si se trata de obras públicas o empresas que compran en grandes cantidades para un proyecto determinado, se suelen llevar a cabo licitaciones públicas o privadas para asegurarse mejores condiciones de calidad, precio, plazos de entrega y forma de pago.

Descripción del proceso

El sistema de abastecimiento abarca desde el momento en que se detecta la necesidad de compra hasta que el pedido ingresa y se registra contablemente. Las distintas actividades pueden apreciarse en el siguiente gráfico:



El proceso de abastecimiento se inicia con el *control de inventario* cuando se detecta la falta de insumos y se informa mediante la solicitud de compra al departamento de Compras especificando las necesidades del sector. En el manual de procedimientos figura el *stock mínimo* o punto de pedido, que determina el momento de emitir la solicitud de compras.

En este sistema, la administración de inventarios requiere particular atención. Entendemos por inventarios las existencias de materias primas, bienes semiterminados (trabajos en proceso) y bienes terminados que tiene una organización a efectos de poder satisfacer las necesidades de sus operaciones.

Los inventarios representan una inversión importante y una posible fuente de perjuicios a controlar con mucha atención; si son muy altos, la organización pierde dinero por el capital inmovilizado y hay mayor riesgo de robos y daños; si, por el contrario, son muy bajos, corren el riesgo de quedarse sin existencias, lo que implica detener la producción en espera de los suministros que se necesitan y ocasiona tiempo de inmovilización de las máquinas y de la mano de obra.

El sistema tiene que permitir un equilibrio óptimo para reducir los costos al mínimo; a tal efecto, se desarrollan los modelos matemáticos computarizados de inventarios que contribuyen a decidir cuándo ordenar inventarios y en qué cantidad.

Otro de los métodos conocidos es el de producción justo a tiempo, desarrollado por los japoneses, que tiene por objetivo un procesamiento continuo, sin interrupciones, de la producción; implica la minimización del tiempo total necesario desde el comienzo de la fabricación hasta la facturación del producto. En este caso, no se optimiza el tamaño de los lotes, sino que, por el contrario, se minimizan, tratando de reducir los tiempos de preparación a cero. En esta metodología se considera a los inventarios como una forma de desperdicio, una causal de retrasos y una señal de las inefficiencias de la producción.

La *selección del proveedor* es la siguiente actividad; consiste en enviar los pedidos de cotización a los proveedores, y, cuando se reciben las cotizaciones, analizarlas y elegir la que ofrece las mejores condiciones. Luego se envía una orden de compra al proveedor y una copia de la misma va al sector Recepción y otra al sistema financiero.

El siguiente paso es la *recepción del pedido*, que consta de controlar la orden de compra con el remito, emitir el parte de recepción y enviar una copia a Compras y otra a Almacenes acompañando el pedido; en Contabilidad de Almacenes se actualizan las fichas de stock y en Contaduría se realiza la registración contable correspondiente. El remito se envía al sistema financiero para que junto con la orden de compra se controle la factura del proveedor.

Si las empresas cuentan con un sistema de calidad total para ellas y sus proveedores, el problema de la calidad se reduce de manera considerable, no se necesita controlarla en la recepción para protegerse contra insuficiencias derivadas de la mala calidad de los insumos.

Cuando se da forma al sistema hay que diseñar los soportes correspondientes a las notas de pedido, los pedidos de cotización, las órdenes de compra, partes de recepción, software, considerando las necesidades específicas de la organización y el mejor aprovechamiento de la tecnología a su disposición.

La organización puede disponer de una red integrada de computadoras con un software diseñado al efecto que permite al responsable del sector controlar los inventarios y que, cuando alcanza el punto de pedido, registra la solicitud de compras. El sector encargado de seleccionar a los proveedores recibe en su pantalla dicha solicitud y en su base de datos selecciona aquellos a quienes enviará vía e-mail las solicitudes de cotizaciones de los bienes que no necesitará transcribir porque ya los tiene registrados.

Los proveedores, por la misma vía, comunican las cotizaciones, y así también se envían las órdenes de compra al proveedor y los sectores Recepción y Cuentas a Pagar disponen de la información de la orden de compra en la base de datos del sistema. Por su parte, el sector Recepción, cuando recibe los bienes, genera por la computadora el parte de recepción, que está disponible para Almacenes, Cuentas a Pagar y Contaduría.

Pautas para el diseño

En el diseño del sistema de abastecimiento se deben tener presentes las necesidades de control interno en cuanto a la separación de funciones entre quienes realizan el manejo físico de los bienes, los que efectúan la gestión de compras y aquellos que se ocupan de la registración de los mismos, para evitar posibles irregularidades.

El *control de los inventarios* para detectar la necesidad de compra se realiza en Almacenes, o en el sector que manifieste la necesidad, según corresponda. Se necesita especificar claramente quién es el responsable de llevar a cabo cada actividad para deslindar responsabilidades ante posibles conflictos.

En las empresas grandes, se puede contar con una sección de recepción con funciones especializadas que implican una preparación determinada y se la subordina a la gerencia de Almacenes o de Producción. La tarea de control de calidad puede estar en un departamento específico. Por razones de control interno, es conveniente

que las funciones de recepción, de compras y de control de calidad estén bajo la responsabilidad de sectores diferentes. Estas son algunas de las opciones, pero cada organización tiene que considerar lo más conveniente para su actividad y para el mejor aprovechamiento de sus recursos.

En las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) puede admitirse que las funciones de recepción, control de calidad, almacenamiento y distribución de materiales sean responsabilidad del gerente de abastecimiento o de compras, por razones de economía de escala.

Siempre hay que justificar la relación costo/beneficio. Las verificaciones y los controles no agregan valor y, por ejemplo, en el caso de las compras menores de cada sector, cuando se verifica que quien solicita la compra está autorizado para hacerlo, puede resultar más ventajoso otorgarle una tarjeta de crédito con límite y cotejar con el presupuesto del sector correspondiente cuando se recibe el extracto.

En Compras se realiza la *selección del proveedor* y en las normas de procedimiento se indica la cantidad de cotizaciones que se solicitan y a quiénes. Pueden ser los proveedores ya registrados, o bien es posible seleccionar nuevos. También se establecen los criterios para el análisis de las cotizaciones; todo esto debe ser lo suficientemente flexible y puede variar para cada proyecto.

Para seleccionar a los proveedores se tiene en cuenta la capacidad de los mismos para entregar los materiales libres de defectos y en los momentos oportunos más que los precios que puedan otorgar en el corto plazo; cuando la empresa se asegura que el proveedor cumple con esos requisitos se libera del control de recepción, de almacenamiento y traslado de los materiales, lo que significa reducción de inventarios y de gastos o pérdidas por materiales defectuosos que a veces obligan a rehacer la producción.

La *recepción del pedido* está a cargo del sector Recepción, y cuando las mercaderías se entregan a Almacenes es conveniente que vayan acompañadas por el parte de recepción para deslindar la responsabilidad de quienes participan en el proceso respecto de la calidad, la cantidad y los tiempos de la compra.

Con respecto a los soportes que intervienen en este sistema (notas de pedido, órdenes de compra, partes de recepción), tienen que estar en talonarios prenumerados y se le asigna la responsabilidad de su tenencia a una persona determinada previamente, para evitar usos indebidos de los mismos. En los casos en que sea necesario anular algunos de los comprobantes, quedan adheridos al talonario, cruzados y firmados por la persona responsable a cargo de los mismos.

En el manual de procedimientos se deja constancia de la manera en que se realiza el archivo de los soportes que se utilizan en el proceso, indicando si quedan registrados en los archivos físicos o en los de la computadora y si se ordenan por proveedor, por orden alfabético o numérico, el que se considera más ade-

cuado según el soporte y las necesidades de quienes los emplean. Luego, una persona responsable ajena al sector se ocupa de verificar si se observa o no la correlatividad de los soportes de acuerdo con lo indicado para que tenga sentido la norma.

El proceso tendrá que permitir procesar y sintetizar los datos para cumplir con las demandas de información de las gerencias y para los controles estadísticos. La base de datos debe ser de fácil acceso y estar disponible, en tiempo y forma, para toda persona autorizada, de manera que le permita tomar decisiones efectivas.

Los gerentes establecen el modo de presentación y los plazos de entrega de la información a generar por el proceso de abastecimiento. Puede estar referida a la cantidad y la calidad de los bienes adquiridos, a los proveedores que se les compró y a si los plazos de entrega fueron o no respetados. Es conveniente que la información se presente en cuadros comparativos con otros períodos para que sea útil.

Impacto de la tecnología informática

HAMMER y CHAMPY en su libro *Reingeniería*, presentan el caso de una fábrica de automóviles en la que rediseñan el proceso de abastecimiento mediante la automatización. Se incluyen en el mismo las funciones: cuentas a pagar, compras y recepción. El nuevo proceso queda de la siguiente manera: en el sistema de stock se detecta la necesidad de compra en forma automática y se envía una orden de compra a un proveedor; al mismo tiempo, se da entrada a esa orden en un banco de datos que está en línea. Los proveedores despachan la mercadería a recepción, y cuando ésta llega, un empleado comprueba en una terminal de computadora si el pedido que se acaba de recibir corresponde a una orden de compra pendiente en el banco de datos. Sólo hay dos posibilidades: que coincida o que no.

En el caso de coincidir, el empleado acepta el pedido y oprime "enter" en su terminal; que indica al banco de datos que los bienes llegaron. La recepción de aquéllos queda registrada y la computadora automáticamente emite un cheque y, a su debido tiempo, se lo remite al proveedor. Si, por el contrario, los bienes no coinciden con la orden de compra pendiente en el banco de datos, el empleado de recepción rechaza el pedido y lo devuelve a aquél (HAMMER y CHAMPY, 1994:44).

Actualmente, Internet permite al comprador conectarse en forma directa con el proveedor y posibilita que este último detecte la necesidad de compra en la organización y suministre los bienes o servicios en tiempo y fecha; de esta manera se eliminan los tiempos de espera y los costos de mantener stocks inmovilizados en la empresa.

Un supermercado, para solucionar el problema de los inventarios en el sistema de abastecimiento, delegó en su proveedor de pañales la administración de los inventarios, porque consideró que éste conocía más sobre cómo mover pañales, tenía información acerca de patrones de consumo y reposición de pedidos de minoristas de todo el país y contaba con la tecnología necesaria para concretarlo.

El supermercado sugirió a la pañalera que asumiera la responsabilidad de decirle cuándo debía reponer sus pedidos de pañales para su centro de distribución y en qué cantidades, y todos los días le comunicaba a aquélla qué volumen de existencias salía de su centro de distribución con destino a los locales de venta para que cuando la pañalera lo juzgara oportuno le avisara al supermercado que hiciera un nuevo pedido y en qué cantidad. Si la recomendación parecía razonable se aprobaba y la pañalera despachaba la mercadería.

Como el sistema funcionó bien, el supermercado autorizó a la pañalera prescindir de las recomendaciones de compra y que simplemente despachara los pañales que considerara que se iban a necesitar. De esta manera, aquél descargó en su proveedor la función de reposición de existencias y eliminó el costo de mantenimiento de su inventario; la pañalera, por su parte, les agrega valor a sus pañales al encargarse de la función de administración de inventario y, además, puede manejar con mayor eficiencia su operación manufacturera y su operación logística porque dispone de la información que necesita para proyectar mejor la demanda del producto. A este proceso se lo llama de "reposición continua" (HAMMER y CHAMPY, 1994:65).

La compra en línea, o compra a través del correo electrónico, se está desarrollando debido a que son barata, más fácil para realizar y más rápida. El procesamiento electrónico de las órdenes de compra resulta menos costoso que el efectuado en papel, y permite que los compradores y vendedores más capaces dediquen su tiempo a actividades más productivas. Asimismo, las compras se pueden realizar las 24 horas, del día y todos los días de la semana, y posibilitan a los usuarios adjuntar y enviar información adicional.

Las herramientas disponibles en la actualidad para la compra en línea son los catálogos iniciados por los compradores y los procesos de licitación, catálogos de terceros e intercambios comerciales, y extranets fomentadas por los proveedores.

Las compras en línea producen cambios fundamentales en el sistema implicando que se necesitan pocos compradores que manejan grandes volúmenes de transacciones, se mejoran las decisiones porque se cuenta con mejor información sobre la economía de las compras y se asumen nuevas responsabilidades.

3.3. SISTEMA DE CONVERSIÓN

Principales características

Este sistema es fundamental para que las funciones de comercialización y de marketing tengan éxito en una empresa porque es el que va a controlar las variables más importantes de la calidad del producto o del servicio para satisfacer al cliente.

Los insumos o recursos incorporados en el sistema de abastecimiento se transforman en productos o servicios en el sistema de conversión. Vamos a diferenciar entre el sistema de producción, que puede o no incluir los servicios de posventa que es posible brindar, y el sistema de prestación de servicios o "servucción" que puede o no incluir el suministro de bienes.

El proceso de producción presupone una serie de decisiones estratégicas sobre la tecnología, el producto, el proceso, la dimensión y la localización de la producción.

La tecnología constituye una de las variables clave de la estrategia empresarial en general y de la estrategia de producción en particular. Su incidencia en la eficiencia, la calidad y otras cuestiones esenciales para el sistema de producción es algo aceptado en forma generalizada en el mundo actual, constituyéndose en un factor de poder (SOLANA, 1994:81).

El producto en sentido amplio puede ser identificado como un paquete de satisfacciones que comprende bienes físicos y servicios. Por ejemplo, quien compra una computadora quiere el equipo, el software disponible, las facilidades de mantenimiento, la posibilidad de expansión y ampliación de sus prestaciones y su actualización tecnológica (SOLANA, 1994:103).

El proceso, según el grado de continuidad que tenga el flujo de producción, puede ser continuo, cuando se elaboran productos estandarizados y se produce generalmente para inventario, y es intermitente cuando se manufacuran productos cuya especificación es definida en forma particular para cada cliente, por pedido, y no se mantienen inventarios (SOLANA, 1994:135).

A continuación de las decisiones inherentes al producto, proceso y equipamiento, siguen las de planta, que se refieren a la dimensión del sistema y su localización. La capacidad es la cantidad de productos que puede elaborar un proceso por unidad de tiempo. La determinación de la capacidad suele traer aparejadas ciertas compli-

enciones que se derivan de interpretaciones ambiguas, tales como cantidad de turnos que se computan, si se trabaja o no los fines de semana, estacionalidad dentro del período promediado, segmentos del proceso productivo que pueden ser subcontratados con terceros (SOLANA, 1994:202).

En el diseño del proceso de producción hay que considerar el costo, la calidad, la entrega y la flexibilidad. Las medidas referidas al producto son el costo, la calidad y la entrega. El *costo* corresponde a las erogaciones necesarias para obtener el producto en términos de materiales, mano de obra y gastos indirectos.

La *calidad* es la medida en que el producto obtenido o el servicio brindado satisfacen las necesidades del cliente al que están dirigidos. La *entrega* consiste en la aptitud para llegar al consumidor en el momento y lugar adecuados.

Las medidas referidas al sistema de producción son la flexibilidad, la confiabilidad, la perdurabilidad y la seguridad.

La *flexibilidad* concierne a cómo el sistema de producción se adapta tanto a los requerimientos cambiantes de la demanda como a las estrategias de la organización y, por lo tanto, implica la aptitud del proceso para elaborar nuevos productos o diferentes clases de un mismo producto o cambiar las cantidades relativas de producción de los distintos productos.

La *confiabilidad* de un sistema (al igual que la de un producto) es la probabilidad de que el producto o servicio se desempeñe de manera satisfactoria durante un período determinado en tanto sea usado o operado bajo ciertas condiciones especificadas. Es, por lo tanto, el complemento a uno de la probabilidad de falla y, como tal, constituye una expresión cuantitativa apta para evaluar el desempeño.

La *perdurabilidad* está reflejada en la vida probable del sistema de producción. En tal sentido es particularmente importante que las acciones del presente no hipotequen el futuro.

La *seguridad* del sistema radica tanto en la preservación de los recursos (bienes y personas) de la organización como del ecosistema. En ambos casos la empresa asume una responsabilidad social que no puede ignorar (SOLANA, 1994:43).

La *prestación de servicios* se ha desarrollado aceleradamente en los últimos años —se utiliza el neologismo "servucción" para designar el proceso de creación del servicio—. Puede relacionarse con la participación de dos personas, de una persona y un producto o bien de dos personas y un producto.

En el primer caso interviene el beneficiario, que es quien recibe el servicio de parte del prestador, y ambos tienen un rol activo, ya que el impacto del servicio que resulta de la interacción entre las dos personas no es neutro para ninguna de ellas y será evaluado de forma diferente por cada uno de los participantes. La calidad del servicio prestado puede estar expuesta a ser juzgada con criterios diametralmente

opuestos por el prestador y el beneficiario, de acuerdo con el estado de ánimo de cada uno y con la situación misma, de manera que la calidad no es estable en el tiempo. Un ejemplo de esto es cuando se solicita información en un hotel o en un centro turístico.

En el segundo caso, cuando intervienen una persona y un producto, como resultado de dicha interacción tenemos un servicio. Los elementos están ligados como en el caso anterior. El beneficiario participa en la producción del servicio, y este último tampoco es neutro en este caso, la relación servicio-persona es una relación de retroalimentación, de evaluación de la calidad del servicio por el beneficiario. Su calidad está sujeta a evaluaciones subjetivas por parte del beneficiario y sus estándares son más fáciles de definir que en el caso anterior, por ejemplo cuando estamos ante una máquina expendedora de golosinas, o de bebidas.

En el tercer caso, se combinan los dos ejemplos anteriores, dos personas y un producto, pero se va a diferenciar de aquéllos por la mayor complejidad de funcionamiento. Un ejemplo es cuando se realiza una encuesta sobre los servicios que presta un teléfono celular, o un electrodoméstico (BUILIER y LANGBEARD, 1989:48).

Las organizaciones dedicadas a la prestación de servicios comprenden actividades variadas que van desde el transporte (como compañías aéreas, ferrocarriles, empresas de ómnibus, etc.) hasta la educación (universidades, escuelas, academias), pasando por las comunicaciones (empresas telefónicas, canales de televisión, sistemas de cable, diarios, editoriales de revistas), las finanzas, los seguros, la hotelería, los restaurantes, las actividades profesionales, el suministro de energía eléctrica, las organizaciones dedicadas a la salud, etc., incluyendo algunas a las que los clientes no acceden voluntariamente, como las cárceles.

Un sistema de prestación de servicios transforma —al igual que uno que produce bienes físicos— insumos en productos, que en este caso son intangibles. Los servicios generalmente se concretan a través de un paquete constituido por servicios explícitos, servicios implícitos, bienes coadyuvantes e instalaciones de apoyo. Dicho paquete se ubica secuencialmente entre la estrategia que define el negocio y el sistema que presta el servicio.

Los *servicios explícitos* son los beneficios directamente relacionados con la esencia de la actividad: la calidad de la enseñanza en un establecimiento educacional, la puntualidad y seguridad en una línea aérea, la celeridad de un cuartel de bomberos.

Los *servicios implícitos* son los beneficios psicológicos que el consumidor puede llegar a percibir y que normalmente hacen que valore más el servicio aunque no varíe la esencia de su prestación: la privacidad de una oficina de selección de ejecutivos, el *status* de una universidad, la copa de bienvenida en un hotel.

Los *bienes coadyuvantes* son materiales comprados o consumidos por el cliente o provistos por éste que se requieren para que el servicio pueda ser llevado a cabo:

las raquetas y pelotas de tenis, los esquíes, los medicamentos, la comida y diarios suministrados en un vuelo.

Las instalaciones de apoyo son los recursos físicos que deben hallarse emplazados antes de que el servicio pueda ser ofrecido: un campo de golf, un medio de elevación en un centro de esquí, un hospital, un avión y la pista de aterrizaje (SOLANA, 1994:110).

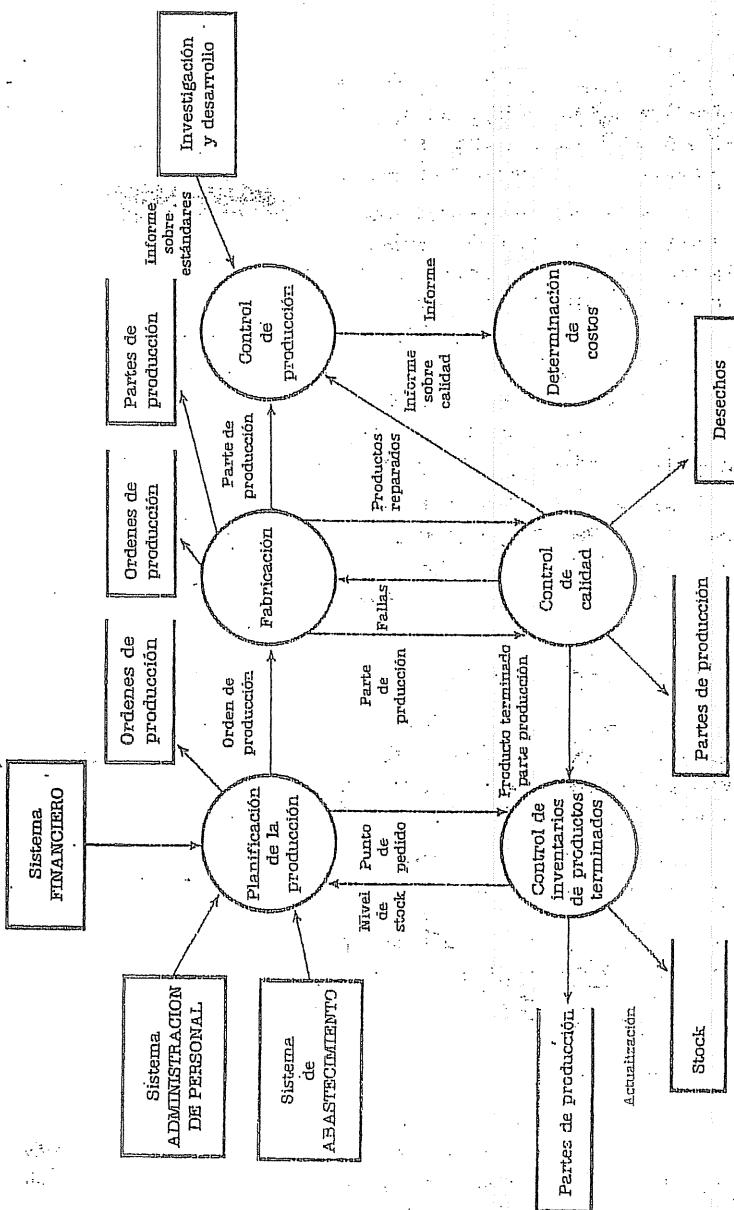
Para controlar la calidad de los servicios hay que evaluar el resultado, los elementos de la *servucción* y el proceso en sí mismo, los tres son apreciados por el cliente. Con respecto a la calidad del resultado de la servucción, como toda calidad es relativa, y sólo puede definirse y expresarse en relación con algo; en este caso, el patrón está pautado por las expectativas del cliente, un servicio será de buena calidad cuando satisfaga exactamente las necesidades y expectativas de aquél.

La calidad de los servicios en sí se expresa por la calidad intrínseca de cada uno de ellos, como modernidad, limpieza, estado de mantenimiento y facilidad de los soportes físicos; la eficacia, la cualificación, la presentación y la disponibilidad del personal en contacto con el cliente y la similitud de los clientes, es decir, su pertenencia al mismo segmento.

La calidad del proceso está dada por la fluidez y la facilidad de las interacciones necesarias para la prestación del servicio, su eficacia, su secuencia y su grado de adecuación con lo que gusta o no hacer al cliente, y con el servicio buscado (EIGLIER y LANGEARD, 1989:17-25).

Descripción del proceso

El diseño del proceso radica en la elección de las entradas, las operaciones, los flujos y los métodos para la elaboración de bienes y servicios, así como su especificación detallada (SOLANA, 1994:141). Atendiendo a razones de extensión de esta obra, sólo se describirá el proceso de producción de bienes, que responde al siguiente esquema:



Para elaborar un bien tangible se necesitan tres conjuntos de elementos: la mano de obra, las máquinas y las materias primas; el producto es el resultado de la interacción de estos tres elementos, pero esas interacciones son relaciones definidas con anterioridad cuando se normalizan los procesos de trabajo.

El proceso de producción comienza con la *planificación de la producción* cuando se determinan las cantidades a elaborar y se emiten las órdenes de producción que se envían a los diferentes centros de fabricación. Para realizar esta actividad se necesita la información de los niveles de existencia de productos terminados, las restricciones financieras, los cambios técnicos, la existencia de insumos y la disponibilidad de personal capacitado.

Cuando en los centros de fabricación se completan los productos se emiten los partes de producción que acompañan a aquéllos para el *control de calidad* y un ejemplar de dicho parte se envía para el *control de producción*.

El *control de calidad* consiste en revisar la producción y dejar constancia de la calidad de los productos en el parte de producción. De dicho control surge un informe para control de producción sobre la cantidad de productos fallados que se devuelven a fabricación y los que son considerados desechos.

El *control de inventarios* consta de informar sobre las necesidades de reposición cuando se alcanza el punto de pedido, y de actualizar las fichas de stock con el parte de producción donde se consigna el control de calidad.

El *control de producción* se realiza con el informe de control de calidad, el parte de producción que se recibe de fabricación y los informes sobre los estándares de Investigación y Desarrollo; se eleva la información para la determinación de los costos de producción y en Contaduría se efectúa la registración contable correspondiente.

En el caso de tratarse de una organización que adhiere a las Normas ISO 9000, es en este proceso donde se tienen en cuenta, ya que aportan la información correspondiente en cuanto a la modalidad, especificaciones y mediciones de los procesos, lo mismo cuando se trata de empresas exportadoras que deben respetar las demandas de sus clientes del exterior.

Pautas para el diseño

En el diseño del sistema de producción hay que tener presentes las necesidades de control interno en cuanto a la separación de funciones entre quienes realizan la programación de las operaciones, la parte técnica que lo ejecuta, los que controlan la calidad, quienes controlan la producción, quienes controlan los inventarios, ya sea de productos terminados como de materias primas y de otros componentes, y quienes efectúan la registración contable.

Los sectores vinculados al área de producción suelen ser: Planeamiento y Control de la Producción, Fabricación, Administración de Fábrica, Control de Calidad y Almacenes. Además, un departamento de Investigación y Desarrollo puede abarcar aspectos de ingeniería referidos al producto, al proceso y al mantenimiento.

En el sector de Planeamiento y Control de la Producción se ocupan de la *planificación de la producción*, se formulan los planes de acción y presupuestos para la realización de aquélla, así como su programación, lanzamiento, seguimiento, y, por último, se tiene la responsabilidad del *control de la producción*.

En Fabricación, cuando se reciben las órdenes de producción se lleva a cabo la programación de las operaciones considerando el personal disponible y los estándares suministrados por Investigación y Desarrollo; en cada sector se procede a la *fabricación*, que consiste en la conversión o transformación de los insumos en productos (ya sean bienes físicos y/o servicios).

Administración de Fábrica es un área de servicios administrativos que genera información sobre la producción para dar respuesta a las demandas de todos los niveles de la empresa, donde se realiza la *contabilidad de costos*.

El sector Control de Calidad se ocupa de dicho control en lo que respecta al cumplimiento de las especificaciones de la calidad de diseño del producto elaborado o servicio prestado y en las sucesivas instancias del proceso de producción.

Almacenes se ocupa del *control de inventarios*. Las empresas cuentan con este sector para lograr el equilibrio entre actividades que suelen operar a distinto ritmo como: ventas y producción, producción y compras y distintas etapas del proceso productivo. Tener en cuenta lo desarrollado sobre el control interno de inventarios en el sistema de abastecimiento.

Los inventarios en general pueden ser de materias primas y partes componentes, que constituyen insumos del flujo material que alimenta la producción, de producción en proceso y de productos terminados. Para constituirlos se necesitan tomar las siguientes decisiones: qué artículos hay que mantener en stock, si es mejor comprarlos o fabricarlos, cuándo efectuar la compra o la producción, el tamaño del lote a comprar o fabricar, el nivel de servicio a brindar a los clientes, el nivel de existencias a mantener, los inventarios de seguridad a conservar y el sistema de control a utilizar.

El control de existencias mediante el recuento físico periódico o permanente depende de la calidad y cantidad de los productos; en general se realiza en fechas de balance para determinar diferencias y efectuar los ajustes y está sujeto al análisis de costo/beneficio que implica llevarlo a cabo o no.

Con relación a los inventarios también se suelen fijar los stocks mínimos o puntos óptimos de reposición; se constituyen seguros sobre los bienes en stock y sobre los que están en proceso de fabricación para tener cobertura ante posibles siniestros;

y, por último, es importante que el control y la custodia de las existencias sean responsabilidad de una sola persona.

Actualmente la tendencia es que los stocks sean lo más reducidos posible, y en algunos casos los productos terminados se tercerizan en una empresa especializada en logística de embalaje y distribución.

En el procedimiento deben especificarse los documentos que se utilizan en el proceso, como órdenes y partes de producción, la indicación de quiénes y cuándo tienen que emitirlas, la cantidad de ejemplares a emitir, si están prenumerados, a quienes se enviarán y la forma en que serán archivados en cada sector.

Las materias primas, materiales y otros componentes que se trasladan de Almacenes al sector Fábrica y los productos terminados que pasan a control de calidad y a almacenes de productos terminados tienen que ir acompañados siempre de un soporte de información que será devuelto al sector de origen debidamente firmado como constancia de que fueron entregados en el tiempo y la forma requeridos.

Administración de Fábrica debe suministrar periódicamente a la gerencia de producción la información para que se realice el control de gestión correspondiente. El gerente establece la información que se necesita, que puede estar referida a: la proporción de unidades elaboradas en relación con los planes de producción; la proporción de productos rechazados y las razones que motivaron el rechazo; la cantidad de horas trabajadas en cada sector en relación con las programadas; los costos reales con respecto a los costos estándar; la rotación de inventarios; los consumos reales de materias primas, materiales y otras partes componentes en relación con las presupuestadas. En todos los casos, cuando los desvíos sean significativos se deben fundamentar las causales.

Impacto de la tecnología informática

Las organizaciones se ven obligadas por el entorno a adaptarse y a introducir nueva tecnología para modificar sus métodos de producción. Las tecnologías de fabricación avanzada incluyen una serie de sistemas como el diseño asistido por computadora, la robótica, los sistemas de producción integrada y controlada por computadora. Estas técnicas se instalan, por ejemplo, en los sectores automovilístico y papelero.

La tecnología de fabricación avanzada reduce la cantidad de mano de obra directa relacionada con la producción y, aunque algunas tareas de producción requie-

ren menor capacitación, hay nuevas tareas, como la programación, la manipulación y el control de la tecnología, que demandan mayor capacitación e incluso profesionales especializados.

SOLANA sostiene que en el sistema de producción el diseño técnico es una labor que combina creatividad, investigación, evaluación, refinamiento y aprendizaje, y se desarrolla a través de un proceso iterativo que generalmente continúa hasta alcanzar el nivel deseado.

La tarea de diseño se facilita mediante el uso de la computadora y un software de graficación que ayuda al diseñador en la concepción, manejo y archivo de formas geométricas; ya generando interactivamente sus dibujos en el monitor, los modifica en sucesivas oportunidades hasta que está satisfecho e instruye al sistema para que despliegue diversas vistas del producto o pieza, en función de ángulos y/o dimensiones especificados, pudiéndose asimismo preparar los planos con la ayuda de un dispositivo en forma de brazo denominado "plotter".

El diseño asistido por computadora permite examinar diseños alternativos, al tiempo que evita duplicaciones u omisiones, también se puede simular la reacción del producto o sus partes a ciertas pruebas de resistencia u otra índole, así como su desempeño en la operación, y resolver problemas de cálculo inherentes al diseño, todo ello en tiempo real (SOLANA, 1994:127).

HAMMER y CHAMPY, en el libro ya citado, dan un ejemplo de una compañía que aplica reingeniería al proceso de desarrollo de productos que era secuencial; la tecnología que le permitió rediseñar el proceso mediante un software que integraba en una base de datos el trabajo de todos los ingenieros y combinaba todos los esfuerzos individuales en un todo coherente. Cada día, los grupos de diseño examinan la base de datos para ver si alguien en su trabajo dentro o fuera les creó un problema a ellos o al diseño global; si es así, resuelven el problema inmediatamente, y no después de semanas o meses de trabajo perdido (HAMMER y CHAMPY, 1994:48).

Para las empresas de prestación de servicio es muy importante diferenciar de manera clara la *oferta* y el *soporte de la oferta*, porque la primera es el servicio que la empresa coloca en el mercado, mientras que el soporte de la oferta son los elementos tecnológicos en que se apoya.

Cuando los bancos instalan sus redes de cajeros automáticos, no se trata de un nuevo servicio, sino de nueva tecnología; el nuevo soporte físico más sofisticado, la nueva localización y el acceso en todo momento son características nuevas y atractivas. Se trata entonces de un servicio de idéntica naturaleza; se pasa de la caja tradicional al cajero automático, que presenta características y modalidades diferentes.

3.4. SISTEMA DE VENTAS

Principales características

En el sistema de ventas podemos diferenciar, por un lado, la venta que abarca desde que el cliente solicita el producto o servicio hasta que el mismo está a disposición de aquél, y por otro, la distribución, que es la actividad que tiene a su cargo hacer llegar los productos terminados del productor al consumidor.

El proceso de venta es uno de los principales teniendo en cuenta que debe tender a la satisfacción del cliente y actualmente se considera que lo más importante es conservar el cliente porque resulta menos costoso que salir a buscar nuevos. DRUCKER sostiene que la venta es una de las pocas, si no la única actividad que genera ingresos a la empresa.

Hay una correlación entre el cliente satisfecho que tiende a permanecer y el insatisfecho que si tiene otras opciones se va. La satisfacción del cliente está vinculada a los pequeños detalles en la relación cotidiana, por lo tanto, un sistema de calidad tiene que prestar más atención al valor que se agrega y a la calidad de cada una de las interfaces con los clientes que a los índices globales de satisfacción de los mismos.

Son las pequeñas fallas o aciertos los que determinan que un cliente decida cambiar de proveedor o continuar con nosotros, por lo tanto, el diseño de un sistema de ventas estará integrado a un plan general de retención de clientes que optimice el uso de los recursos aplicados y asegure la coherencia con la estrategia fundamental de la organización.

Las ventas pueden tener diferentes modalidades. Si los clientes se encuentran en el país serán ventas locales y los procedimientos difieren de los que se realizan a clientes en el extranjero. Se pueden distinguir las condiciones de ventas si se trata de los clientes mayoristas que compran en grandes cantidades o de las ventas a clientes minoristas.

Los procedimientos de ventas varían si la entrega del pedido se realiza en el salón de ventas, por los vendedores que visitan a los clientes, por correo o por teléfono. También cambian los procedimientos si las modalidades de pago no son las mismas, por ejemplo, si son a crédito, con cheque, con pagaré o con débito automático en cuenta bancaria. El uso de Internet determina una nueva manera de efectuar las ventas, que dependerá de la tecnología disponible en las empresas.

Actualmente, el personal a cargo de la investigación de mercado y de las ventas tiene que definir las políticas y tomar las decisiones ejecutivas en forma conjunta. La fuerza de ventas en las cuentas grandes de los clientes debe formar parte de la estrategia general de la empresa y requiere un enfoque integrado, mientras que en las

cuentas pequeñas la fuerza de venta compite con el telemarketing, el correo electrónico directo, los catálogos, la publicidad y los diferentes canales de distribución, que pueden complementar la tarea en algunos casos.

Las empresas pueden contar con una Administración de Ventas que se ocupe de concretar los presupuestos de ventas en las operaciones de venta, dar apoyo a la gestión de ventas en lo relativo a pedidos, archivos, consultas de clientes, distribución y seguimiento interno de los pedidos de los clientes.

El sector de distribución se ocupa del almacenamiento de los productos terminados, la planificación de las cargas y despachos de los pedidos. Esta es una de las actividades que actualmente las empresas tercerizan en las compañías que más entienden sobre esta tarea de distribución. Se debe tener claro que no siempre tercerizar es lo mejor; hay que considerar la complejidad del proceso, la necesidad de reducir costos, la capacidad de la gente, las capacidades para acceder a los clientes y a los sistemas con que cuente cada uno de ellos.

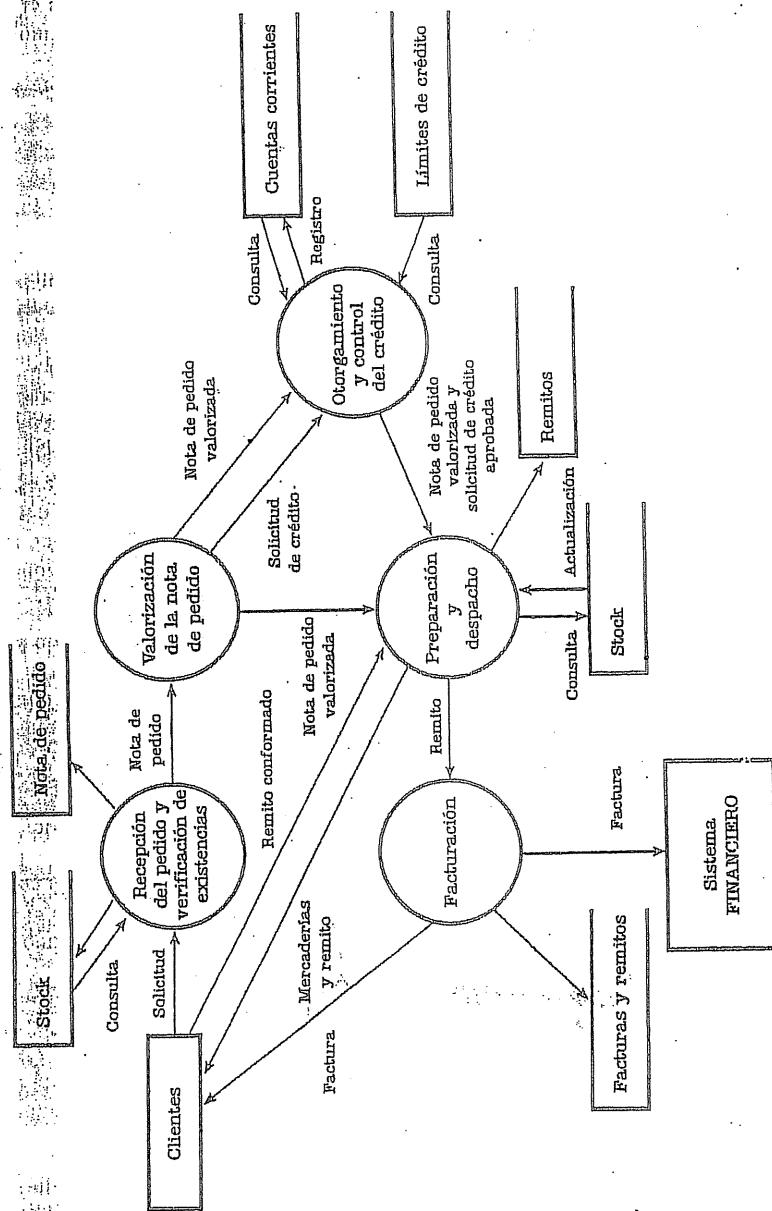
Es muy importante que las organizaciones definan sus canales de distribución, en especial cuando se trata del lanzamiento de un nuevo producto que requiere un nuevo sistema de distribución y si no está bien diseñado se puede constituir en una barrera para ingresar al mercado. Por ejemplo, las líneas aéreas tienen que hacer frente a dos problemas de distribución: deben comprar puertas de acceso en los aeropuertos y obtener entrada en los sistemas informatizados de reservas que utilizan las agencias de viaje para vender pasajes.

Los centros de logística, distribución y transporte son actualmente la clave de la capacidad competitiva de muchas empresas. Contar con una flota de reparto a los locales de venta, diseñada a medida y rentable porque se adapta a los períodos de temporada alta o baja, a los repartos nocturnos y acelerados, y el compromiso de los transportistas que colaboran con la mejora continua del sistema hacen que la inversión en centros y equipamientos sea rentable y permiten que la mejora continua y la gestión de inventarios justo a tiempo sean una realidad.

Descripción del proceso

El sistema de ventas abarca desde el momento en que el cliente efectúa su pedido, mediante una orden de compra o nota de pedido, a través de un llamado telefónico, usando el correo electrónico o en el caso de estar integrado en red por medio de la computadora, y finaliza cuando se realiza la registración contable de la factura correspondiente a la venta o prestación del servicio.

En el siguiente gráfico se pueden apreciar las actividades a llevar a cabo en un proceso de venta a crédito y la relación que se establece entre las mismas:



La primera actividad del proceso es la *recepción del pedido y la verificación de existencias*; el vendedor recibe el pedido del cliente, verifica si hay existencias, emite una nota de pedido y la envía al sector Administración de Ventas.

El segundo paso a seguir es la *valorización de la nota de pedido*, que consiste en colocar el valor de los productos en la nota de pedido, de acuerdo con la lista de precios vigente y en enviar una copia de la nota de pedido a almacenes de productos terminados y otra para la facturación.

Si el cliente presenta una solicitud de crédito, el departamento de Administración de Ventas envía dicha solicitud con la nota de pedido valorizada al sector Créditos y Cobranzas, donde se realiza el *otorgamiento del crédito*; se verifica si el cliente reúne los requisitos necesarios para que se le otorgue dicho crédito, se juntan antecedentes de los archivos sobre cobro de créditos anteriores, de los bancos con que opera el cliente, y en algunos casos se consulta a empresas que se ocupan de este tipo de trámites de verificación. Cuando el cliente ya cuenta con un crédito aprobado, en Créditos y Cobranzas sólo se controla el estado de la cuenta corriente para que no supere el límite establecido.

La preparación y despacho del pedido consiste en confeccionar el remito, dar de baja a las mercaderías de la ficha de stock, preparar el pedido y despacharlo; las mercaderías se entregan al cliente, quien firma el remito.

La siguiente actividad es la *facturación*; sobre la base de remito firmado, en Contaduría se confecciona la factura, se realiza la registración contable de la venta y se envía el original de la factura al cliente y una copia se destina al sistema financiero para el cobro en los plazos indicados.

Pautas para el diseño

En el diseño del sistema de ventas se deben tener presentes las necesidades de control interno en cuanto a la separación de funciones entre aquellos que realizan la nota de pedido y verifican las existencias, quienes otorgan el crédito, los que despiden las mercaderías y quien factura y registra la venta.

Cada uno de los pasos es responsabilidad de sectores diferentes. La recepción del pedido y verificación de existencias están a cargo de un responsable del sector Ventas. Actualmente los responsables de cuenta son quienes están capacitados para saber qué productos o servicios ofrecer a los clientes y en qué condiciones, es decir, las normas son mucho más flexibles, pero las responsabilidades tienen que estar claramente establecidas de acuerdo con las características de la empresa de que se trate, para evitar situaciones anárquicas en cuanto a precios, plazos de entrega, formas de pago y calidad de productos. En los casos en que corresponda estarán estableci-.

das previamente las comisiones o los premios sobre las ventas con los que serán beneficiados los vendedores.

La *valorización de la nota de pedido* está a cargo de la sección Administración de Ventas, que dispone de las listas de precios y de las condiciones de venta en cuanto a las bonificaciones, de acuerdo con las cantidades y calidad de productos que se entregan.

El *otorgamiento y el control del crédito* es responsabilidad del sistema financiero en el sector Créditos y Cobranzas. En relación con los créditos, los vendedores tienen que disponer de toda la información del cliente en cuanto a montos de compra, cantidades y calidad de productos, condiciones de pago y estado actual de su cuenta corriente. Todo nuevo crédito a otorgar debe contar con la solicitud de crédito del cliente, con las garantías pactadas claramente establecidas, firmada por el cliente y autorizada por personal del sector responsable.

El *otorgamiento de créditos* requiere que las áreas de Comercialización, de Administración y de Finanzas actúen en forma conjunta para determinar los límites del crédito, en qué circunstancias se suspenden los créditos, en qué casos se podrá ampliar dicho límite y quién estará autorizado para realizar estas operaciones, de acuerdo con la situación financiera de la empresa y el contexto en el que opera la organización. Además, se establece que Finanzas es el responsable de verificar la capacidad patrimonial y financiera del cliente.

La *preparación y despacho del pedido* está a cargo de Almacenes, donde se actualiza la ficha de stock de productos terminados, tienen indicado en el procedimiento cuál es el método de control de inventarios a realizar, quién es el responsable de la custodia de los bienes y cuál es el punto de pedido o lote óptimo, si corresponde.

La *facturación y registración* está a cargo de Contaduría; El uso de la computadora facilita esta tarea porque a medida que se factura se puede dar de baja en los inventarios a las mercaderías y se actualiza la cuenta corriente del cliente. El sistema financiero se ocupa del cobro de la factura en el plazo estipulado en la misma.

En lo relacionado con la facturación, hay que respetar las disposiciones de la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) en lo relativo a formas y cantidades de ejemplares a emitir, y los formularios deben estar prenumerados. La facturación se puede realizar juntamente con el remito o bien sobre la base de los remitos firmados por el cliente y teniendo en cuenta los precios y condiciones de pago pactados con el cliente; cada organización adopta la modalidad que le resulte más adecuada a sus intereses.

En el manual de procedimientos se deja constancia de la manera en que se efectúa el archivo de las notas de pedido, remitos y facturas indicando en qué archivos físicos o de la computadora se pueden localizar y en qué orden, por proveedor, por orden alfabético o numérico, el que se considere más adecuado según el soporte y las necesidades de quienes los utilizan.

Las mercaderías se envían al cliente acompañadas por el remito, que el transporte reintegra a la empresa, firmado por aquél, como constancia de que las mercaderías han sido entregadas y que el cliente recibió conforme en el tiempo y la forma establecidos.

El proceso se considera terminado cuando Contaduría lleva a cabo la registración de la salida de los bienes y dichos registros tienen que permitir procesar y sintetizar los datos para cumplir con las demandas de información gerencial y para la realización de estadísticas cuando corresponda. La base de datos debe ser de fácil acceso y estar disponible en tiempo y forma para permitir la toma de decisiones efectivas.

Los gerentes deben establecer el modo de presentación y la información que tiene que generar el proceso de ventas, que puede estar referida a la cantidad y la calidad de los bienes vendidos, a los clientes que se les vendieron los montos más importantes y a si los plazos de entrega fueron o no respetados; además, interesa disponer de información sobre la actividad de la competencia y personalizada del cliente. Es conveniente que la información se presente en cuadros comparativos con otros períodos para que sea útil.

La cantidad de tareas de ventas individualizadas determina la complejidad del diseño del proceso de ventas. Se necesitan definir dichas tareas y luego diseñar el proceso acorde con las demandas del cliente y las exigencias de la competencia en el lugar donde se desarrollan.

Este sistema también tiene requerimientos de personal para llevar a cabo las operaciones; se necesitan vendedores cuidadosamente seleccionados y bien capacitados, en especial para hacerse cargo de las cuentas grandes, o, cuando sea necesario, de una gran variedad de productos, servicios, cuentas y actividades de venta. No se precisa incorporar vendedores talentosos para tareas simples y poco variadas, pero es necesario contar con aquellos que posean conocimientos específicos para tareas variadas y complejas.

Para cubrir estos requisitos es menester incorporar y seleccionar personal competente, luego capacitarlo para que pueda entender al cliente, al producto, a los servicios y a la empresa, y por último motivarlo con incentivos personales y con remuneraciones acordes con la actividad y con el pago de comisiones que determinan la relación con el sector Liquidación de Haberes para el pago de sueldos y liquidaciones de comisiones.

Impacto de la tecnología informática

El proceso de venta se puede agilizar notablemente con la introducción de las nuevas tecnologías; por ejemplo, cuando se incorpora el nuevo cliente se ingresan todos sus datos a una red integrada que permite que en cualquier sector participante en el proceso se pueda disponer de los mismos en forma inmediata. De la misma manera, cuando se introduce la nota de pedido automáticamente se verifica la existencia de mercaderías, se valoriza dicha nota de pedido y se controla la disponibilidad de crédito por parte del cliente. Si todo está en orden, en forma automática el sistema emite el remito en Almacenes, donde se procede a la preparación y despacho del pedido; el sistema también puede permitir la emisión de la factura para el cliente juntamente con el remito o por separado, según las necesidades de la organización.

Hoy la tecnología les permite a los fabricantes ofrecer sus productos o servicios por Internet y relacionarse de manera directa con los consumidores. Además, el vendedor se comunica con éstos para conocer sus necesidades y así ofrecerles los productos específicos que demandan.

Con la comunicación interactiva los vendedores identifican a las personas que visitan más de una vez sus tiendas virtuales, lo que facilita la información y los servicios personalizados. Si un sitio comercial en la Web muestra qué precios ha estado o no ha estado dispuesto a pagar el cliente cronológicamente, se hallarán en condiciones de ajustar al máximo el esfuerzo para inducirlo a comprar.

Si bien en nuestro país se considera que la venta cara a cara sigue siendo la más efectiva, cada vez más se deben ocupar lugares en Internet con catálogos para ofrecer productos o servicios o bien pactar con agencias que se ocupan en centralizar información sobre diferentes rubros para presentar a los usuarios de los mismos. Depende de cada producto o servicio que se desee brindar, pero es imprescindible

tenerlo en cuenta porque puede constituir un espacio interesante que en el largo plazo puede dejar de lado a quien no participe del mismo.

El comercio electrónico interempresarial se está constituyendo en una revolución de Internet, y esto hace que en el corto plazo el comercio electrónico minorista cambie las transacciones cotidianas porque cada vez la velocidad del módem es mayor, y en la medida en que los negocios de mayor venta y rentabilidad se encuentren en Internet serán más los que insistan en que sus clientes tengan la tecnología para operar en red para disminuir costos. Además, desaparecen los límites: se reduce el tiempo y la velocidad de las transacciones se vuelve imperiosa.

También con el propósito de rebajar costos y atender mejor a los clientes los proveedores recurren a la logística, esto significa que la incorporación de nueva tecnología permite pasar de una situación de logística y de venta completamente descentralizada a una mucho más concentrada. La centralización posibilita reducir costos a los empresarios que en lugar de realizar varias entregas en diferentes lugares hacen una sola con carga completa, lo que disminuye los costos de transporte y del seguro de riesgo, que ahora corren por cuenta del centro de distribución.

Muchos de estos centros de distribución están totalmente robotizados en su funcionamiento y cuentan con una mayor velocidad de trabajo; y a medida que se concreta la venta en los locales de expendio mediante los códigos de barra en las cajas registradoras, se van dando de baja en los inventarios del centro, lo que permite que los camiones de reposición salgan de los galpones con el tiempo necesario para repasar los productos en cada local de venta.

Algunas empresas delegan la responsabilidad de la logística sobre el abastecimiento de los insumos y de la distribución de los productos terminados, lo cual les posibilita reducir los tiempos de inventario que significan dinero. En nuestro país se dispone de todas las opciones tecnológicas de apoyo logístico que existen en el mundo; los problemas que subsisten se vinculan al transporte por falta de infraestructura.

Hay en algunos casos cooperativas de distribución de productores minoristas que permiten mejorar las relaciones con los productores y clientes para poder competir con las grandes empresas y acceder a mercados más amplios. Las cooperativas tienen una capacidad negociadora similar a la de los grandes competidores y en algunos casos les proporcionan a sus socios publicidad, conocimiento experto, asesoramiento y otros servicios de soporte.

3.5. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

Principales características

Este sistema comprende todas las actividades necesarias para satisfacer los requerimientos de los distintos sectores de la organización en materia de recursos humanos. Por lo tanto, deberá ocuparse en primer lugar de *identificar las necesidades* de este recurso en virtud de dichos requerimientos, teniendo presentes los objetivos y políticas fijadas al respecto por la dirección.

Las actividades restantes que están comprendidas en el sistema tienen que ver con la incorporación del recurso humano (*reclutamiento, selección y adiestramiento*), su administración (*administración de legajos, administración de remuneraciones y liquidación de haberes*) y su mantenimiento dentro de la organización (*evaluación de desempeño y capacitación y desarrollo*).

Es importante resaltar que va a estar relacionado con los demás sistemas operativos; esto es: sistema de abastecimiento, sistema de conversión, sistema de ventas, sistema de finanzas (cobranzas y pagos). Con este último presenta una conexión más destacada, en virtud de que va a alimentar la modalidad particular del proceso de pagos en lo que se refiere al pago de remuneraciones y de las obligaciones previsionales.

A diferencia de los otros sistemas que desarrollamos en este capítulo, éste muestra como característica particular que se trata de uno que podemos denominar "de apoyo" a los otros, en cuanto es el que se ocupa de la administración de un recurso necesario para el desarrollo de cualquiera de los otros sistemas.

Asimismo, este sistema se encuentra vinculado al contexto de la organización, en la medida en que es de él de donde se obtiene el recurso humano potencial al momento de llevarse a cabo la actividad de reclutamiento y es en él donde se deben atender las regulaciones existentes en materia laboral. Dentro del mismo se encuentra el sindicato con un peso particular, en la medida en que es quien se ocupa de la defensa no sólo de los intereses de los trabajadores, sino también de los propios, con el objeto de fortalecer su representatividad.

CAP. 3 — SISTEMAS OPERATIVOS

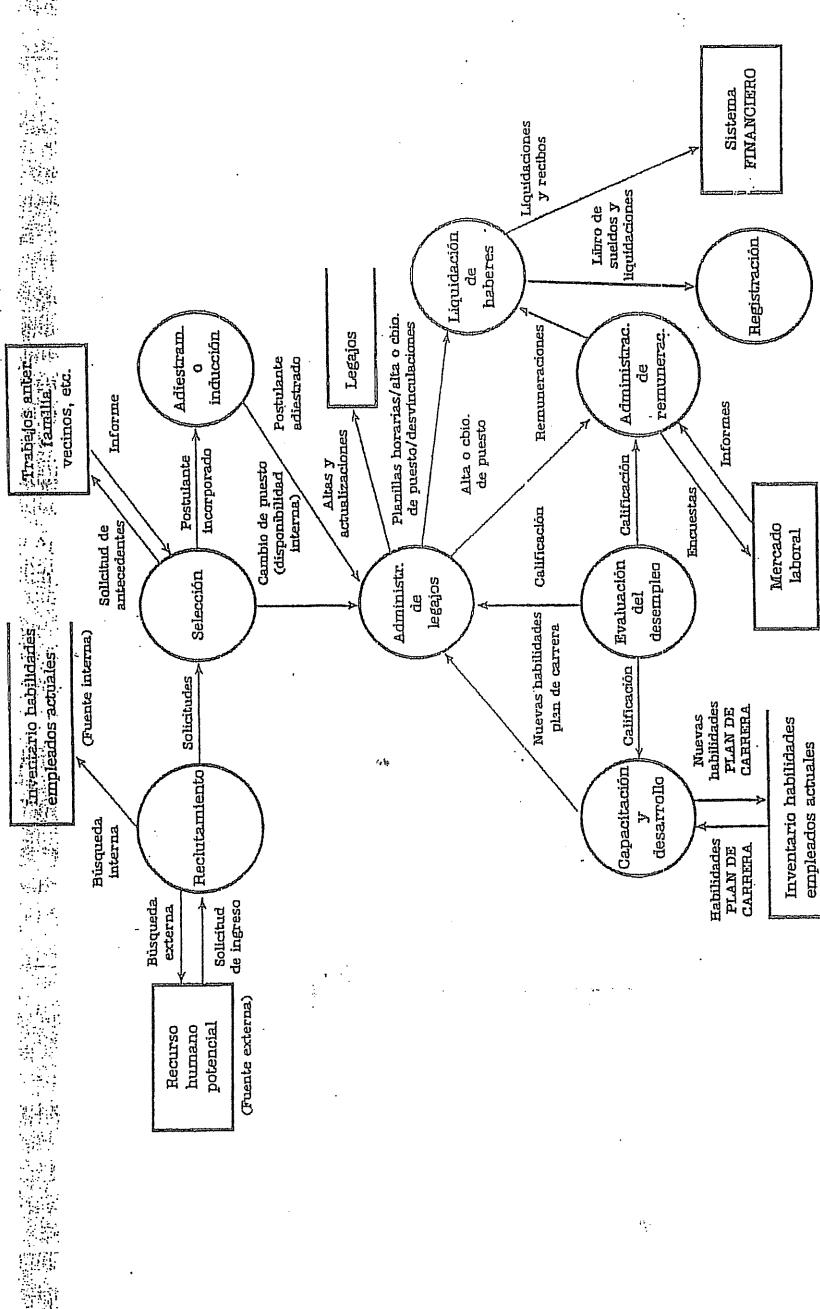
Si bien todos los sectores de la organización tendrán una participación más o menos activa en el desarrollo de las distintas actividades que comprenden el proceso, es el departamento de Personal o de Relaciones Industriales en el que se va a concentrar la responsabilidad por el desarrollo del mismo.

El análisis particular de cada una de las actividades que integran este sistema es llevado a cabo por una rama especial de la Administración: la Administración de Personal. No obstante ello, efectuaremos una breve descripción de cada una de las actividades y, desde el punto de vista del diseño, concentraremos nuestra atención en la parte del sistema que se refiere a la *administración de legajos y a la liquidación de haberes*.

Para finalizar es importante destacar que las políticas de la organización en cuanto a la administración de sus recursos humanos van a perfilar la valoración que ella haga de la misma y el compromiso que asuma ante la sociedad.

Descripción del proceso

El proceso se inicia con el *reclutamiento* del personal necesario, tal como se muestra en el gráfico que sigue, con el objeto de satisfacer el o los requerimientos de personal en la organización, y tiene por finalidad incorporar a la misma personas idóneas para el desarrollo de las distintas funciones solicitadas. Las fuentes y/o canales para efectuar la búsqueda de esas personas son bastante variadas, pudiendo hacerse fuera de la organización, en lo que se denomina "mercado de trabajo", a través del propio departamento de Personal o de una consultora externa, o también es posible realizar una búsqueda interna utilizando esta instancia como un elemento de motivación para el personal de la organización. Cada una de estas alternativas presenta sus ventajas y desventajas; por lo que sería recomendable el uso conjunto de ambas.



Para que el departamento de Personal ponga en función las actividades de reclutamiento y de selección, debe existir una necesidad puntual de cobertura de una vacante o de un nuevo puesto en la organización, y dicha necesidad no nace en el departamento de Personal, excepto que se trate de la cobertura de un puesto para él mismo, sino en los distintos departamentos y sectores de la empresa que proporcionan los perfiles requeridos.

A esta actividad de reclutamiento le sigue la de *selección*, cuya finalidad es establecer cuál de los candidatos potenciales satisface mejor el perfil requerido para ocupar el puesto vacante. Esta última comprende distintos pasos que van desde el análisis de la información pedida al postulante mediante la cumplimentación de una solicitud de empleo hasta la entrevista personal con el mismo y las instancias de evaluación (psicológica, técnica y de salud) que se le practican y la solicitud de antecedentes laborales y ambientales.

Sorteadas dichas instancias, Personal ofrece al responsable del departamento solicitante una nómina de los postulantes que reúnen las condiciones necesarias para cubrir el puesto y es éste quien toma la decisión final y resuelve la incorporación.

Ante la elección definitiva del candidato se pone en marcha la incorporación del mismo al puesto de trabajo comenzando por la actividad de *adiestramiento o inducción* (adoctrinamiento). En esta actividad no sólo participa el departamento de Personal, sino que también comparte el compromiso con el responsable del departamento o del sector al que se incorpora la persona. Tiene por finalidad "socializar" al individuo inculcándole a través de distintos métodos los valores y costumbres que hacen a la cultura de la organización. Cabe aclarar que esta actividad puede ser muy formal en algunas empresas y demandar programas especiales al respecto, o puede tratarse, en otras, de un simple proceso informal que se lleva a cabo mediante una charla con el individuo.

La actividad referida a la *administración de legajos* se desarrolla continuamente en la organización y tiene que ver con la administración de todos los aspectos que hacen, entre otras cosas, al cumplimiento de aquellas formalidades que se relacionan con la incorporación del individuo a la organización (inscripciones en los distintos organismos oficiales que así lo requieran), al control de asistencia y su registro, la administración de las enfermedades y accidentes, la protección y/o seguridad industrial, las desvinculaciones, etcétera.

La actividad *administración de remuneraciones* busca establecer la retribución que le corresponde a cada puesto de trabajo. Para realizar dicha determinación se efectúan el análisis de puestos, se efectúan encuestas salariales obteniéndose informes del mercado laboral, se considera la calificación lograda por cada individuo en la evaluación de desempeño, se tiene en cuenta la antigüedad de la persona en la organización, entre otros. Es importante aclarar que muchas empresas abonan al per-

sonal una serie de beneficios que constituyen junto con el sueldo la remuneración con que se les retribuye el servicio prestado. Algunos ejemplos son el pago de seguros de vida, seguros de retiro, cuota de la medicina prepaga, el otorgamiento de becas para estudios, guardería para los hijos, descuentos en productos de la empresa, etcétera.

La de administración de legajos junto con la de administración de remuneraciones van a alimentar la de liquidación de haberes. Esta da como resultado la liquidación de las remuneraciones y de las cargas sociales correspondientes a partir de la información acerca de la asistencia del personal, permisos especiales, horas extras autorizadas, etc., y de la remuneración de cada empleado, asignaciones familiares, descuentos. Como producto de esta liquidación se obtiene la información que es elevada al sistema financiero (proceso de pagos) para que se efectivice el pago correspondiente al personal y a los distintos organismos previsionales. Dicha información se materializa en distintas planillas, recibos, libro de sueldos y jornales; etcétera.

El propósito de la *evaluación del desempeño* es calificar al empleado en el desarrollo de sus tareas. Dicha calificación se la utiliza con el objetivo de determinar los incrementos salariales y las promociones del personal, establecer su potencial de desarrollo y ayudarles a mejorar su productividad y adquirir nuevas habilidades. Esta tarea reviste el carácter de informal en algunas organizaciones, pero en aquellas que representa un proceso formal se la lleva a cabo instaurando una periodicidad, utilizando una metodología previamente determinada y constituyéndose en un proceso permanente. En esta actividad, si bien el departamento de Personal será quien analice y seleccione el método a aplicar, la calificación estará a cargo del superior inmediato del individuo, quien, además, deberá notificársela el resultado de la misma. No obstante ello, el nivel superior de la organización podrá efectuar una revisión de la evaluación contando con el asesoramiento del departamento de Personal.

La actividad de *capacitación y desarrollo* apunta a instruir al individuo para mejorar su formación profesional y entrenarlo en el desempeño de sus funciones actuales (capacitación) y proporcionarle una formación apropiada para su actividad futura (desarrollo). La misma también debe constituir un proceso permanente en la organización y contar con una planificación previa. Comprende no sólo el dictado de cursos y seminarios, sino que también se enmarcan dentro de este concepto la simulación de actividades, la rotación por distintos puestos, la lectura de material específico, las reuniones de trabajo, etcétera.

Esta actividad asume fundamental importancia al momento de definir el plan de carrera del individuo. Quienes tienen a su cargo la responsabilidad por el trabajo de los que están bajo su dependencia juegan un papel muy importante en esta instancia. No obstante ello, es el departamento de Personal quien promueve el desarrollo de la actividad y la administra de acuerdo con las políticas fijadas por la organización y con las demandas de los distintos puestos de la misma.

Pautas para el diseño

Nuestra atención se concentrará en las actividades de *administración de legajos* y de *liquidación de haberes*, que es a partir de donde se obtiene la información necesaria para el cumplimiento de las obligaciones que en materia laboral y previsional debe afrontar la organización.

Es en el desarrollo de estas tareas donde se deben tener presentes las necesidades de control interno en cuanto a la separación de funciones entre quienes realizan la administración de legajos, el control de la asistencia del personal, la liquidación de los haberes y de las obligaciones previsionales, la autorización del pago, el pago y la registración.

Cada una de las funciones es responsabilidad de departamentos diferentes. Así, tenemos que es el de Personal el que tiene a su cargo el control de asistencia que consiste, básicamente, en verificar que la información que surge de los registros de asistencia del personal (tarjeta reloj, planilla horaria, tarjeta magnética, etc.) referente a ausentismos, horas extras, licencias especiales (por estudio, matrimonio, nacimiento de hijos, etc.), permisos especiales (por trámites personales, exámenes médicos, etc.) se encuentre debidamente autorizada por el responsable de su otorgamiento. Para ello hay que prever la utilización de algún medio que le permita a aquél formalizar dicha autorización y cursarla al departamento de Personal, de manera que se asegure la fielidad de los datos contenidos en ese medio.

Sobre la base de los registros de asistencia del personal debidamente verificados y autorizados por el departamento de Personal, es Liquidación de Haberes quien efectúa la liquidación propiamente dicha, complementando esta información con la que surja de los registros actualizados en materia de remuneraciones, cargas de familia, aportes, deducciones, etc. Del procesamiento de los datos señalados se obtiene la liquidación de remuneraciones a pagar junto con los recibos de la dotación de personal vigente, la liquidación de los aportes y de las contribuciones previsionales, el libro de sueldos y jornales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes y estadísticas.

Esta documentación, autorizada por el responsable del departamento de Personal, se remite a Cuentas a Pagar, quien tiene la responsabilidad de la confección de la o de las órdenes de pago respectivas. Con relación a esta instancia del pago de las remuneraciones y de las obligaciones previsionales nos ocuparemos con mayor detalle al tratar el proceso de pagos.

En las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) suelen estar unificadas las funciones de control de asistencia y de liquidación de remuneraciones y obligaciones previsionales bajo la responsabilidad del sector de Personal, que está dentro del área administrativa junto con otras funciones como Cuentas a Pagar o Conta-

duria. En algunas organizaciones muy pequeñas incluso se llega a tercerizar el desarrollo de este proceso existiendo en el mercado distintas consultoras que prestan este tipo de servicio.

Tanto en lo que se refiere a la *administración de legajos* como a la *liquidación de haberes*, estas actividades se encuentran formalizadas en el manual de procedimientos de la organización, donde están consignados, entre otros, los ordenamientos que deben tener los archivos de legajos, de planillas horarias, de planillas de liquidación, de recibos de sueldos, de acuerdo con las necesidades de los usuarios de los mismos. A su vez, se establece el medio físico donde está contenida dicha información y los requisitos que tiene que satisfacer en el marco de las normas de control interno y de las disposiciones legales vigentes.

En el manual de procedimientos se deja constancia de la manera en que se realiza el archivo de los soportes que se utilizan en el proceso, indicando si quedan registrados en los archivos físicos o en los de la computadora y el tipo de ordenamiento que deben guardar, por orden alfabético o por número de legajo, por ejemplo, el que se considere más adecuado según el soporte y las necesidades de quienes los utilizan.

El libro de sueldos y jornales, que tiene que cumplir con las exigencias legales correspondientes, es el instrumento que permite la registración de esta operatoria, generando la obligación de pago de las remuneraciones y de los aportes y contribuciones patronales.

Con relación a los soportes que intervienen en este sistema (recibos de sueldos, legajos, registros varios, planillas horarias, planillas de liquidación, declaraciones juradas, libro de sueldos y jornales), es necesario que se le asigne la responsabilidad de su tenencia a una persona determinada previamente para evitar usos indebidos de los mismos. En los casos de tener que anular alguno de los comprobantes todos los ejemplares quedan adheridos al talonario o se archivan juntos en un espacio reservado a tal efecto, cruzados y firmados por la persona responsable a cargo de los mismos.

Es importante destacar que, en lo que respecta a la *administración de legajos*, debe tenerse en cuenta, desde el punto de vista del control interno, que cada miembro de la organización posea un legajo individual donde consten todos los registros que certifiquen su incorporación a la organización así como los exámenes que se le hayan practicado, tanto técnicos como médicos, la remuneración y beneficios otorgados, registros para el cumplimiento de los requisitos exigidos por los distintos organismos regulatorios en materia laboral, deducciones, etc., y todas las actualizaciones que se generen durante la vida laboral del individuo en la organización. Todos los legajos conforman un cuerpo integrado que debe contar con adecuadas condiciones de seguridad y resguardo y estar bajo la tutela de un responsable del departamento de Personal.

Este sistema tiene que permitir procesar y sintetizar los datos para cumplir con las demandas de información de los niveles gerenciales. La base de datos debe ser de fácil acceso y estar disponible, en tiempo y forma, para toda persona autorizada de la organización, de manera que le posibilite tomar decisiones efectivas.

Todas las actividades que conforman este sistema constituyen, más allá de lo indicado en algunas en particular, una base de información sustantiva para la toma de decisiones del nivel gerencial de todos los departamentos que integran la organización. A partir de ella, deben poder obtenerse cuadros comparativos y estadísticas que sirvan al momento de establecer las políticas en materia de personal y de planificar las distintas actividades que conforman este sistema.

Los gerentes establecen la información que tiene que generar este sistema y la forma en que debe presentarse. La misma puede estar referida a la cantidad de horas comunes y extras liquidadas y abonadas, a porcentajes de ausentismo, enfermedades y accidentes, etc. Es conveniente que se presente en cuadros comparativos con otros períodos para que sea útil.

Impacto de la tecnología informática

Sería imposible concebir en la actualidad un sistema de administración de recursos humanos sin el apoyo de la tecnología informática.

En la actividad de reclutamiento, la búsqueda de personal externo puede efectuarse a través de bancos de datos propios y/o externos. En la actualidad, un medio que está tomando auge para esta aplicación es Internet. Desde el punto de vista de la búsqueda interna también se recurre a la base de datos que contenga la información del personal activo de la organización.

En la actividad de selección, por ejemplo, al momento de efectuar las evaluaciones psicológicas y técnicas del individuo puede utilizarse software desarrollado específicamente para estas aplicaciones. Asimismo, en el adiestramiento o inducción también es posible emplear información almacenada en la computadora para instruir al individuo en la cultura organizacional posibilitando el acceso a reseñas históricas, políticas, códigos de ética, etcétera.

Con respecto a la actividad de administración de legajos puede decirse que si se trata de una organización con un número considerable de agentes es impensable efectuar una administración adecuada sin contar con el soporte de programas adecuados que permitan llevarla a cabo. Cabe aclarar que ello no elimina el uso de papeles, ya que para satisfacer ciertos requerimientos legales es necesario contar con formularios para realizar los trámites pertinentes en cada organismo.

Lo que se destaca en este caso es la posibilidad de administrar todo el sistema de control de asistencia, para lo que existen distintas alternativas en el mercado, una de las cuales es el sistema de tarjetas magnéticas, que permite captar y almacenar los datos sobre la asistencia del personal y utilizarlos luego en la actividad de liquidación de haberes que se integra a ésta de forma tal que, sobre la base de la información de asistencia del personal, remuneraciones y beneficios y otros datos necesarios; efectúan el cálculo de los sueldos a pagar, de las retenciones impositivas y de los aportes del personal, así como también de las contribuciones patronales en materia de seguridad social, obra social, ley de riesgos del trabajo, seguros, etc. Asimismo, se pueden imprimir los recibos de sueldo, las liquidaciones respectivas y el libro de ley.

En este caso en particular, es importante aclarar que además existe el requerimiento de la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) mediante el cual la declaración jurada para el pago de aportes y contribuciones del régimen nacional de seguridad social y del régimen de obras sociales se obtiene de un programa desarrollado por ese organismo y provisto a los contribuyentes, debiéndose entregar junto con dicha liquidación un disquete conteniendo la información correspondiente a la liquidación de remuneraciones, aportes y contribuciones de cada dependiente de la organización.

Con respecto a la actividad de evaluación de desempeño, también podemos encontrar programas con distintos métodos de evaluación que permiten procesar los datos recogidos a través de un sistema estandarizado y obtener así los resultados y estadísticas en forma sumamente rápida, ordenada y concisa para diagnosticar la situación de cada individuo.

En la actividad de capacitación y desarrollo, en la medida en que se utilicen herramientas de simulación, también se está haciendo uso de distintas tecnologías disponibles al respecto. Además, el proceso puede contemplar la implementación de programas que se pongan a disposición de los usuarios comprendidos en la actividad de capacitación a través del sistema informático con que cuenta la empresa, y de esta manera organizar actividades que no requieran el traslado del individuo, pudiendo efectuar las aplicaciones desde su puesto de trabajo y al mismo tiempo hacer las consultas que requiera para la comprensión del temario.

Lo que es importante destacar es que la organización debe decidir, en todos los casos, el sistema a implementar, que puede ser a medida o bien es posible optar por los distintos software disponibles en el mercado.

3.6. SISTEMA FINANCIERO

Principales características

El sistema financiero tiene por objetivo administrar el capital invertido por los accionistas y los flujos de fondos (ingresos y egresos) que se producen por el desarrollo de las actividades de la organización. Este flujo tiene su origen en la cobranza de los montos generados por la venta de los bienes y/o servicios, y en el flujo de egresos, por el pago de las obligaciones contraídas por la empresa.

La administración financiera debe concentrarse en mantener un equilibrio entre ambos flujos, logrando un óptimo grado de liquidez (capacidad de hacer frente a las obligaciones comprometidas) y de solvencia (capacidad de los activos de la organización para afrontar a las obligaciones contraídas).

Las diferencias que se producen entre los flujos de ingresos y los de egresos dan origen a la adopción de medidas que tienen que ver con la *inversión*, si el flujo de ingresos supera al flujo de egresos, o con el *financiamiento*, si el flujo de ingresos resulta ser inferior al flujo de egresos.

El responsable de las decisiones financieras debe asignar recursos para el desarrollo de las operaciones habituales que lleva a cabo la organización (capital de trabajo) y puede optar entre distintas alternativas de inversión de los excedentes de caja que se generen recurriendo al mercado financiero, que retribuye a la organización un interés por la colocación de dinero por un plazo durante el cual éste permanece inmovilizado. Asimismo, debe elegir entre las distintas fuentes de financiamiento a las que puede recurrir cuando el estado de liquidez resulte desfavorable.

Con respecto a las fuentes de financiamiento podemos distinguir, básicamente:

- aportes de capital de los accionistas, tanto iniciales como por ampliaciones futuras;
- utilidades obtenidas y no repartidas entre los accionistas;
- préstamos conseguidos en entidades financieras;
- créditos otorgados por los proveedores para las operaciones habituales.

En los dos últimos casos deben atenderse, particularmente, el costo del financiamiento y el desarrollo de una especial capacidad de negociación. Todas estas cuestio-

nes; en cuanto a inversión y a financiamiento, conllevan a un análisis particular que es realizado por una rama especial de la administración: la administración financiera.

Por lo tanto, concentraremos nuestro análisis en los procesos a través de los cuales se generan los ingresos (proceso de cobranzas) y los egresos (proceso de pagos), y cuya interrelación se aprecia en el siguiente gráfico, que muestra el funcionamiento del sistema financiero.



El proceso de cobranzas comprende todas las actividades necesarias para obtener la cancelación de los créditos otorgados por la venta de los bienes y/o servicios que produce la organización. Dichos créditos deben encontrarse en situación de exigibilidad de acuerdo con las condiciones de venta pactadas con el cliente. Llegada la fecha de vencimiento de la factura y/o de un documento se pone en funcionamiento la gestión de cobro.

En realidad, esta gestión puede demandar una serie de etapas hasta la percepción efectiva de la cobranza, en virtud de la morosidad que presente el cliente para la cancelación de su deuda, pudiendo requerirse, incluso, la iniciación de alguna acción legal.

Debe tenerse presente que cada instancia de cobro tiene asociado un costo, por lo que para que el sistema resulte ser eficiente debe diseñarse de forma tal que permita que la cobranza se efectivice ante el primer reclamo efectuado por la organización.

En este sentido, es importante resaltar la especial atención que hay que prestar al momento de establecer las políticas de venta, en lo que respecta al otorgamiento de créditos, al método de evaluación adoptado y al fijar los requisitos que debe reunir el cliente para gozar de la financiación ofrecida por la organización.

En Créditos y Cobranzas es donde se pone en funcionamiento este proceso y es de quien dependen los cobradores que llevan a cabo la gestión de cobranza, si es que la modalidad adoptada por la organización contempla esta instancia.

Con respecto a las modalidades de cobranzas, las organizaciones pueden optar entre diversas formas e incluso combinar distintas modalidades de acuerdo con la actividad que desarrollan y considerar que es un servicio más que se le ofrece al cliente. Así, por ejemplo, el cobro de las facturas de los servicios públicos y/o impuestos que se efectúa a través de las entidades bancarias, quienes en su momento lo hacían por medio de sus ventanillas, en la actualidad se está tratando de que los usuarios cambien esta práctica y adopten el débito automático en la cuenta bancaria o en la tarjeta de crédito, o el cobro a través del cajero automático o mediante débito en la tarjeta de crédito, previo llamado telefónico del usuario a la empresa prestataria del servicio. Las empresas concesionarias de los servicios públicos también han habilitado el cobro de sus facturas a los locales denominados de "Pago Fácil".

Dentro de estas formas pueden existir distintas variantes que se sumen a las aquí comentadas, por lo que tal descripción ha sido efectuada a modo de ejemplo y no como limitativa de las modalidades de posible adopción.

Un caso particular que si es importante señalar es el de las exportaciones, ya que, si bien su cobro se realiza a través de una entidad bancaria, requiere el desarrollo de pautas específicas a partir de la apertura de un crédito documentario que el comprador debe efectuar a favor del vendedor y que, oportunamente, es cancelado a través de dicha entidad bancaria.

Los ingresos obtenidos producto de la gestión de cobranzas se incorporan a la organización a través de Tesorería, donde se les da el destino correspondiente según las pautas previamente establecidas.

El proceso de pagos comprende todas las actividades necesarias para la cancelación de las obligaciones contraídas por la compra de los recursos materiales para la producción de los bienes y/o servicios que desarrolla la organización. Es importante resaltar la especial atención que debe prestarse al fijar las políticas de compra en lo que respecta a la financiación obtenida del proveedor.

En el sector Cuentas a Pagar es donde se pone en funcionamiento este proceso, reuniendo la documentación pertinente, controlándola y conformándola. Cualquiera sea la modalidad de pago, prácticamente no hay diferencias en el desarrollo de esta gestión, excepto en lo que respecta a las compras menores efectuadas a través de caja chica o por fondo fijo y al pago de remuneraciones y obligaciones provisionales.

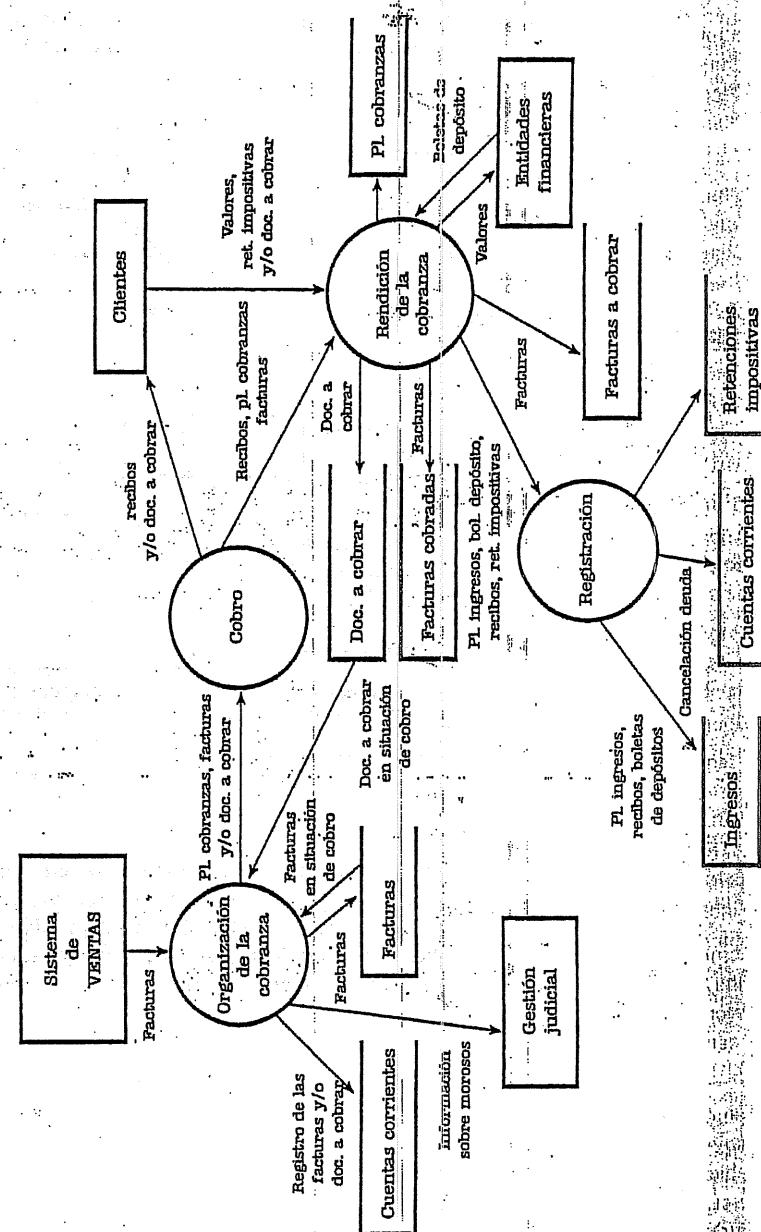
Las modalidades de pagos, excepto estas dos últimas, tienen que ver más con la modalidad de cobranzas adoptada por el proveedor que con una elección de la organización, ya que está condicionada por ello.

El pago propiamente dicho se concreta a través de Tesorería, que es quien emite el instrumento de pago y cancela la obligación.

Descripción de los procesos

El proceso de cobranzas tiene lugar toda vez que Créditos y Cobranzas detecta facturas y/o documentos en situación de cobro. La gestión correspondiente dependerá de la modalidad o de las modalidades de cobranzas adoptadas por la organización y culmina cuando el cobro se efectiviza y se registra contablemente.

Tal como se desprende del gráfico, el proceso se inicia con la actividad de *organización de la cobranza*.



Si el cobro se efectúa a través de cobradores, éstos deben recibir la información pertinente para desarrollar su función. Por lo general, en Créditos y Cobranzas se registran en un documento (planilla de cobranzas) los datos correspondientes del cliente y el estado y composición de su deuda, haciéndolo de acuerdo con la distribución de cobradores que tenga la organización. Los clientes que se consignan en esta planilla son aquellos cuya factura y/o documento se encuentra en situación de cobro según las condiciones pactadas previamente.

La gestión de *cobro* consiste en la visita del cobrador al cliente, y, en el caso de que en ésta se concrete el cobro, procede a emitir el recibo correspondiente y a efectuar la anotación en la planilla de cobranzas, donde también asienta el o los motivos en caso de resultar infructuosa su gestión.

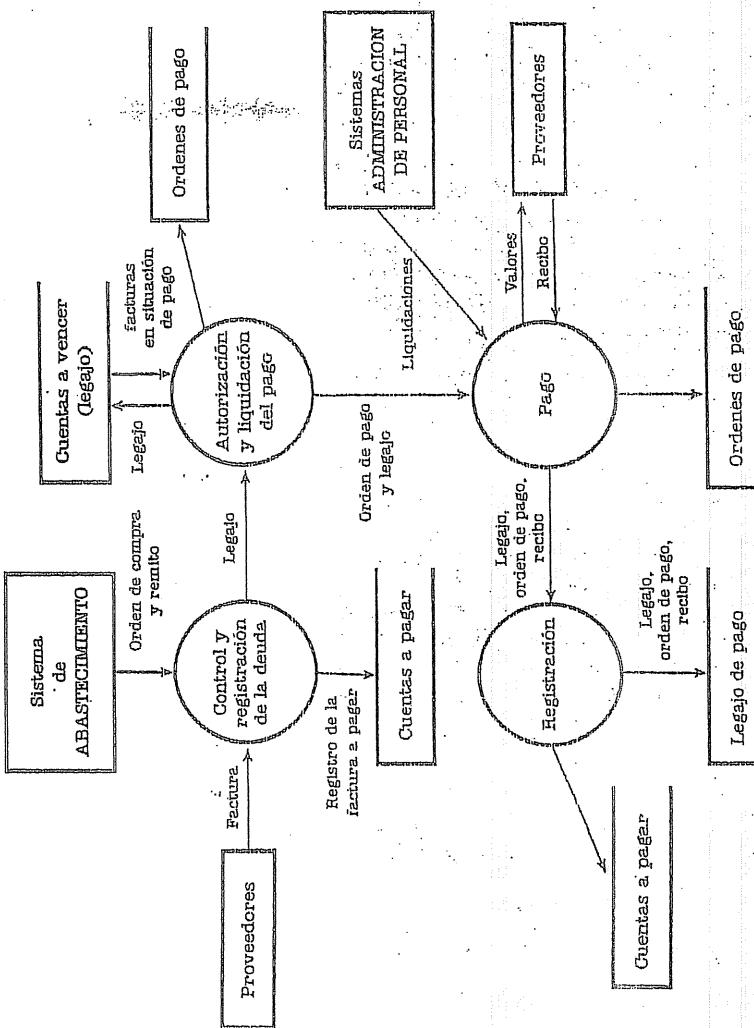
La actividad de *rendición de la cobranza* se concreta cuando el cobrador entrega los valores y recibos en Tesorería, y la planilla de cobranzas, que resume su gestión, en Créditos y Cobranzas, previa conformidad de Tesorería por la recepción de los valores.

Asimismo, Tesorería debe depositar el total de los ingresos recibidos y rendir ante Contaduría el destino de los mismos de acuerdo con la política fijada por la organización. Dicha rendición suele efectuarse mediante una planilla de ingresos que contiene un resumen de la documentación que la respalda (recibos, retenciones impositivas y boletas de depósito).

El proceso concluye cuando Contaduría lleva a cabo la *registro de la cobranza*, es decir, cuando registra los ingresos y los depósitos. En forma simultánea con la contabilización de los ingresos se debe actualizar la cuenta corriente de clientes con los pagos recibidos y contar con la información de los saldos actualizados.

Si la modalidad o las modalidades de cobro adoptadas por la organización son otras (a través de una entidad bancaria, en caja, débito en tarjetas de crédito, etc.), la gestión de cobro reseñada se ve afectada en lo que respecta a las funciones desarrolladas por el cobrador, pero, como proceso integral, se cumplen todas las actividades presentadas.

El proceso de pagos comprende desde que se contrae una obligación por una compra efectuada a un proveedor, por los servicios prestados por el personal, por los aportes retenidos a los empleados, por las contribuciones patronales en materia previsional e impositiva, etc., y culmina cuando se cancela la deuda y se realiza la registración correspondiente. Se pone en funcionamiento al recibir la factura del proveedor, dando lugar a la actividad de *control y registración de la deuda* (ver gráfico), que consiste en cotejar la factura con el remito y la orden de compra provenientes del sistema de abastecimiento, debiendo controlarse que no existan diferencias en cuanto a los conceptos (tipos de productos y/o servicios), cantidades y precios. De estar todo correcto se conforma la factura y se registra la deuda contraída en el registro de cuentas a pagar; la documentación (factura, remito y orden de compra) integra lo que se denomina el "legajo del pago".



Llegada la fecha de vencimiento de la obligación se pone en marcha la actividad de *autorización y liquidación del pago*. Sobre la base del legajo del pago, el sector Cuentas a Pagar emite la orden de pago correspondiente y la somete a la autorización del responsable del departamento de Finanzas, quien, además, podrá establecer las prioridades de pago.

A partir de la orden de pago y al legajo del pago, Tesorería desarrolla la actividad de *pago* emitiendo el instrumento de pago correspondiente (cheque) que entrega al proveedor contra la recepción del comprobante que respalda la cancelación de la deuda: el recibo. En algunos casos, la misma factura presenta un talón de pago que es sellado por la entidad recaudadora como constancia del pago efectuado. Finalmente, Tesorería debe rendir ante Contaduría las órdenes de pago junto con el legajo y el recibo del proveedor.

El proceso concluye cuando Contaduría procede a la *registro del pago*, es decir, cuando registra los egresos y actualiza la cuenta corriente de cada proveedor con los pagos efectuados.

Si la modalidad de pago se refiere al de remuneraciones y de las obligaciones previsionales, en lugar de la factura del proveedor existirán las planillas de liquidación de remuneraciones y de cargas sociales, las boletas para el pago de estas últimas y las DD.JJ. del régimen de la seguridad social y del régimen nacional de obras sociales, que respaldarán las órdenes de pago correspondientes. El pago de las remuneraciones debe efectuarse a través del depósito de cada sueldo en la cuenta especial abierta para cada empleado en una entidad bancaria y de la cual éste podrá realizar extracciones por medio de los cajeros automáticos. Cabe aclarar que de acuerdo con la legislación vigente esta forma de pago es obligatoria.

Con respecto al pago de las cargas sociales, tanto el régimen nacional de la seguridad social como el de obras sociales y la obligación de la ley de riesgos del trabajo, de acuerdo con el tipo de contribuyente que represente la organización frente a la AFIP, debe efectuarse en la entidad bancaria apostada en la agencia impositiva que le corresponde a la organización.

Pautas para el diseño

En el diseño de los procesos de cobranzas y de pagos se deben tener presentes las necesidades de control interno en cuanto a la separación de funciones entre quien tiene la responsabilidad por el manejo de los fondos y quien realiza la registración contable.

La máxima responsabilidad sobre estos procesos radica en el departamento de Finanzas, ya que es éste el que debe coordinar el flujo de egresos (proceso de pagos) en virtud del flujo de ingresos (proceso de cobranzas).

Todos los sectores intervenientes dependen de este departamento, con funciones, tareas y responsabilidades distintas para cada uno.

Como principio de control interno puede señalarse que hay que prestar especial atención a la asignación de un único responsable de la custodia y del manejo de los fondos (Tesorería), a la rotación del personal que maneja los fondos y al otorgamiento de las vacaciones anuales, sin excepción, para que pueda efectuarse una rotación en la gestión desarrollada por el tesorero.

Dicho control se completa con la realización de arqueos sorpresivos y conciliaciones bancarias que permiten verificar las registraciones con las operaciones efectivamente hechas.

En el proceso de cobranzas, en la actividad de *organización de la cobranza*, la responsabilidad recae sobre Créditos y Cobranzas, quien tiene a su cargo la actualización de las cuentas corrientes de los clientes (registro de la factura proveniente del sistema de ventas y registro del recibo producto de la cobranza efectuada por el cobrador).

La responsabilidad por la gestión de *cobro* en sí depende de la modalidad de cobranzas aplicada; si es a través de cobradores, son éstos quienes deben asumirla. En este caso se requiere también la contratación de un seguro de dinero en tránsito con el objeto de poseer cubierto el riesgo que implica la circulación con valores.

Con respecto a la *rendición de la cobranza*, son los cobradores los que deben rendir los valores percibidos ante Tesorería, quien asume la responsabilidad a partir de que aprueba dicha rendición.

En las instrucciones al cobrador debe establecerse el alcance de su gestión y las atribuciones que éste tiene en cuanto al otorgamiento de descuentos por pronto pago. No obstante ello, es conveniente que se encuentren estipulados en la factura o en el manual de procedimientos las normativas fijadas al respecto.

El cobrador tiene que poner especial atención a los valores que recibe de los clientes en cancelación de sus deudas, siendo necesario que esté fijado de antemano cuáles son los requisitos que deben reunir.

Tesorería, a su vez, tiene la responsabilidad por el control de los valores percibidos con los recibos y las anotaciones del cobrador en la planilla de cobranzas. Además, es quien debe depositar los valores en la cuenta bancaria de la organización y resumir su gestión en una planilla de ingresos para informar a Contaduría. Aquí, es importante apuntar otra norma de control interno que tiene que ver con la separación de los fondos provenientes de las cobranzas (que deben depositarse en su totalidad) de los destinados a los pagos (emisión de cheques contra la cuenta bancaria).

Hay que prestar suma atención a las fechas que presenten los cheques de pago diferido que pudieron recibirse en el proceso de cobranzas y a la disponibilidad de

fondos, ya que, de lo contrario, puede generarse un desfasaje financiero importante para la organización con los costos que ello implica. Es aquí donde el departamento de Finanzas asume un papel fundamental pudiendo, incluso, tener que ajustar las necesidades de abastecimiento de la organización de acuerdo con la capacidad de pago existente.

También deben establecerse los tiempos de rendición de la cobranza por parte de los cobradores, los que deben hacerlo en forma diaria, ya sea en la organización o mediante el depósito de los valores en la cuenta corriente de la empresa si su gestión se desarrolla lejos del establecimiento. Esto es así, en primer lugar, para que aquélla pueda disponer en forma inmediata de los fondos, y, en segundo lugar, para evitar el uso indebido de los mismos. Por supuesto, en caso de recibirse cheques de pago diferido su rendición puede exceder esta normativa.

Con respecto a los soportes que intervienen en el proceso de cobranzas (recibos, planilla de cobranzas, planilla de ingresos), es necesario que se le asigne la responsabilidad de su tenencia a una persona determinada previamente para evitar usos indebidos de los mismos. En los casos de tener que anular alguno de los comprobantes, por ejemplo, recibos, todos los ejemplares deben quedar adheridos al talonario, cruzados y firmados por la persona responsable a cargo de los mismos.

El proceso se considerará terminado cuando se actualizan las cuentas corrientes en Contaduría, quien también recibe de Tesorería la planilla de ingresos con los recibos, las boletas de depósito bancario y las retenciones impositivas pertinentes y procede a la registración contable.

En el proceso de pagos, la responsabilidad sobre la actividad de *control y registración de la deuda* recae sobre Cuentas a Pagar, quien tiene a su cargo la actualización del registro de cuentas a pagar (registro de la factura del proveedor y registro del recibo por la cancelación de la deuda).

La responsabilidad por la gestión de *autorización y liquidación del pago* también recae sobre Cuentas a Pagar en cuanto a la emisión de la orden de pago y el cálculo de las retenciones impositivas. La autorización del pago puede requerir la intervención del responsable del departamento de Finanzas sobre el monto a erogar o para determinar prioridades de pago más allá de los vencimientos que surgen de cada factura según la situación financiera que atraviese la organización, tal como se comentó más arriba.

Con respecto al *pago*, es Tesorería quien emite el instrumento de pago (cheque) y cancela la obligación con el proveedor o, en el caso del pago de remuneraciones, ordena a la entidad bancaria el depósito del sueldo en la cuenta correspondiente de cada empleado. En el pago de remuneraciones debe prestarse atención a la firma del recibo por parte del empleado.

En relación con los soportes que intervienen en este proceso (orden de pago y cheque), es necesario que se le asigne la responsabilidad por su tenencia a una persona determinada previamente para evitar usos indebidos de los mismos.

En los casos de tener que anular algún comprobante de la orden de pago, todos los ejemplares quedan adheridos al talonario, cruzados y firmados por la persona responsable del mismo.

En cuanto al legajo que respalda el pago, debe anularse la documentación (factura, remito, orden de compra), de manera que no pueda volver a ser presentada para su pago.

También hay que establecer el instrumento que se utilizará para efectuar los pagos, el que, para disminuir los riesgos del manejo de efectivo, debe fijarse en el uso del cheque. Este medio de pago tiene que atender los requisitos de la legislación vigente (uso de cheque de pago diferido para pagos con fecha diferida), contemplar ciertos recaudos en cuanto a la forma de emitirse (cruzado y no a la orden), ser firmado por lo menos por dos responsables de la organización, para evitar el uso indiscriminado de fondos y, en caso de tener que anularse, debe quedar adherido a la libreta de cheques destruyéndose el lugar destinado a la firma o donde está consignada la numeración.

Finalmente, los procesos de cobranzas y de pagos tienen que permitir procesar y sintetizar los datos para cumplir con las demandas de información de los niveles gerenciales. La base de datos debe ser de fácil acceso y estar disponible, en tiempo y forma, para toda persona autorizada de la organización, de manera que le permita tomar decisiones efectivas.

Todas las actividades que conforman estos procesos constituyen, más allá de lo indicado en algunos casos en particular, una base de información sustantiva para la toma de decisiones del nivel gerencial de todos los departamentos que integran la organización. A partir de ella, deben poder obtenerse cuadros comparativos y estadísticas que sirvan al momento de establecer las políticas en materia financiera y de planificar las distintas actividades que conforman este sistema.

Los gerentes establecen la forma de presentación y los plazos de entrega de la información a generar por el sistema, que puede estar referida a los saldos de los principales deudores, cuentas a cobrar vencidas, deudas con los principales proveedores, saldos disponibles en las entidades bancarias, obligaciones vencidas, etc. Es conveniente que se presente en cuadros comparativos con otros períodos o con lo presupuestado para que sea útil.

El departamento de Finanzas determina los planes de acción, los programas y los presupuestos correspondientes considerando la estrategia general de la organización.

Impacto de la tecnología informática

En la actualidad puede observarse que, por más pequeño que pueda resultar ser el negocio de una organización, es muy difícil encontrar quien no utilice un sistema informático para la gestión de los distintos procesos operativos incluyendo los de cobranzas y de pagos. En algunos casos, la aplicación innovadora de la informática puede redundar, incluso, en una integración de estos procesos con los sistemas de ventas, en el caso de las cobranzas, o con el de abastecimiento, en el caso de los pagos.

Un ejemplo de ello fue comentado en el pto. 3,2 (Sistema de abastecimiento) al presentarse el caso de una fábrica de automóviles, extraído del libro *Reingeniería*, de HAMMER y CHAMPY, en la que rediseñan el proceso de abastecimiento mediante la automatización, e incluyen en dicho proceso las funciones: cuentas a pagar, compras y recepción. En este caso, al llegar la mercadería a recepción, un empleado comprueba en una terminal de computadora si el pedido que se acaba de recibir corresponde a una orden de compra pendiente y, en el caso de coincidir, acepta el pedido y oprime "enter" en su terminal, que indica al sistema que los bienes llegaron. La recepción de los bienes queda registrada y la computadora automáticamente dispone el pago.

En el proceso de cobranzas puede utilizarse un sistema informático que permita, concluida la facturación, actualizar automáticamente el estado de cuenta de cada cliente, por lo que, por ejemplo, Créditos y Cobranzas sólo deberá verificar el estado de cuentas vencidas para iniciar su gestión de cobro. De la misma manera, al registrarse los ingresos en Tesorería por las cobranzas efectivizadas, pueden actualizarse los saldos de las cuentas corrientes en tiempo real y se simplifican las actividades de los departamentos y sectores intervenientes. Este mismo proceso generará incluso la información que la gerencia requiere para la toma de decisiones, procesando el contenido de la base de datos según dichos requerimientos, que debieron ser contemplados al momento de diseñar el sistema.

En algunas organizaciones, las aplicaciones informáticas han permitido el desarrollo de ciertos sistemas que sin las mismas resultarían impensables. Tal es el caso de los sistemas de recaudación de las AFJP (Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones) y de las ART (Aseguradoras de Riesgos del Trabajo), por ejemplo, que perciben las mismas a través de la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos), organismo que centraliza el cobro de las obligaciones previsionales de las compañías contribuyentes.

En este caso, la AFIP deposita directamente en la cuenta corriente bancaria de la organización (AFJP y/o ART) los montos correspondientes y ésta, a través de Tesorería, advierte los mismos mediante el sistema de comunicación *on line* con la entidad bancaria. Luego, se coteja que los montos recaudados coincidan con los que

correspondan de acuerdo con los registros de cada organismo y el suministrado por la entidad recaudadora y, en caso de discrepancias, se gestiona ante la AFIP el cobro de las diferencias.

En los comercios minoristas, la aplicación de los sistemas *on line* con las distintas empresas de tarjetas de crédito y/o de compra ha permitido agilizar el sistema de cobro de los cupones por parte del comercio y ha posibilitado a las empresas de tarjetas de crédito y/o compra ejercer un mayor control de las autorizaciones de dichos cupones. Al mismo tiempo se presta un mejor servicio al cliente en cuanto a los tiempos de espera para obtener la autorización de la compra, y al comercio en cuanto al uso fraudulento de las tarjetas.

En el proceso de pagos, las cuentas a pagar a cada uno de los proveedores se actualizan en el sistema informático, pudiendo realizarse, previamente y a través del mismo sistema, el cotejo de la factura con la documentación proveniente de la compra. Asimismo, llegada la fecha de cada vencimiento, el sistema emite la orden de pago correspondiente y Tesorería, los cheques que se imprimen a través del mismo sistema actualizándose los registros de las cuentas bancarias correspondientes y los de las cuentas a pagar. De esta forma, el estado de las obligaciones con cada proveedor se mantiene actualizado en tiempo real y se simplifican las actividades de los sectores y departamentos intervenientes.

Tesorería, a su vez, puede estar conectada *on line* con la entidad bancaria y conocer de manera permanente el estado de la cuenta bancaria. Esto resulta sumamente beneficioso en los casos en los que se contrata la gestión de pago a la entidad bancaria, ya que automáticamente se debitán los importes en la cuenta corriente de la empresa.

En el caso del pago de remuneraciones de acuerdo con las exigencias legales vigentes, mediante sistemas de comunicación *on line* con la entidad bancaria se informa la nómina del personal con la remuneración correspondiente a cada uno y el banco se ocupa de depositar en cada cuenta los distintos importes. En este caso puede observarse que de no utilizar este sistema de comunicación, la entidad bancaria requiere que la información pertinente sea remitida en disquete por lo menos con cuarenta y ocho horas de antelación al pago.

El uso de las nuevas tecnologías permite que, con respecto a la registración contable de estos procesos, la tarea también se vea simplificada, ya que, a medida que se va aplicando el sistema informático en las distintas instancias de cada proceso, se va obteniendo la información necesaria pudiendo cotejarla, compatibilizarla y actualizar los registros contables, simplificando la circulación de papeles en la organización.

3,7. REFERENCIAS SELECCIONADAS

- EIGLIER, PIERRE y LANGEARD, ERIC (1989), *El marketing de servicios*, McGraw-Hill, Madrid, cap. 1.
- GILLI, JUAN JOSE y colab. (1998), *Sistemas administrativos*, Editorial Docencia, 3^a ed., Buenos Aires, caps. 5 a 10.
- HAMPTON, DAVID R. (1994), *Administración*, McGraw-Hill, 3^a ed., México, caps. 15 y 18.
- SOLANA, RICARDO F. (1994), *Producción*, Interoceánica, Buenos Aires, caps. 6, 12 y 18.

3,8. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cuáles son las principales interrelaciones que pueden establecerse entre los distintos sistemas operativos descriptos?
2. ¿Cómo se compatibilizan las pautas de diseño (aspectos de control interno) de los sistemas de abastecimiento y de pagos con la aplicación de la reingeniería en el caso comentado en el pto. 3,2?
3. De acuerdo con lo visto respecto del impacto de la tecnología sobre los distintos sistemas operativos, ¿puede visualizarse un software que los integre totalmente? ¿Cómo sería?
4. Proponga un tablero de control de los distintos sistemas operativos a partir de la información que cada uno puede proporcionar para uso gerencial.

Capítulo 4

Sistemas de planeamiento y control

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Entender el sistema de planeamiento como una tarea que integra distintos niveles de decisión.
- Valorar la contabilidad como el sistema que integra la información generada en los distintos sistemas operativos y como elemento básico de control.
- Relacionar el sistema presupuestario con los sistemas de información contable y de gestión.
- Comprender las diferencias entre los sistemas tradicionales de control gerencial y las nuevas concepciones de un tablero de mando integral.

4.1. SISTEMA DE PLANEAMIENTO

Principales características

ACKOFF (1972) explica que la esencia de la sabiduría es la preocupación por el futuro. El proceso de planeamiento, entonces, adquiere máxima relevancia en función de su compromiso con la identificación del futuro deseable y de los caminos que conducen al mismo. El citado autor distingue dos tipos de proyecciones: aquella que probablemente acontezca si no se interviene —*proyección de referencia*— y aquella que quiere alcanzar la organización —*proyección ideal*—. El planeamiento es la actividad que elimina la brecha entre ambas e identifica y difunde los propulsores de valor de la empresa. En otras palabras, podemos definir la actividad de planeamiento como la acción consistente en establecer objetivos y elegir los medios aptos para alcanzarlos.

Si se consideran el nivel decisorio en el que se realiza el planeamiento, el alcance temporal y la amplitud del mismo, puede pensarse en una jerarquía de planes dentro de la organización como la que se muestra en el siguiente cuadro:

Nivel	Alcance temporal	Amplitud	Resultado
Estratégico	Largo plazo	Toda la organización	Plan estratégico
Táctico	Mediano plazo	Áreas	Programas
Operativo	Corto plazo	Funciones	Procedimientos

Tradicionalmente, se asoció al *planeamiento estratégico* con la identificación, desarrollo y selección de las estrategias creadoras de valor para cada unidad comercial y para la organización. Incluía el análisis del atractivo del mercado y el posicionamiento competitivo.

En la actualidad, no se habla de planeamiento estratégico. Al respecto, HAMEL (1997) lo define como un ritual motorizado por el calendario y no una exploración del potencial revolucionario que encierra. Menciona, además, que el proceso de formulación de la estrategia tiende a ser reduccionista, basado en reglas simples. Funciona desde hoy hacia adelante, y no desde el futuro y hacia atrás. El proceso de planeamiento es, también, en general, elitista y aprovecha una pequeña proporción del potencial creativo de la organización.

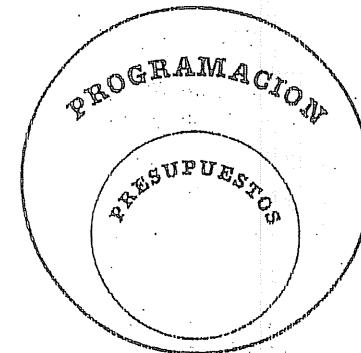
Para este autor el problema principal en las organizaciones es que no alcanzan a entender la diferencia entre "planificar" y "estrategizar". El planeamiento tiene que ver con la programación, no con el descubrimiento. El planeamiento es para los tecnócratas, no para los soñadores.

La instancia de *planeamiento táctico* se caracteriza por decisiones que se basan en el análisis de relaciones insumo-producto, de costo-beneficio y de ingresos-egresos. Considera además los efectos en las estructuras de activos y financiación, en medidas de riesgo operativo y financiero, en resultados referidos a diferentes variables, etcétera.

Surge en consecuencia evidente la necesidad de un modelo que integre la fase de planificación estratégica (objetivos, opciones estratégicas, generadores de valor identificados en la relación empresa-mercado) con la fase de planificación táctica (presupuestos, proyectos, programas, seguimiento de metas extrapresupuestarias, etc.), en una síntesis que parte de la definición de objetivos que orientan la búsqueda de medios apropiados y finaliza con la selección entre éstos de los que mejor satisfacen a aquellos objetivos.

Por *planeamiento operativo* entendemos a la selección de los procedimientos más convenientes para la ejecución de los programas.

El *presupuesto*, como un instrumento correspondiente a la fase de planeamiento táctico, es la expresión económico-financiera de los programas de actividad sectoriales. Se basa en la programación, no puede tener asignación presupuestaria una actividad que no sea producto de programación.



Así como el plan representa algo como la estrategia en acción, el presupuesto es programación en acción. En efecto:

- Explicita la asignación de los recursos.
- Expresa la dimensión de las metas y de los compromisos asumidos.
- Brinda al nivel operativo los objetivos que éste reconoce y acepta.
- Explicita los atributos que conferirán reconocimientos por los éxitos alcanzados o penalizaciones por los defectos.

El presupuesto es el instrumento a través del cual se exterioriza la instancia de enlace de la planificación y del control. Sirve de eslabón imprescindible entre los objetivos (futuros deseables) y la evaluación permanente del proceso definido para efectivizarlos.

En tal marco, si se alude al presupuesto con la visión integradora que hemos propuesto, se estará reconociendo al mismo tiempo su eslabonamiento directo con los sistemas de planeamiento estratégico y programación, por un lado, y con el de control de la gestión, por el otro. Ambas funciones, planeamiento y control de gestión, se ven en consecuencia vinculadas por una común necesidad de información sobre variables relevantes, indicadores clave, aptitud de los procesos, seguimiento y evaluación de la ejecución de la programación y satisfacción de metas.

Desde un punto de vista organizativo existen distintas posibilidades de asignar la función de presupuestos:

- *Como una gerencia de Presupuestos*: con igual nivel que otras gerencias. Considerada como una herramienta de la dirección, no depende de ninguna de las áreas funcionales. Por un principio de economía, esto es sólo para las grandes empresas.

- En la gerencia de Administración y Finanzas: común en las PyMEs, dada la especialización de esta gerencia.
- Como un staff del gerente de Administración y Finanzas: se apoya al gerente en la tarea operativa.

La implementación de un sistema de control presupuestario suele requerir la organización de un comité de presupuesto que está formado por el gerente general, el responsable del sector Presupuestos y cada uno de los gerentes de las áreas funcionales y cuyas principales tareas serán la aprobación del presupuesto y el control presupuestario y va a ser el ámbito donde se van a dirimir las cuestiones conflictivas.

Descripción del proceso presupuestario

El proceso presupuestario se conforma por distintas etapas: determinación de pautas, recopilación, elaboración e instrumentación, emisión y revisión.

1. *Determinación de las pautas presupuestarias:* es necesario considerar las metas fijadas por la dirección y las pautas relacionadas con los ambientes interno y externo (capacidad y obsolescencia de equipo productivo, canales de distribución, política fiscal, competencia, etc.).
2. *Recopilación de información:* la etapa de estimación se origina en los niveles inferiores de la estructura y consiste en determinar el marco económico en el cual se va a encuadrar el presupuesto. Es importante establecer una acción combinada de las estimaciones de los diferentes departamentos. En esta etapa:
 - Se analizan el entorno, la información de los archivos y se fijan las metas de corto, mediano y largo plazo.
 - Se realiza una proyección del mercado, efectuando un análisis práctico-motivacional-económico.
 - Se relevan las posibilidades de venta de los productos en los próximos períodos (lanzamiento, crecimiento o madurez). Se deben analizar las tendencias de la demanda, el comportamiento de los consumidores y de la competencia.
 - A partir del potencial de la organización que apareza frente a la competencia, surgirá si se intensifica la porción de mercado ganado o se tiene de buscar nuevos mercados.

Es conveniente que las estimaciones de los diferentes responsables de las áreas operativas sean revisadas por el sector Presupuestos para asegurar la razonabilidad de las mismas.

3. *Elaboración:* la etapa de elaboración es descendente, es decir, se origina en los niveles más altos y baja por la línea jerárquica. El gerente general resume los objetivos de supervivencia o crecimiento respecto de los de liquidez y rentabilidad. Pasa luego a los niveles inferiores para que los planes generales se adecuen a los planes específicos.

La estructura del presupuesto deberá ajustarse a las características de la organización donde se desea implementar. No obstante, se puede afirmar que las salidas básicas de un sistema presupuestario serán:

- Presupuesto económico o estado de resultados proyectado: pronóstico de los resultados que se estiman para el período presupuestado.
- Presupuesto financiero: pronóstico de los posibles ingresos y egresos de fondos durante un período determinado.
- Balance proyectado: se pretende establecer la situación patrimonial prevista de la empresa al final del período considerado como consecuencia de las operaciones presupuestadas.
- EVA (Economic Value Added): este concepto refiere a un indicador por el cual se busca medir la creación de riqueza de la organización en un período determinado. Volveremos sobre el concepto más adelante.

A fin de obtener esta información, deberán confeccionarse los presupuestos parciales como el de ventas, costo de ventas, niveles de inventario, fabricación, compras, gastos variables de ventas, etcétera (1).

(I) Tipos de presupuestos parciales:

-Presupuesto de ventas: como una de las variables de menor control por parte de la empresa, las ventas se convierten en el punto de partida del proceso presupuestario. Es conveniente separar el pronóstico de las ventas por mercado, canal de distribución y por líneas de producto, individualizando dentro de estas categorías artículos o grupos de artículos cuando las circunstancias lo impongan (diferentes condiciones de ventas, precios, etc.).

El departamento de Ventas funda sus predicciones teniendo en cuenta factores históricos, factores específicos como la aparición de un nuevo producto en el mercado y la situación económica en general. La estructura del presupuesto de ventas incluye no sólo el pronóstico de las unidades físicas a vender, sino también la valorización de las mismas.

Presupuesto de costo de ventas: el departamento contable preparará el presupuesto del costo de ventas teniendo en cuenta el presupuesto de ventas y los costos estándares de la compañía. Si la organización trabaja con costos históricos, deberá esperarse el presupuesto de gastos de fabricación.

Presupuesto de niveles de inventario: deberá confeccionarse teniendo en cuenta la política de inventarios fijada por el directorio. El departamento comercial determinará los niveles de inventario en función de las unidades a vender, del nivel de inventario de productos deseado y de las cantidades mínimas y óptimas de producción.

4. *Emisión:* estará a cargo del departamento de Presupuestos o de Finanzas. Una vez aprobado por la gerencia retornará a los niveles inferiores y fijará las metas a alcanzar por cada área de actividad.
5. *Revisión:* el presupuesto puede quedar desactualizado en función de cambios en el marco económico o en las estrategias de la organización. Suele fijarse un período determinado para realizar una revisión del mismo.

A modo de resumen, podemos observar el siguiente diagrama que muestra la interrelación de los presupuestos finales (económico, financiero y balance proyectado) y los presupuestos parciales.

Presupuesto de fabricación: este presupuesto implica la determinación de los siguientes aspectos:

- Unidades físicas a producir por producto o línea de productos.
- Consumo de materias primas.
- Actividad de planta (horas hombre).
- Gastos de planta.
- Insumos de planta valorizados.
- Variación de precios.
- Gastos de fabricación.

Presupuesto de compras de materias primas: incluye la determinación de los niveles de inventario y de las compras.

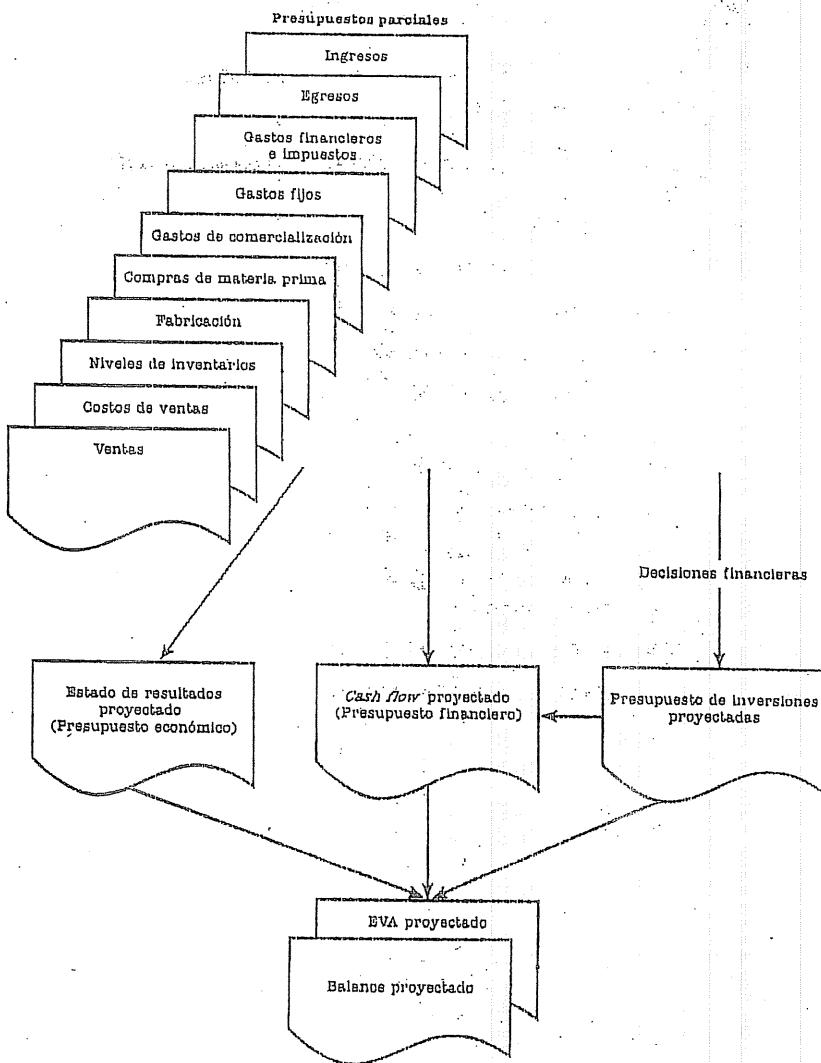
- a) Presupuesto de niveles de inventario de materias primas y materiales varios: a partir del presupuesto de insumo de planta en unidades preparado por el departamento de Producción, y de acuerdo con la política de inventarios de materiales fijada por el directorio, el inventario al inicio y los lotes óptimos de compra, se determinarán las cantidades a comprar y los niveles de inventario para cada período.
- b) Presupuesto de compra de materias primas y materiales auxiliares: con la información anterior el sector Compras elaborará este presupuesto estimando las condiciones en que los materiales podrán ser adquiridos.

Presupuesto de gastos variables de comercialización: contiene la estimación de impuestos a la facturación, comisiones (si se pagan en relación con el monto de ventas, y sus cargas sociales), materiales de embalaje, fletes, regulías, etcétera.

Presupuesto de gastos fijos: en la presupuestación de los gastos de estructura se estiman los gastos de comercialización, administración y distribución. Es importante definir los objetivos globales de la organización para adecuar este presupuesto a las metas de utilidad neta que fije la dirección. En función de los objetivos, cada sector emitirá un pronóstico de cada uno de los conceptos de gastos fijos teniendo en cuenta, además, los objetivos específicos del mismo.

A todos los sectores de la empresa —con excepción de Fabricación— se les asignará la tarea de presupuestar y controlar, total o parcialmente, uno o más de los rubros que integran este presupuesto.

///...



Pautas a seguir en el proceso presupuestario y soporte informático

No es fácil generalizar sobre cualidades que deberían satisfacer las tareas relevantes de un sistema presupuestario, pero ALONSO (1987) menciona las siguientes pautas como fortalezas:

- a) Existencia de cursogramas y cronogramas explícitos.
- b) Conocimiento oportuno por parte de responsables (reuniones explicativas).
- c) Formularios e instructivos tipificados y normalizados.
- d) Definición de responsables para cada tarea.
- e) Armonización de requisitos a los fines contable, financiero, comercial, de costo, de control, etcétera.
- f) Definición de tiempos a los que deben asociarse cortes o toma de estados diversos, registro, envíos de información, etcétera.
- g) Definición de información de entrada y salida respecto de cada unidad participante en el proceso.
- h) Especificación de tiempos, formatos, etc., de información sobre ejecución.
- i) Explicitación del proceso de retroalimentación que permita ajustes o adecuaciones oportunas.
- j) Verificación de las entradas, salidas y del proceso presupuestario propiamente dicho ("álgebra presupuestaria").
- k) Especificaciones sobre la etapa de análisis preaprobación.

...///

Presupuesto de gastos financieros e impuestos: incluye el cálculo de los intereses y otros gastos financieros devengados en el período y los impuestos a cargo de la organización.

El departamento de Finanzas estimará los gastos financieros clasificados en obligaciones a pagar bancarias, comerciales y financieras, y determinará el plazo (corto o largo) y si son en moneda local o extranjera.

El cálculo de impuestos será realizado también por el departamento de Finanzas, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Presupuesto de inversiones: es un aspecto de suma importancia en el planeamiento integral por el efecto que produce sobre las utilidades.

En general, suele confeccionarse una solicitud, en la cual un sector propone la adquisición de una inversión. Se deben detallar las características principales del proyecto y los fundamentos de su convenien-

La existencia de planillas de cálculo electrónicas permitió facilitar la confección del presupuesto no sólo en lo relacionado con el cálculo, sino también permitiendo procesos de simulación de diferentes escenarios. Por otra parte, la tecnología informática ha generado un fuerte impacto en lo relacionado con la obtención de información en tiempo real y el acceso más rápido a datos clave.

La base de datos única permite también obtener información más completa y confiable factible de ser agrupada o desagregada por el usuario a conveniencia.

La función de planeamiento de los softwares integrados permite el ingreso de datos relativos a toda la empresa. Estos sistemas facilitan el armado de modelos de simulación que luego pueden "correrse" utilizando los datos de presupuestos ingresados, o los datos reales de períodos anteriores. Esto posibilita la retroalimentación a la hora de analizar el comportamiento de las distintas variables que influyen en los resultados de las organizaciones y de qué manera impactaría una sensible variación de una o varias de ellas.

Estos programas reducen significativamente el tiempo necesario para la confección de los presupuestos anuales y mensuales y ayudan a estimar las próximas inversiones y sus riesgos.

4.2. SISTEMA CONTABLE

Principales características

El sistema de información contable es una parte del sistema de información que capta y procesa datos referidos a las operaciones del ente y a su patrimonio, así como a los bienes de propiedad de terceros y a ciertas contingencias.

...///

cía. Las solicitudes pasarán a la gerencia para su consideración mediante la utilización de técnicas de evaluación (valor presente neto, tasa interna de retorno, período de recuperación, etc.).

Presupuestos de egresos: contiene el pronóstico de todos los egresos de la organización en el período considerado. Se nutre principalmente de los presupuestos de compras, inversiones, gastos de fabricación y gastos fijos.

Se considerarán también los saldos a pagar iniciales discriminados por fecha de vencimiento. El criterio en este presupuesto es el del percibido.

Presupuestos de ingresos: incluye el cálculo de las cobranzas de cuentas corrientes en efectivo, cheques y documentos, cobranzas de documentos en cartera, ingresos por descuento de documentos a cobrar y otros ingresos como préstamos (bancarios, financieros), rentas de inversiones, alquileres cobrados, etc. Al igual que en el presupuesto de egresos, deberá incluirse todos los montos percibidos en el período.

Luego de varios siglos de protagonismo indiscutido, la contabilidad tradicional ha perdido buena parte de su capacidad para registrar las transacciones y sintetizarlas en estados futuros que reflejen razonablemente la solvencia y capacidad de generar utilidades futuras. Algunas de las razones radican en que la contabilidad tradicional:

- Casi no dispone de recursos para el tratamiento de los activos intangibles, que son en nuestro tiempo más importantes que los activos físicos.
- Mide solamente acontecimientos del pasado. Los inversores potenciales deciden a partir del valor actual de los flujos de fondos futuros, por lo cual asumen más importancia los proyectos de una compañía que los indicadores del presente.
- Contiene un modelo desarrollado para registrar transacciones entre entidades independientes. Las empresas actuales construyen alianzas estratégicas para combinar los beneficios de la pericia funcional con la eficiencia de los procesos integrados.
- Pone demasiado énfasis sobre los resultados a corto plazo (ejercicio actual) y la habilidad de modificar los resultados a través de movimientos contables (previsiones, valuación de inventarios, etc.).

La toma de la mejor decisión en un entorno corporativo en permanente y vertiginoso cambio requiere sistemas de información amigables, pero al mismo tiempo altamente eficientes. Dichos sistemas deberían ser capaces de:

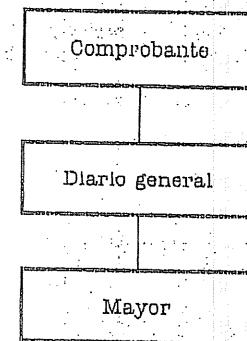
- Seleccionar las variables de control relevantes y extraerlas del flujo de información operacional.
- Resumirlas.
- Unir y relacionar esa información con datos externos.
- Mostrar al usuario el resultado en una forma apropiada.

FERNANDEZ DURAN (1997:31) explica que "el sistema de información contable dejó de ser un simple instrumento de procesamiento de datos con el fin de cumplir requisitos legales, para transformarse en un instrumento necesario para la toma de decisiones y el control en los niveles operativo, administrativo y de gestión estratégica".

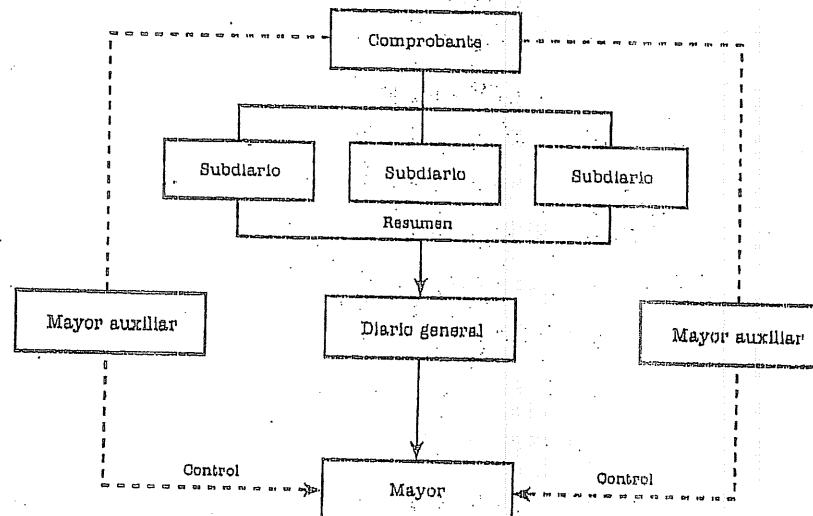
El diseño de un sistema de información contable se realiza mediante subsistemas relacionados entre sí, como el de ventas, producción, inventarios, personal, etc. Dentro de cada subsistema, se establecen aplicaciones para los niveles de procesamiento de datos, nivel de control operacional y nivel de planeamiento estratégico. La autora citada establece que cuando se consideran los dos aspectos —funciones y niveles de aplicación— podemos hablar de un sistema de procesamiento integrado.

Según la cantidad de registros que se usan encontramos:

- a) *Sistemas contables centralizados*: una sola persona, un solo lugar. Se registra directamente en el lugar definitivo (Diario general).



- b) *Sistemas contables descentralizados*: debido a la imposibilidad de que una persona conozca todos los hechos y efectúe todos los registros, se parcializa la registración, según el siguiente esquema.



Descripción del proceso contable

El proceso contable como receptor de la información generada en los demás procesos está compuesto por las etapas de preregistro, registro y post registro.

1. Prerregistro. Comprende las siguientes subetapas:

- Manifestación económica del hecho: consiste en la captación del dato, es decir, de un acontecimiento o suceso que ocurre en un momento determinado.
- Ponderación del hecho: es la cuantificación económica del hecho en sí.
- Instrumentación documental: todo hecho económico debe estar respaldado por un comprobante. Este puede ser generado en la propia organización o fuera de la misma. Sasso (1992:9) establece que la importancia de los comprobantes radica en que:
 - Dejan constancia de las operaciones realizadas.
 - Permiten comprobar la exactitud de la registración efectuada en los libros de contabilidad.
 - Posibilitan individualizar a las personas que intervienen en los mismos.
 - Constituyen elementos de prueba frente a controversias que se puedan producir con terceros.

2. Registro. Incluye las siguientes actividades:

- Registración primaria: es el vuelco de los hechos económicos a los subdiarios. En esta etapa se agrupan las operaciones con características semejantes (compras, ventas, depósitos bancarios, etc.).
- Imputación al sistema de cuentas: elección de la cuenta que va a representar la variación del patrimonio. Entendemos por cuenta la unidad mínima de información. Desde el punto de vista de la registración contable, es la herramienta que reúne un conjunto de anotaciones de hechos económicos con características homogéneas. Cada empresa definirá sus cuentas considerando sus necesidades. Denominamos "plan de cuentas" a la determinación *a priori* del elenco de cuentas con las cuales se va a trabajar, es decir, con las que va a estar constituido el sistema de información contable, lo que permite delimitar el contenido y alcance de cada una de sus cuentas.

- Registración definitiva: es la registración de los hechos en los registros contables a través de la partida doble y teniendo en cuenta las normas profesionales y legales (Código de Comercio, Ley de Sociedades Comerciales).

3. Post registro. Comprende:

- Control: se verifica mediante la comprobación de la corrección o no del procesamiento de la información (desde el origen de los datos hasta la exposición de los informes).
- Exteriorización: es la salida de la información procesada en formas de estados de situación y balances. Según quiénes las utilicen, las informaciones generadas por un sistema contable pueden ser:
 - Para uso de terceros (otras organizaciones, personas u organismos de control).
 - Para uso interno (administradores, asesores y otras personas dentro de la organización).

Pautas a seguir en el proceso contable y soporte informático

Desde la perspectiva del control interno, el proceso contable debe atenerse a pautas que aseguren la oportunidad y la confiabilidad de la información resultante. En tal sentido, se mencionan:

- a) Definición de responsables para cada tarea.
- b) Existencia de cronogramas de tareas de cierre que contribuyan a asegurar la obtención de reportes oportunos.
- c) Niveles de autorizaciones para el ingreso de información, procesos de validación, consulta, etcétera.
- d) Conciliación y análisis de cuentas periódicos (idealmente mensuales) con el seguimiento de partidas pendientes.

En un sistema de procesamiento manual, los reportes financieros son el resultado de la información de transacciones individuales, información permanente y procedimientos manuales. La Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (1985) explicitó los conceptos mencionados de la siguiente manera:

- *Información de transacciones individuales:* son los datos particulares de cada transacción procesada por el sistema (cantidad de horas extras trabajadas por un operario de planta, cantidad de mercadería recibida en depósito, etc.).
- *Información permanente:* son datos comunes a varias transacciones e intervienen en el procesamiento de todas ellas (jornal horario del operario, condiciones de ventas, etc.).
- *Procedimientos manuales:* son rutinas llevadas a cabo por el personal de la organización con propósitos de control (verificación de la secuencia numérica de formularios) o que representan funciones de tipo contable de cálculo (facturación), resumen (suma de facturas para la preparación de un asiento de diario) o clasificación (débito a la cuenta del cliente).

Si se considera el impacto de la tecnología informática en el proceso contable, se observan las siguientes particularidades en cuanto al procesamiento electrónico de datos:

- (a) Los controles son realizados por rutinas incluidas en los programas de una computadora, denominadas "procedimientos programados", que pueden ser clasificados en simples o complejos.

Un procedimiento programado es simple cuando tiene información impresa detallada y suficiente que permite al usuario realizar nuevamente en forma manual dicho procedimiento programado. Por ejemplo, el cálculo de valuación del inventario a valores de reposición si la computadora genera un listado con los números de artículos y el valor de reposición de cada uno.

Un procedimiento programado es complejo cuando no suministra evidencia suficiente al usuario que permita verificar manualmente el funcionamiento del programa. Un ejemplo sería que en el listado anterior apareciera solamente el total del inventario valuado a valores de reposición.

- (b) La información de transacciones individuales y la información permanente están contenidas en los archivos computarizados, que sólo pueden leerse con la utilización de una computadora.

Actualmente las organizaciones cuentan con tecnología informática que permite brindar una información más exacta y oportuna. Al respecto, podemos mencionar algunas ventajas provenientes de la relación cliente-servidor, de las bases de datos y del flujo de trabajo, según se describen a continuación:

Relación cliente-servidor.

- Existencia de proveedores clave: SAP, Oracle, Peoplesoft.
- Mayor información al alcance de la PC.
- Integración con herramientas de oficina (correo electrónico, etc.).

- *Base de datos:*
 - Acceso a la información en tiempo real..
 - Acceso más rápido a los datos clave.
 - Obtención de datos más completos porque están disponibles en una fuente única.
- *Flujo de trabajo:*
 - Mejor identificación y resolución de excepciones.
 - Apoyo y refuerzo del proceso de reingeniería.
 - Información indicada para cada fuente.

4.3. SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN

Principales características

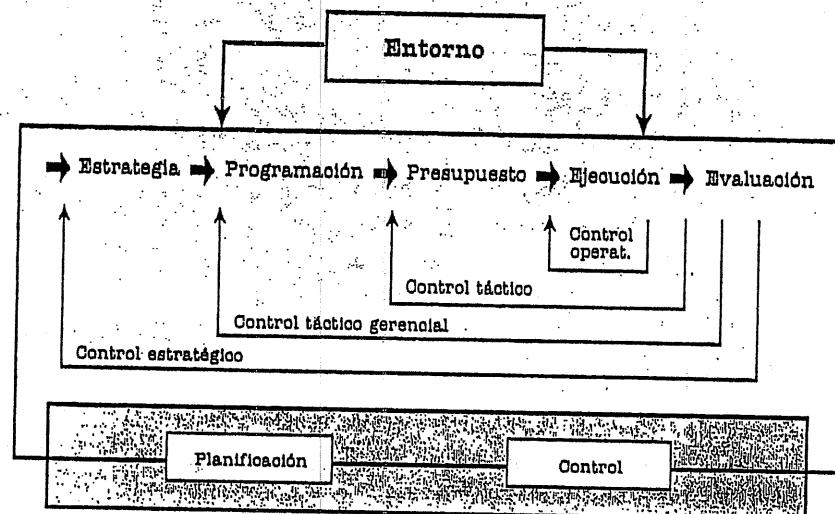
El presupuesto puede ser interpretado como el producto que se obtiene del proceso continuo del planeamiento para hacer "visibles" y traducir a nivel operativo los objetivos referidos a un período dado (el ejercicio anual) y a responsables identificables en la estructura organizativa. Es gracias a tales objetivos que el control tiene una de sus referencias concretas.

En efecto, los objetivos identificados por el planeamiento estratégico constituyen direcciones u horizontes que aparecen por delante. Son las metas de la programación o los compromisos presupuestarios los que precisan el camino a transitar, por supuesto, susceptible de verificación y control.

Como vimos, el sistema de presupuestación es integral, ya que abarca el plan anual de actividades, expresado en términos monetarios en los tres documentos básicos que sirven de culminación al proceso: el que expresa la situación patrimonial pretendida, el que expone los resultados económicos deseados y el que explicita la posición de caja aceptable al final del período presupuestado.

Pero, además, es esencialmente integrador de los procesos clave de planeamiento y control en sus diversas instancias (estratégica, táctica y operacional), un rasgo que en este capítulo se desea enfatizar por sobre otras características más comúnmente aludidas.

Al respecto, ALONSO (1993:2) presenta el siguiente gráfico:



La dependencia del control respecto del sistema de información es incuestionable; controlar es, en última instancia, cotejar dos informaciones: la de la previsión (plan, presupuesto, etc.) con la respectiva medida de realización o cumplimiento. Pero además, la evaluación requiere otras referencias y medidas: evoluciones del ambiente que pueden afectar tanto a una como a otra, hechos no controlables que constituyan causales de un comportamiento no previsto, etcétera.

Toda debilidad tanto en la generación del dato, en su captura y transmisión, como en su procesamiento afectará al sistema de control y, por su intermedio, al sistema de gestión. La gestión administrativa requiere, entre otras tareas, la toma de decisiones. Tomar decisiones implica contar con información proporcionada por el control sobre lo actuado y también relativa al contexto.

Si bien, como vimos en el gráfico anterior, existen diferentes instancias de control, generalmente se identifica al control de gestión con un conjunto de herramientas analíticas que se complementan de tal manera que brinden a la dirección y a la gerencia un panorama completo de la evolución de la organización. Estas herramientas suelen denominarse *tablero de comando*.

Podemos definir el tablero de comando como *un conjunto de elementos —en su mayor parte indicadores— cuyo seguimiento y evaluación le permitirán a la dirección un adecuado conocimiento de la situación de la empresa*.

El tablero de comando deberá, entonces, facilitar el monitoreo de la situación y evolución de las áreas clave. Sus elementos se presentarán estructurados de tal forma que permitirán tener bajo control la situación de aquellas variables de las cuales depende el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Asimismo, tiene que orientar rápidamente a quien lo utilice a adoptar acciones correctivas, si son pertinentes.

Tradicionalmente, los sistemas de control del desempeño han sido las salidas de los sistemas de contabilidad. Estos contienen abundante información financiera e histórica que se reportaba a los niveles superiores, pero en la actualidad se concentran en la estrategia, más que en los objetivos estrictamente financieros. La identificación de indicadores de gestión clave comienza con una clara comprensión y elaboración de los objetivos organizacionales.

KAPLAN y NORTON (1992) refieren al concepto de tablero de comando como *Balanced Scorecard*, y explican que esta herramienta deberá tener una adecuada mezcla de datos *hard* y *soft*. Los primeros son aquellos incontrastables, cuantificables por definición, por ejemplo, la rentabilidad. Los datos *soft* no tienen una base sólida como los anteriores, por no ser fácilmente cuantificables, pero son importantes en igual o mayor medida. Estos indicadores pueden ser el índice de imagen pública, identificación del personal con la empresa, relaciones con el gobierno, etc., y se pueden obtener a través de encuestas de opinión y otros medios.

En la búsqueda de un equilibrado conjunto de indicadores, establecen cuatro perspectivas que se deben incluir en un tablero de comando, a saber:

- *Financiera*: cómo se lograrán las expectativas de los accionistas. Los objetivos financieros típicos tienen que ver con la rentabilidad, crecimiento y valor para los accionistas.
- *Clientes*: la manera en que la organización se desempeña desde la perspectiva del cliente se ha convertido en una prioridad para la dirección. El tablero de comando debe permitir que los directivos traduzcan su misión de servir al cliente en mediciones específicas que reflejen los factores que en realidad preocupan a los clientes.

Las preocupaciones de estos últimos suelen caer en cuatro categorías: tiempo, calidad, desempeño y servicio y costo. El tiempo de respuesta mide el tiempo que requiere la compañía para satisfacer las necesidades de los clientes. Para productos existentes, el tiempo de respuesta se puede medir desde que la compañía recibe una orden hasta el momento en que suministra el producto o servicio al cliente. Para nuevos productos, representa el tiempo de salir al mercado, es decir, el que toma llevar un nuevo producto al cliente desde la etapa de definición del mismo. El medidor de calidad es el nivel de productos defectuosos percibido y medido por el cliente. La calidad también se debe calcular de acuerdo con la precisión de los pronósticos de entrega de

la compañía. Además de los medidores relativos al tiempo, calidad, desempeño y servicios, las compañías deben permanecer sensibles al costo de los productos.

- *Procesos internos:* se busca determinar los procesos internos necesarios para lograr la satisfacción de los accionistas y los clientes. Los indicadores basados en el cliente deben traducirse en lo que tiene que hacer la empresa para satisfacer internamente las expectativas de aquél. Los medidores internos deben basarse en los procesos de negocios que tengan mayor impacto en la satisfacción de los clientes. Además, se deben intensificar y medir las ventajas competitivas más importantes y proporcionar a los niveles inferiores de la organización metas claras de acción.
- *Aprendizaje y crecimiento:* se definen los objetivos de innovación y aprendizaje en la organización. La intensa competencia global requiere que las organizaciones realicen mejoras continuas en sus procesos y productos existentes y que tengan la habilidad de introducir productos totalmente nuevos con más capacidades. La capacidad para innovar, mejorar y aprender se relaciona en forma directa con el valor de la compañía. Es decir, únicamente a través de la capacidad para lanzar nuevos productos, generar mayor valor para sus clientes y mejorar continuamente la eficiencia operativa, la organización puede penetrar en mercados nuevos y aumentar sus ingresos y márgenes.

DRUCKER (1996), por su parte, menciona cuatro juegos de herramientas para brindar información que les permita a los ejecutivos tomar decisiones con buen criterio, a saber:

- *Información de base:* constituido por las proyecciones de caja y de la liquidez, y otros ratios como la relación entre las existencias de bienes de cambio y las ventas, las cuentas a cobrar y las ventas ("dfas en la calle"), etc. DRUCKER compara estas mediciones con los controles de rutina realizados por un médico: peso, pulso, temperatura, presión arterial y análisis de orina. Si, dichas mediciones son normales, no muestran gran cosa. Si en cambio, son anormales, indican la existencia de algún problema que hay que identificar y tratar.
- *Información sobre la productividad:* tradicionalmente, se buscó medir la productividad de los factores clave. La más antigua de estas mediciones es la del trabajo manual. La productividad del trabajo basado en el conocimiento todavía no está muy desarrollada. Sin embargo, las organizaciones necesitan

medir la productividad total, no sólo de uno de los factores (el trabajo). Actualmente, el indicador EVA representa la medición del valor agregado por todos los factores. Desarrollaremos el concepto más adelante.

- *Información de la competencia:* es importante realizar el seguimiento de la competitividad propia y la de los competidores, observando especialmente éxitos y fracasos. Los éxitos demuestran que el mercado vale y paga por ellos. Este análisis permite el temprano reconocimiento de las oportunidades.
- *Información sobre la asignación de los recursos:* es necesaria la información sobre los recursos escasos: capital y gente eficiente. Ellos convierten en acción las directivas de la gerencia.

Actualmente, y en consonancia con las propuestas de KAPLAN, NORTON y DRUCKER, las organizaciones han desarrollado nuevos indicadores de gestión para monitorear la marcha de los negocios; los más usuales son: valor económico agregado, satisfacción del cliente, participación en el mercado, satisfacción del empleado, nuevos productos/servicios. El análisis de estos indicadores se realiza en el Apéndice 1.

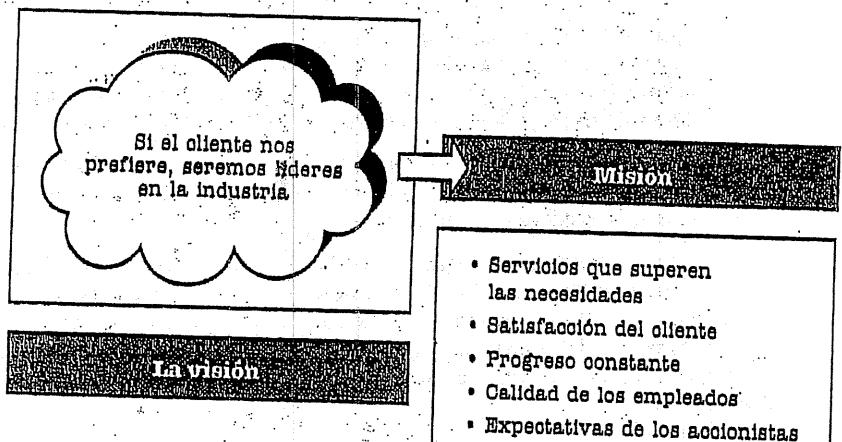
Descripción del proceso de control de gestión

1. Decisión política

El desarrollo de un sistema de medición de gestión es una decisión de la cúpula estratégica. La construcción de un tablero de comando es básicamente un proceso de traslado de la visión de la organización en objetivos estratégicos, concreción de medidas de gestión y metas específicas.

Como primer paso, se debe definir el alcance del tablero de comando. La experiencia indica que es más útil diseñar un tablero de comando para cada unidad estratégica de negocio. Un único tablero de comando para una empresa multinacional no permitirá que se enfoque adecuadamente cada una de sus áreas.

La visión y la misión de las unidades de negocio son un excelente punto de partida para la implementación del tablero de comando. Si las organizaciones no tienen una estrategia bien definida enunciada en la misión, es necesario primero explicitarla. KAPLAN y NORTON (1993:2) representan esta idea de la siguiente manera:



2. Compromiso de la gerencia media y los gerentes operativos

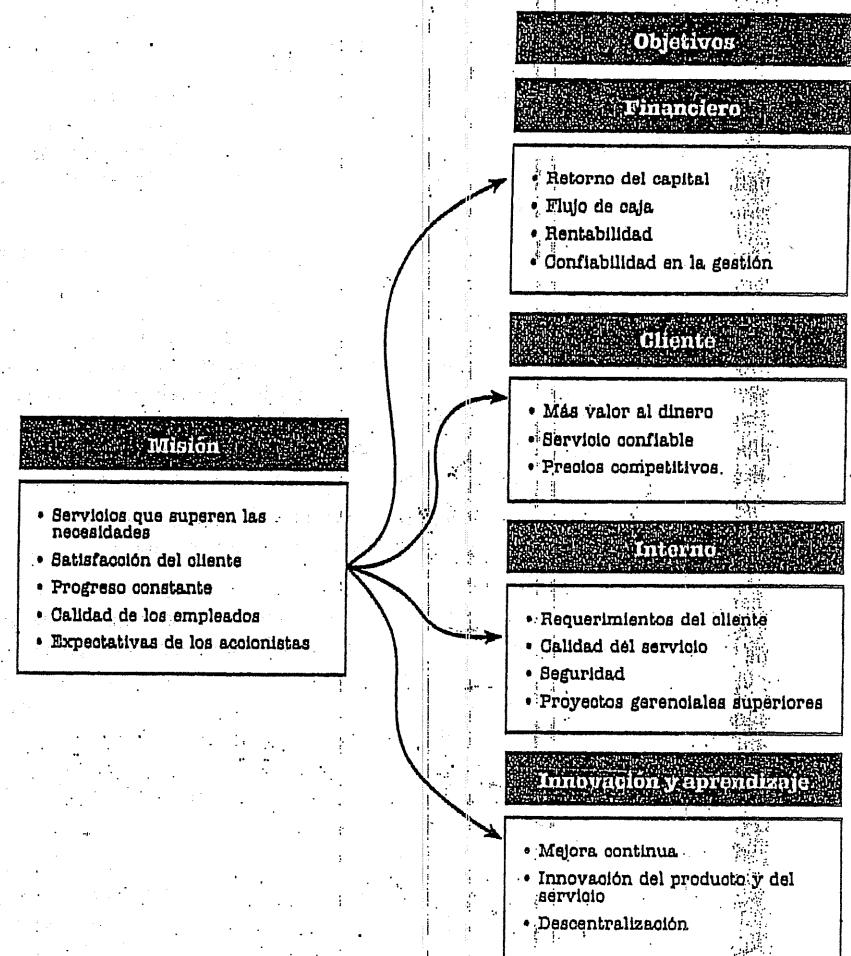
Es importante que una vez iniciado el proceso en la dirección se logre la participación de los niveles medios, quienes representan una fuente de información muy importante en la identificación de los procesos clave. Ningún sistema de medición puede tener éxito sin el compromiso de los gerentes.

3. Identificar aquellas áreas que realmente hacen al negocio rentable, es decir, las áreas clave del negocio

Una vez definida la estrategia se debe traducir la misma en objetivos operacionales. Para ello, se tiene que establecer una lista de objetivos estratégicos para cada uno de los diferentes aspectos del tablero de comando. A posteriori, se deberán determinar las áreas clave para cada uno de esos objetivos.

En general, podemos afirmar que un área clave es aquella en la cual un fracaso continuado impediría el progreso de la organización y su hegemonía dentro de una economía competitiva, aun cuando los resultados de todas las demás áreas fueran buenos. Son ejemplos la rentabilidad, productividad, penetración en el mercado, formación del personal, actitud de los empleados, responsabilidad social, etcétera.

Las áreas clave, además de contener factores internos clave de éxito, incluyen también algunos indicadores sobre cuestiones que no significan una ventaja competitiva, pero cuyo fracaso la impediría, como, por ejemplo, la rotación del personal. Continuando con el gráfico de KAPLAN y NORTON, tenemos:



4. Benchmarking externo

La mayoría de las organizaciones utilizan esta técnica para desarrollar sus indicadores clave y poder comparar su rendimiento con relación a las mejores prácticas de su competencia. No obstante, es importante tener en cuenta diferencias de mercado, cultura organizacional o fuerzas de la compañía.

5. Benchmarking interno

Muchas veces suele ser de gran utilidad observar otras áreas dentro de la organización. Así, por ejemplo, muchos de los problemas de una filial de un país pueden haber sido resueltos exitosamente en una filial de otro.

6. Identificación de clientes rentables

En muchas organizaciones el desarrollo de indicadores clave que permitan identificar cómo contribuye cada cliente a los resultados es una labor compleja. La identificación de clientes rentables es crucial para el desarrollo de un sistema de medición que pretenda valuar la gestión de la compañía.

7. Identificación de los procesos clave del negocio

Determina los límites de la organización. Un proceso es cualquier actividad que transforma las entradas de la organización en un servicio o producto que se entrega a un cliente. La identificación de los objetivos organizacionales y de los clientes clave ayuda a establecer los procesos que tienen prioridad para la reingeniería.

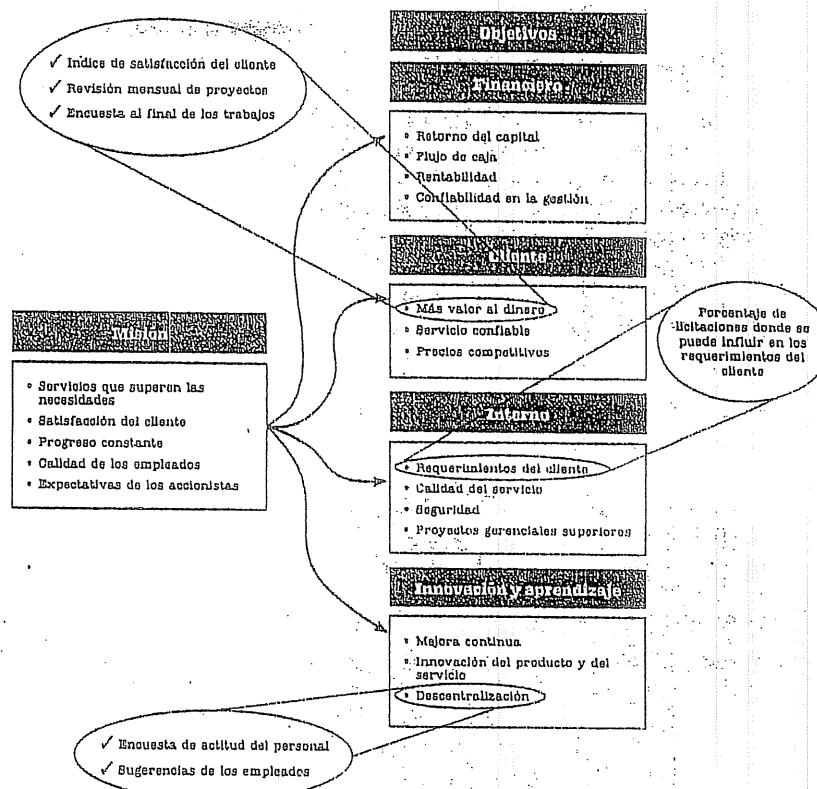
Tradicionalmente, las organizaciones han considerado a la productividad de sus operaciones como una forma de medir la eficiencia de sus procesos. En la actualidad, sin embargo, ha cambiado la manera de definir un proceso de negocio. En el pasado, el concepto estaba dirigido a los procedimientos tecnológicamente orientados a la producción que transformaban los insumos en productos terminados. En el presente, con una concepción amplia entendemos a los procesos de negocios atravesando barreras interdepartamentales.

8. Elección de los indicadores a partir de cada objetivo de la estrategia

La recolección de medidas centradas en los objetivos estratégicos ayuda a enfocarse en éstos y determinar el progreso que se realiza. Los indicadores deben concentrarse en los objetivos con suficiente precisión, esto es, hay que evitar tener que recurrir a un nuevo sistema de información para conocer la evolución de los mismos. En general, al finalizar el proceso de selección de indicadores puede quedar un número que va desde los 16 a los 20.

Los indicadores financieros suelen ser los que más fácilmente se determinan. Incluso, muchas veces ya han sido determinados por los accionistas. Los relaciona-

dos con el cliente pueden obtenerse a partir de información conseguida directa o indirectamente de éstos y los indicadores relacionados con los procesos internos y con el aprendizaje y la innovación suelen obtenerse de la participación de las diferentes gerencias funcionales y del personal en general. KAPLAN y NORTON (1993:4), por último, presentan el siguiente gráfico.



9. Análisis de la diferencia entre la situación actual y la que quiere lograr la compañía

Esto implica la definición de los objetivos que deben alcanzarse en un período. La mayoría de las organizaciones considera que las metas deben ser establecidas por el personal involucrado en las actividades para lograrlas.

Al comienzo de la implementación de un tablero de comando, las metas pueden ser el producto de un excesivo optimismo o estimaciones erróneas. La experiencia permite identificar el rango en el cual se encuentran los desafíos alcanzables.

10. Revisión de los indicadores

Es necesario revisar los indicadores periódicamente. No importa cuán elaborado es un indicador, las circunstancias particulares de la organización pueden llevar a que sea necesaria una redefinición del mismo. Algunos indicadores a veces resultan pobres, otros pueden medir información irrelevante o generar un comportamiento contrario a la estrategia.

11. Comunicación

Es importante comunicar a todos los responsables las nuevas medidas de desempeño para promover la aceptación de las mismas.

Pautas a seguir en el proceso de control y soporte informático

Existen una serie de consideraciones a tener en cuenta para generar indicadores clave:

- Miden el desempeño de un área clave, pero no a los responsables de la misma:* las actuaciones de los directivos deben ser motivadas y evaluadas dentro del marco conceptual de "control de gestión" con un sentido impersonal, ya que lo que se persigue es el seguimiento y evaluación de las distintas áreas de la empresa.
- No contienen información absoluta, sino relativa:* cada indicador estará en cierta condición o nivel que permitirá sacar conclusiones acerca de si el desempeño es adecuado o no. Se pueden establecer, incluso, niveles máximos o mínimos, que de ser superados indicarán una situación de peligro, que puede requerir acciones correctivas. Estos niveles no son estándares para todas las empresas. El punto de referencia dependerá de la estrategia de cada organización.
- Deben ser representativos de la realidad que pretenden explicar, pero no reemplazan el "juicio" del directivo:* el indicador tendría que ser lo más representativo posible de la realidad, pero el directivo debe saber interpretar

y analizar lo que dicho indicador está mostrando. El tablero de comando no tiene como objetivo reemplazar la sensibilidad y la experiencia, sino que pretende ser una herramienta en su apoyo.

- Deben tener en cuenta el sentido y/o oportunidad de la información:* el valor de la información surge también de un adecuado balance entre exactitud y oportunidad. No debería contener información ciento por ciento exacta si no es oportuna, ni demasiado aproximada si hace falta que madure.
- Podrá haber distintos tableros de comando, según el nivel de la organización:* el tablero debe diseñarse específicamente de acuerdo con los requerimientos de cada usuario.
- Los indicadores deben ser escasos por definición:* la superabundancia de indicadores desnaturaliza la función del tablero de comando consistente en la rápida visión de una situación. Si la misma se complica, se corre el riesgo de degradar en forma severa su valor.

Tradicionalmente, los sistemas de control del desempeño han sido las salidas de los sistemas de reportes financieros. Estos cuentan con abundante información financiera e histórica que se reportaba a los niveles superiores de la gerencia. Los actuales sistemas de información computarizados permiten acceder a un análisis económico y financiero de la empresa desde distintos puntos de vista, los cuales pueden ser parametrizados de acuerdo con sus necesidades. En general, se cuenta con interfaces gráficas que facilitan la utilización del sistema.

Los problemas tradicionales relacionados con el trabajo manual en el área de control como, por ejemplo, la emisión de reportes mensuales sobre clientes que luego serán enviados a la gerencia, consumían gran cantidad de tiempo. Este sector disponía de muy poco tiempo para preparar otro tipo de información, la no financiera, tal como tendencias en la participación del mercado, datos detallados sobre la performance interna (*benchmarking*), etcétera.

Muy frecuentemente no existía en las organizaciones una base de datos uniforme. En consecuencia, las personas encargadas de tomar decisiones recibían información diferente acerca de los mismos hechos.

Tampoco era factible encontrar en las empresas una terminología uniforme. De esta manera, ocurrían malos entendidos, diferentes interpretaciones de una misma directiva y reportes sin la información solicitada. La integración semántica a lo largo de todos los niveles de la organización es algo altamente deseable.

Por último, la contabilidad corporativa tradicional brinda información demasiado tarde, lo cual se traduce en un serio problema competitivo.

Los sistemas de información disponibles no sólo soportan y aceleran el proceso de reportes, sino que también permiten el acceso *on line* a información específica

en cualquier momento, necesaria para la toma de decisiones. Esto puede incluir números de la empresa altamente agregados, mostrando a la misma en su conjunto y frente a los factores críticos de éxito. Los programas actuales proporcionan la facilidad de analizar detalladamente los números macro, accediendo a partir de ellos a clientes, transacciones y procesos individuales. De esta forma los sistemas actuales funcionan como una alerta temprana al detectar cambios en variables de control relevantes. Luego, permiten acceder a información cada vez menos agregada, hasta llegar hasta la transacción individual si es necesario, a efectos de identificar el origen del problema.

Los modernos sistemas de información para el control de gestión posibilitan a los usuarios parametrizar la organización operacional del sistema y de sus reportes sin necesidad de recurrir a la modificación de los programas del mismo. Esto resulta altamente conveniente, ya que la programación del sistema puede demandar largo tiempo y altos costos. De la misma manera, la configuración específica que la compañía hace de su sistema de información se realiza mediante el ingreso de parámetros sencillos.

Otra característica de los sistemas de información es que utilizan una sola base de datos, a la cual pueden acceder distintos usuarios simultáneamente. De este modo se evitan inconsistencias de datos.

Los actuales sistemas de información son utilizados por gerentes y *controllers* de diferentes niveles de la organización, y hasta de distintos países. En consecuencia, el sistema necesita una arquitectura de *software* de última generación. Todo aquel usuario relacionado de alguna manera con el proceso de reportes corporativos (*controllers*, analistas y ejecutivos de cualquier nivel) debería poder moverse dentro del sistema en una manera uniforme. Así, simplifica y acelera la comunicación, a la vez que se trabaja de una manera más eficiente. Sin embargo, esto significa que un buen número de usuarios está accediendo a la misma base de datos al mismo tiempo; para administrar esta demanda de información, el sistema cuenta con una herramienta cliente-servidor de tres niveles que asegura una *performance* satisfactoria.

4.4. REFERENCIAS SELECCIONADAS

ACKOFF, RUSSELL (1972), *Un concepto de planeación de empresas*, Editorial Limusa, México, caps. 1 a 3.

KAPLAN, ROBERT y NORTON, DAVID (1997), *Cuadro de mando integral*, Gestión 2000, Barcelona, caps. 1 y 2.

SASSO, HUGO LUIS (1996), *El proceso contable*, Ediciones Macchi, Buenos Aires, caps. 4 y 5.

4.5. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cuál es la relevancia del proceso presupuestario dentro de un sistema integral de planeamiento?
2. ¿Los datos proporcionados por la contabilidad financiera constituyen un sistema de información apropiado en el actual contexto corporativo?
3. ¿Qué relación debe establecerse entre los sistemas de planeamiento y los de control?
4. ¿Existen diferencias entre los indicadores tradicionales de control de gestión y los aportes actuales de la materia?
5. Seleccione tres características relevantes de la actual tecnología de procesamiento de información y considere su impacto sobre los sistemas de planeamiento, de contabilidad y de control de gestión.

Capítulo 5

Diseño de la estructura

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Reconocer distintos tipos de actividades y de relaciones que se dan dentro de una organización.
- Familiarizarse con los elementos disponibles para el diseño de la estructura organizativa (división del trabajo, formas de agrupamiento y grado de descentralización decisoria).
- Analizar en qué medida los elementos situacionales o contingentes influyen sobre el diseño.
- Conocer los diagramas y descripciones de cargos que se utilizan para formalizar el diseño de la estructura.

5,1. DIFERENCIACION INTERNA DE LA ORGANIZACION

MINTZBERG define a la estructura de la organización como "el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la coordinación de las mismas" (MINTZBERG, 1990:26).

La definición comprende dos aspectos: por un lado, cómo diferenciar las tareas, y por el otro, cómo integrarlas, mediante la coordinación, para alcanzar los objetivos definidos previamente. La diferenciación y la integración son elementos clave de la estructura organizativa.

A continuación, veremos los tipos de actividades que se consideran en la evolución histórica del estudio de las organizaciones y las relaciones que se pueden establecer entre dichas actividades.

Tipos de actividades

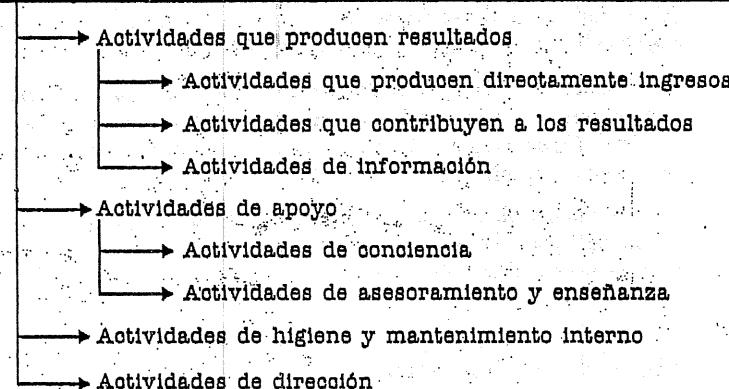
FAYOL sostiene en 1916 que las operaciones esenciales que se realizan en toda empresa —ya se trate de simple o compleja, pequeña o grande— se pueden agrupar de la siguiente manera: *técnicas* (producción, fabricación, transformación); *comerciales* (compras, ventas, investigación de mercado); *financieras* (búsqueda y administración de capitales); de *seguridad* (protección de bienes y de personas); de *contabilidad* (inventario, balance, precio de costo, estadística); *administrativas* (previsión, organización, mando, coordinación y control) (FAYOL, 1991:7).

A cada grupo de operaciones o función esencial le corresponde una capacidad especial que reposa sobre un conjunto de cualidades y conocimientos que se pueden resumir en cualidades: físicas, intelectuales, morales generales, especiales y experiencia.

"En toda clase de empresas la capacidad principal de los agentes inferiores es la capacidad profesional característica de la empresa, y la capacidad principal de los grandes Jefes es la capacidad administrativa. La necesidad de nociones administrativas es general" (FAYOL, 1991:19).

Para PETER DRUCKER la identificación de las actividades fundamentales y el análisis según sus contribuciones definen los elementos constitutivos de la organización.

ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES SEGUN SU APORTE



Las *actividades productoras de resultados* son aquellas que producen resultados mensurables, que pueden relacionarse, en forma directa o indirecta, con los resultados y el desempeño de toda la empresa. DRUCKER las diferencia en actividades que producen directamente ingresos, actividades que aportan resultados mensurables y actividades de información.

Entre las *actividades que producen directamente ingresos*, el autor considera la venta y todo el trabajo necesario para que se realicen las mismas, como los pronósticos de ventas, la investigación de mercado, la instrucción y la administración de ventas. En las empresas prestadoras de servicios, producen directamente ingresos "la atención del paciente", en los hospitales, o "la enseñanza", en las escuelas y universidades; pertenecen también a este grupo las actividades de innovación y las financieras. Las actividades que producen ingresos no se tienen que subordinar a las que no lo hacen.

Las *actividades que contribuyen a los resultados* son aquellas que no originan ingresos, pero que están relacionadas directamente con los resultados de toda la empresa. DRUCKER incluye dentro de este grupo a las actividades de compra de insumos, fabricación de productos y prestación del servicio, distribución de los productos, reclutamiento y capacitación del personal.

Las *actividades de información* proporcionan un insumo que aporta tanto a las que producen ingresos como a las que contribuyen a los resultados. No se relacionan con una etapa del proceso, sino con su totalidad, tienen que ser simultáneamente centralizadas y descentralizadas. La tarea contable y la investigación operativa, las estadísticas, son actividades productoras de información.

Las *actividades de apoyo* son de insumo de las que producen resultados, en sí mismas no originan un producto; se diferencian las actividades de conciencia de las de asesoramiento y enseñanza. Se tienen que mantener separadas de las que producen ingresos o que contribuyen a obtenerlos.

Las *actividades de conciencia* son las que fijan normas, crean visión, controlan el rendimiento comparándolo con las normas y exigen excelencia en todas las áreas fundamentales; son función de la alta dirección. La influencia de la empresa sobre su ambiente, sus responsabilidades sociales y sus relaciones básicas con la comunidad que la circunda, son también áreas fundamentales de conciencia. Las actividades de conciencia nunca se tienen que subordinar a nada ni agruparse con otras actividades, tienen que estar claramente separadas.

El segundo grupo de las actividades de apoyo son las *actividades de asesoramiento y enseñanza*. Estas son de servicio, nunca tienen que "operar", su importancia radica en la influencia que ejercen sobre la aptitud de otros para rendir y hacer, aumentan la capacidad de rendimiento del resto de la organización, por ejemplo, el departamento legal.

Por último, las *actividades de higiene y mantenimiento*, que incluyen desde el departamento médico a las personas que limpian los pisos, del comedor de la fábrica a la administración de los fondos de pensión y jubilación. Estas actividades tienen que estar separadas de todas las restantes, no contribuyen directamente a los resultados y al rendimiento de la empresa, pero si no se realizan la pueden perjudicar.

Las actividades que realizan el mismo tipo de contribución pueden agruparse en un componente y bajo una administración, cualquiera sea su especialización técnica (DRUCKER, 1990:360).

Las *actividades de la alta dirección* son diferentes de las que corresponden a los otros grupos, son multidimensionales, recurrentes, pero intermitentes, y plantean exigencias de distintas capacidades y personalidades.

Las tareas de la alta dirección son: meditar sobre la misión de la empresa, determinar los objetivos, desarrollar las estrategias, elaborar las decisiones actuales en vista de los resultados del futuro; determinar las normas, es decir, ejercer las funciones de conciencia; crear y mantener la organización humana, tiene, entonces, que meditar sobre la estructura y el diseño de la organización; también tiene que mantener las relaciones principales con clientes y proveedores principales, asistir a actos públicos y cumplir otras funciones ceremoniales; afrontar las crisis importantes, y estar dispuestos a asumir el control cuando se lo requieran (DRUCKER, 1990:416).

MINTZBERG, en su libro *La estructuración de las organizaciones* (1990:49 a 57), toma la totalidad de la organización y a los agentes los ubica en diferentes partes de acuerdo con la actividad que desempeñan. Las partes de la organización que considera son: el núcleo operativo, línea media, cumbre estratégica, tecnoestructura y staff de apoyo.

El *núcleo operativo* comprende a los operarios que realizan el trabajo básico, relacionado en forma directa con la elaboración de productos y/o servicios. Las funciones fundamentales de los operarios son: la incorporación de materias primas y materiales, la transformación de dichos insumos en productos o servicios, la venta y distribución de éstos y el apoyo directo a las ocupaciones anteriores. Generalmente, son éstas las ocupaciones que se pueden formalizar con mayor facilidad.

La *cumbre estratégica* "se ocupa de que la organización cumpla, efectivamente, con su misión y de que satisfaga los intereses de las personas que controlan o tienen algún poder sobre la organización". Tiene tres obligaciones: a) las de supervisión: tiene que procurar que la organización funcione como una unidad integrada; b) la gestión de las relaciones con el entorno: realizan contactos, informan y negocian con los grupos externos que lo requieran; y c) las que corresponden al desarrollo de la estrategia de la organización. La estrategia puede verse como una fuerza de mediación entre la organización y su entorno.

Podemos observar que las funciones de la cumbre estratégica se corresponden con las de la alta dirección que considera DRUCKER.

La *línea media* es el nexo entre la cumbre estratégica y el núcleo operativo, a cargo de ejecutivos con autoridad formal. Abarca desde los gerentes superiores situados justo bajo la cumbre estratégica, hasta los supervisores de primera línea (jefes de taller); ejercen una autoridad directa sobre los operarios, y la coordinación mediante la supervisión directa, dan lugar a la cadena de autoridad escalón, a la aparición de las jerarquías.

El gerente de línea media no se limita a la supervisión directa, en general tiene a su cargo las relaciones con el entorno de la unidad, ya sean externas a la organiza-

ción o internas, como los analistas de tecnoestructura y del *staff*, y diseña la estrategia correspondiente a su unidad.

La *tecnoestructura* está a cargo de los analistas que sirven a la organización afectando el trabajo ajeno. Estos estudian la manera de adaptar y cambiar la organización en función de la evolución del entorno; y el control, la estabilización y la formalización de las pautas de actividad en la organización.

Los analistas de estudio del trabajo son los que formalizan los procesos de trabajo, generalmente a cargo de los ingenieros industriales; los analistas de planificación y control, que normalizan las salidas, a cargo de los planificadores a largo plazo, los analistas de presupuestos y los contadores; y los analistas de personal, que formalizan las habilidades y destrezas, a cargo de los capacitadores y responsables del reclutamiento de personal.

En el *staff de apoyo*, encontramos unidades especializadas cuya función consiste en proporcionar apoyo a la organización fuera de la corriente de trabajo operativo. Las funciones que se realizan se diferencian de las de la tecnoestructura y constituyen, en algunos casos, mini organizaciones. Tienen su propio equivalente al núcleo operativo y, en muchos casos, son las actividades que se tercerizan.

La diferencia fundamental que hay entre FAYOL y DRUCKER radica en que el primero considera que las funciones son "núcleos de habilidades afines", mientras que para DRUCKER lo que interesa es el aporte que realizan más que la habilidad.

La *función*, según el diccionario, es el ejercicio de un cargo, facultad u oficio, por ejemplo; la función de la persona que hace una torta es pastelero; la función de quien extrae una muela es odontólogo. Mientras que la *tarea* es hacer una torta, extraer una muela; significa realizar en un tiempo determinado cualquier trabajo u obra. Si analizamos los significados de cada una de las palabras en bastardilla, podemos concluir que ambos autores se refieren a lo mismo, pero visto de diferente dimensión y teniendo en claro que lo que interesa es lo que aporta la persona y no la función.

Si relacionamos los tipos de actividades mencionados por DRUCKER con las partes de la organización que diferencia MINTZBERG, se advierte que ambas propuestas son compatibles y complementarias. Así, es fácil asociar las actividades de alta dirección con la cumbre estratégica; las actividades de enseñanza con la tecnoestructura y las actividades de mantenimiento interno e higiene con el *staff* de apoyo.

Las actividades que producen resultados (productoras de ingresos, que contribuyen a resultados y de información) constituyen el corazón de la estructura, y como tal están a cargo de la línea media y del núcleo operativo.

Tipos de relaciones

Una vez que se identifican los elementos constitutivos de la organización, a través de las actividades, para ubicarlas en la estructura de la misma, DRUCKER propone un análisis de las relaciones que se establecen entre las actividades fundamentales que hemos analizado. Para ubicar una actividad dentro de la estructura de la organización, la regla básica es que debe existir la menor cantidad posible de relaciones, pero, al mismo tiempo, las relaciones tienen que permitir el fácil acceso y el aporte efectivo de las actividades en un lugar central de la unidad.

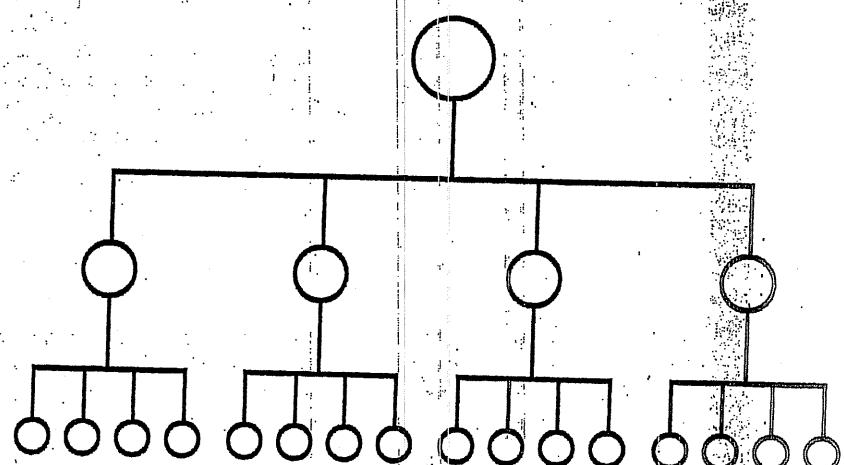
Las relaciones ya fueron abordadas por los autores clásicos en términos normativos y prescriptivos, teniendo en cuenta los intereses de la organización para alcanzar la máxima eficiencia. La forma más simple de estructurar una organización es la de tipo lineal, que se caracteriza por establecer una relación directa y única de autoridad y responsabilidad entre el superior y los subordinados, dando lugar a la estructura piramidal —que tiene una única línea de autoridad— la comunicación es formal y las decisiones están centralizadas en la alta dirección. Las *relaciones de línea* contribuyen en forma directa a los objetivos de la organización.

Dichas relaciones son de fácil comprensión; cada uno sabe sus responsabilidades, es relativamente fácil implementarlas cuando se trata de una organización pequeña y estable; los inconvenientes surgen cuando la organización crece, ya que puede volverse demasiado rígida; al estar centralizadas las decisiones, puede convertirse en una organización autocrática.

Las relaciones de *línea* serían las que se dan, por ejemplo, entre el gerente general, el gerente de comercialización, el jefe de ventas y los vendedores.

Las *relaciones de staff o asesoramiento* contribuyen en forma indirecta al logro de los principales objetivos de la organización; las decisiones se descentralizan en un mismo nivel hacia los expertos que actúan para asesorar, aconsejar, planear y controlar. Favorecen las innovaciones y la rápida adaptación de la organización a los cambios, permiten una mayor especialización, pero se generan conflictos entre los expertos y las personas de *línea* si no están bien definidas las responsabilidades, se pierde la unidad de mando.

Las relaciones de *línea-staff* se dan cuando en la organización se combinan las relaciones de *línea* con las de *staff*. Las de *línea* son las que se manifiestan entre el superior y el subordinado; mientras que las de *staff* son relaciones auxiliares de consejo o asesoría y se relacionan con las de *línea*. Los órganos de *línea* generalmente están orientados hacia el exterior de la organización, mientras que los de *staff* se orientan al interior de la misma.



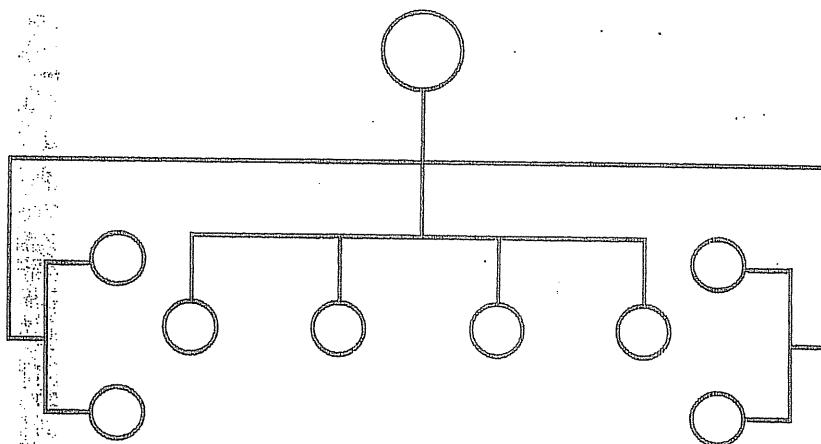
Estructura jerárquica.

Fuente: MINTZBERG, 1990:204.

Los miembros del *staff* tienen la autoridad que les otorgan sus conocimientos y la autoridad y responsabilidad por la ejecución son de competencia de las relaciones de *línea*.

Las relaciones de *línea-staff* permiten contar con conocimientos especializados que facilitan la innovación, al mismo tiempo que se mantiene la unidad de mando; los expertos prestan asesoramiento, pero sus recomendaciones no necesariamente son aceptadas, ya que la *línea* será la que decidirá lo que es más conveniente; esto no impide que *línea* y *staff* actúen en forma cooperativa.

En estas relaciones resulta muy difícil mantener el equilibrio entre ambas, y, generalmente, surgen conflictos de competencia entre los profesionales que asesoran y quienes deciden y ejecutan.



Estructura de línea y de staff.

Fuente: MINTZBERG, 1990:204.

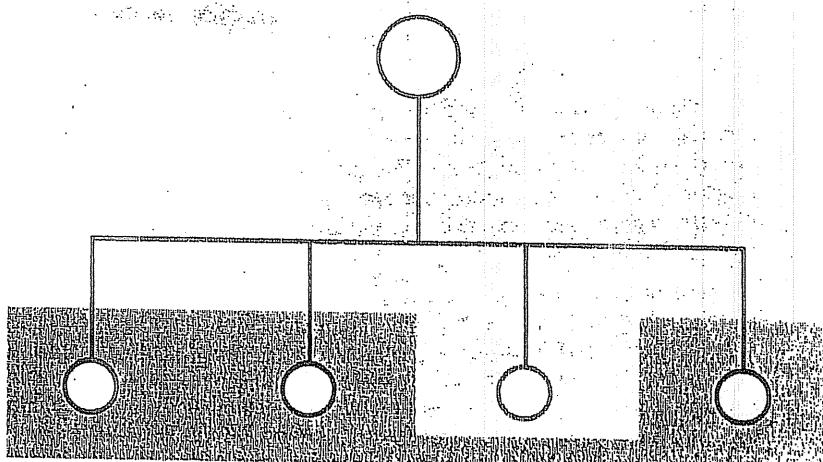
En los últimos años, se han desarrollado diferentes mecanismos para estimular las *relaciones laterales* entre los individuos; MINTZBERG también ha trabajado este punto, y menciona los puestos de enlace, los grupos de trabajo, los comités permanentes, los directivos integradores y las estructuras matriciales; algunos de estos dispositivos se incorporan a la estructura formal de la organización.

Los *puestos de enlace* surgen cuando se necesita un contacto importante para coordinar el trabajo de dos unidades; puede establecerse un cargo de enlace para encáuzar directamente la comunicación sin tener que recurrir a las vías verticales. Este puesto carece de autoridad formal, pero como se ocupa de resolver situaciones complejas mediante la comunicación informal se convierte en un puesto con mucho poder informal (MINTZBERG, 1990:197).

Un *grupo de trabajo* es un conjunto, no muy numeroso, de personas -con diferentes antecedentes, habilidades y conocimientos- que se reclutan en distintas áreas de la organización y que colaboran en una tarea específica y definida, que puede ser un proyecto de investigación, o el diseño arquitectónico de un nuevo edificio (DRUCKER, 1990:380).

Estos grupos pueden tener un líder permanente que dura el tiempo que demanda la realización de la tarea, pero la responsabilidad del desempeño le corresponde al equipo en conjunto y la autoridad en la toma de decisiones se deriva de la tarea y se centra en ella; cada individuo aporta su habilidad y sus conocimientos particulares.

Para que los grupos sean efectivos, deben tener los objetivos claros y todos deben estar comunicados con el sistema total para conocer y entender la misión, el objetivo y las estrategias de la organización. Todos y cada uno de los participantes tienen que ser capaces de percibir y comprender toda la tarea a realizar, su tarea particular y tener además conciencia de la relación entre ambas.



Estructura de sobreposición de enlaces (grupo de trabajo).

Fuente: MINTZBERG, 1990:204.

Los *comités permanentes* se constituyen cuando los grupos de trabajo o reuniones son formalmente establecidos, tienen un carácter más estable y se reúnen con regularidad para discutir temas de interés (MINTZBERG, 1990:199).

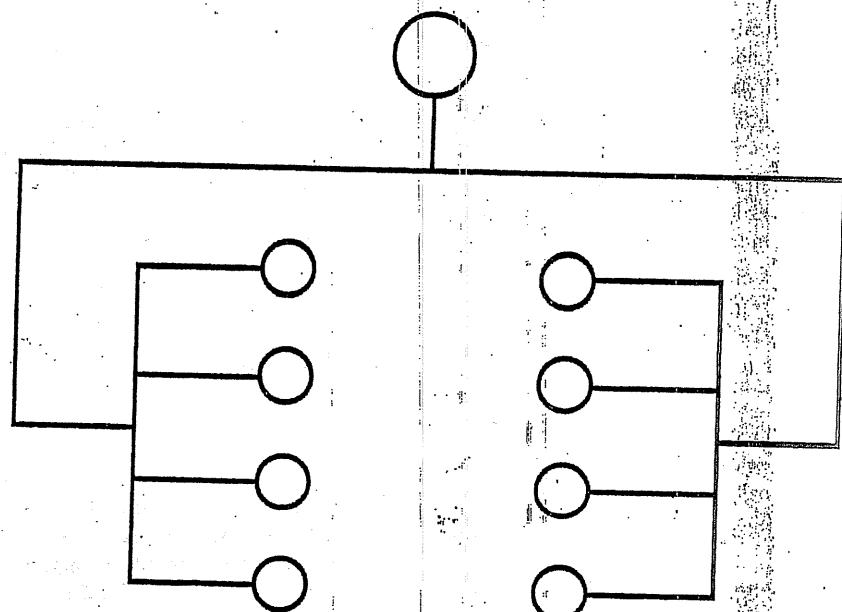
DRUCKER considera un síntoma de mala organización cuando el número de reuniones es excesivo y convoca a una cantidad importante de personas; una de las razones puede ser el elevado costo que representan. El exceso de reuniones indica que los puestos no han sido definidos claramente, no fueron estructurados con amplitud suficiente, no son realmente responsables; que los análisis de las decisiones y las relaciones no fueron prácticos o no se aplicaron. La norma debe ser minimizar la necesidad de que la gente se reúna para realizar algo (DRUCKER, 1990:373).

Los *directivos integradores* son las personas que ocupan puestos de enlace con autoridad formal cuando es insuficiente la coordinación que proporcionan los otros mecanismos de enlace. El poder del directivo integrador siempre comprende algunos

aspectos de los procesos de decisión que corresponden a diferentes departamentos, pero nunca se extiende a la autoridad formal sobre el personal de cada departamento. Se diferencian tres etapas en la extensión del poder de decisión del directivo integrador: la primera, cuando se le otorga el poder necesario para aprobar las decisiones tomadas; la segunda, cuando participa en el proceso de decisión antes de que concluya, y, por último, se le puede otorgar un control del proceso de decisión (MINTZBERG, 1990:201).

Sobre este tema, DRUCKER advierte que uno de los síntomas de organización defectuosa es basarse en coordinadores, ayudantes y otras personas cuya tarea consiste en no tener una tarea. Esto indica que las actividades y los cargos han sido diseñados de un modo muy estrecho, o tomando en cuenta la aptitud o especialización, en lugar de diseñarse en relación con su lugar en el proceso, o con su contribución. (DRUCKER, 1990:373).

Muchas veces una base de agrupación no es suficiente para contener todas las interdependencias, porque la base funcional plantea problemas de flujo de trabajo y la basada en el mercado obstaculiza el contacto entre especialistas, y así hay organizaciones que necesitan, con el mismo grado de importancia, dos o más bases de agrupación. En esos casos, se puede recurrir a la *estructura matricial* como mecanismo de enlace, ya que permite combinar las dos bases de agrupación y se establece una estructura de autoridad doble que sacrifica el principio de la unidad de mando, como se observa en la figura (MINTZBERG, 1990:206).



Estructura matricial.

Fuente: MINTZBERG, 1990:204.

La estructura matricial es aconsejable para las organizaciones adultas que están dispuestas a resolver conflictos mediante la negociación informal entre iguales, en lugar de recurrir a la autoridad formal, al poder formal de la supervisión directa y de la línea sobre el staff.

Hay dos tipos de estructuras matriciales: "una permanente, en la que las interdependencias permanecen más o menos estables y, en consecuencia, también lo hacen las unidades y personas implicadas, y otra variable, orientada hacia el trabajo de proyectos, en la que las interdependencias, las unidades de mercado y las personas cambian de situación con frecuencia".

El mayor o menor grado en que varía el trabajo en la organización influye en el mayor o menor uso de dispositivos de enlace (MINTZBERG, 1990:262). Pero, para lograr que se cumpla con la estrategia, es fundamental que los gerentes tengan en cuenta la cultura de la organización, es decir, los valores, normas, creencias y presunciones compartidas por los miembros de la misma. La rapidez de respuesta, el

sentido de urgencia, el trabajo en equipo, hacer lo que el cliente demanda, la comprensión, la iniciativa y la flexibilidad son parte de la ventaja competitiva de la organización.

5.2. LOS ELEMENTOS PARA EL DISEÑO

La buena administración tiene como propósito alcanzar la productividad de todos los recursos, y la estructura de la organización le tiene que facilitar al hombre realizar el trabajo y realizarse personalmente, porque el hombre es el principal recurso con el que cuenta:

Para que el trabajo sea productivo, es necesario estructurarlo de acuerdo con su propia lógica, y luego lograr que sea apropiado para seres humanos. Los administradores tienen que comprender que la lógica de los hombres es diferente de la lógica del trabajo que tienen que realizar (DRUCKER, 1990:30).

Por ejemplo, "hacer una silla" siempre es "hacer una silla", pero esta tarea varía con el transcurso del tiempo. En los orígenes, el hombre hacía una silla y realizaba un trabajo muy artesanal. Con la aparición de las máquinas, esta labor se ha ido especializando hasta llegar al trabajo automatizado, y surgen otras tareas, como la del diseñador de la silla.

En las organizaciones, se pueden desarrollar al mismo tiempo tres proyectos diferentes: uno permanente que permite recuperar los costos fijos, con características más estables que permitan una mayor formalización; un segundo proyecto emergente, para hacer frente a las situaciones coyunturales del contexto, con características más flexibles y transitorias; y, por último, un proyecto de innovación con un carácter de largo plazo. Para concretar estos proyectos, se realizan tres clases diferentes de trabajo: el trabajo operativo, el innovador y el de alta dirección, a los cuales hay que estructurar bajo la misma administración y cada uno reviste carácter diferente.

Desde una perspectiva actual, cada organización cuenta para el diseño de su estructura con distintos parámetros técnicos que utilizará en la medida de sus necesidades y según se analizan a continuación:

División del trabajo

ADAM SMITH, en su libro *La riqueza de las naciones*, publicado en 1776, es el primero que hace mención a la división del trabajo como base del aumento de la productividad. Posteriormente, FREDERICK TAYLOR, al considerar la importancia de obser-

var y estudiar el trabajo en forma sistemática, propone la división del trabajo como base de la especialización y del aumento de la productividad.

También es uno de los principios planteados por HENRI FAYOL en 1916, y tiene por finalidad producir más y mejor con el mismo esfuerzo. La división del trabajo permite reducir el número de objetos sobre los cuales deben aplicarse la atención y el esfuerzo, se reconoce que es el mejor medio de obtener el máximo provecho de los individuos y de las colectividades, se aplica a todo tipo de tareas y trae como consecuencia la *especialización* de las funciones y la separación de los poderes, está quien decide y quien ejecuta (FAYOL, 1991:24).

A través del tiempo, este principio ha merecido numerosas críticas, ya sea exaltando sus ventajas, o bien marcando las desventajas del mismo.

HERBERT SIMON, en su libro *El comportamiento administrativo*, realiza un análisis crítico de los principios administrativos, y sobre la especialización sostiene que la sencillez de este principio es una sencillez engañosa, que oculta ambigüedades fundamentales, porque la especialización no es una condición de la administración eficiente, sino una característica de todo esfuerzo de grupo. Y agrega que el verdadero problema administrativo no es la especialización, sino especializar de una manera determinada y siguiendo determinadas líneas que conducirán a la eficiencia administrativa (SIMON, 1964:22).

Y agrega que para lograr la identificación de los trabajadores con la organización es fundamental la manera en que se realiza la división del trabajo y será satisfactoria "en la medida en que: 1) las actividades implicadas en la realización de la función sean independientes de las demás actividades de la organización; 2) no existan los efectos indirectos de la actividad, que no pueden medirse de acuerdo con el objetivo funcional, y 3) sea posible establecer líneas de comunicación que lleven, a la unidad responsable de la realización de la función, el conocimiento necesario para su ejecución acertada." (SIMON, 1964:204).

HENRY MINTZBERG, en el libro *La estructuración de las organizaciones* (1990:99), cuando se refiere a los tres parámetros para el diseño del puesto, diferencia la especialización horizontal, que está referida al proceso de "hacer", y la especialización vertical, que se vincula al proceso de "decidir", en los términos de SIMON.

Dice que el puesto de trabajo puede ser más o menos especializado o ampliado en sentido horizontal, según la cantidad de tareas que contiene el acto de trabajar. La mayor especialización aumenta la repetición del trabajo, facilitando, en consecuencia, su normalización y permitiendo que los resultados se produzcan con mayor uniformidad y eficiencia y facilita el aprendizaje del trabajador, permitiendo que los individuos se ajusten a las tareas.

MINTZBERG no sólo toma en cuenta la cantidad de tarea, sino también la calidad del trabajo, y así tenemos, por ejemplo, un trabajador que carga con materia prima

una máquina, tarea no calificada que se repite periódicamente. En este caso estamos ante una tarea especializada en sentido horizontal, pero la tarea de un médico pediatra en un hospital también es especializada horizontalmente, si bien requiere otras habilidades.

Las nuevas corrientes de pensamiento que surgen en la década del '90 se refieren a este tema de la siguiente manera:

CORIAT, en *Made in France*, sostiene que las empresas en la mayor búsqueda de la mayor eficiencia de la organización tendrán que aprender a romper con FAYOL y hacer evolucionar radicalmente las antiguas divisiones y operaciones funcionales entre servicios y departamentos, para imponer líneas de comunicación eficientes en organigramas aligerados y simplificados. Esta transformación será posible si se renueva el modo de seleccionar y promocionar el personal jerárquico, de manera que sean capaces de modificar su estilo de dirección, y aprendan a cooperar dentro de la propia firma (CORIAT, 1993:162).

Lo que las compañías tienen que hacer es organizarse en torno al proceso. El trabajo que ADAM SMITH y sus seguidores habían separado, hoy se vuelve a juntar y se llaman "equipos de proceso". El equipo de proceso es una unidad que se reúne naturalmente para completar todo un trabajo o un proceso. Estos equipos son de muchas clases, y el que conviene en cada caso depende de la naturaleza del trabajo que hay que hacer (HAMMER y CHAMPY, 1994:70).

Formas de agrupamiento

En el apartado anterior nos hemos referido a la división del trabajo. A continuación del proceso de análisis del trabajo, es necesario un proceso de síntesis del mismo. En esta etapa, se aumenta la eficiencia administrativa, agrupando a los puestos en unidades homogéneas y coordinadas entre sí.

La literatura administrativa presenta una serie de criterios alternativos como base del agrupamiento. Así, MARCH y SIMON (1969:31) proponen dos categorías que llaman *departamentalización por proceso y por propósito*; MINTZBERG, por su parte, denomina a estas bases *funcional y por mercado*, respectivamente, incluyendo en esta última el agrupamiento por producto, tipo de cliente, localización y por tiempo.

Por ejemplo, en una panadería se pueden tener los siguientes productos: pan, facturas y tortas. Cada uno de éstos necesita de un proceso determinado: mezclar los ingredientes, amasarlos, moldearlos, hornearlos. En la organización, podemos agrupar a las personas que mezclan en un mismo sector, porque comparten la mezcladora. Sería agrupamiento por función. O bien, si la economía de escala lo justifica porque se trata de una gran panificadora, podemos agrupar a quienes fabrican el pan, las facturas y las tortas por separado o sea agrupamiento por producto o propósito.

El agrupamiento en la panificadora puede hacerse de acuerdo con el tiempo, es decir, turnos rotativos que cumplen los empleados, turno mañana, tarde o noche. También se puede tener en cuenta para agrupar la zona geográfica, es decir, en qué mercado se realizan las ventas: en el interior del país, en el exterior o si son locales. Otro agrupamiento puede relacionarse con el tipo de cliente, en este caso, pueden ser minoristas o mayoristas. Adoptar el agrupamiento funcional no me impide aplicar luego el agrupamiento de mercado en otro nivel, y lo mismo a la inversa.

El *agrupamiento funcional* favorece la especialización del trabajador, mientras que el *agrupamiento por mercado* responde mejor a las necesidades actuales de respuesta rápida a las demandas del mercado, teniendo en cuenta además que, cuánto más diversificados son los mercados, mayor es la tendencia al agrupamiento sobre esa base.

MINTZBERG (1990:150 a 157) propone cuatro criterios básicos que utilizan las organizaciones para seleccionar las bases para agrupar los puestos de trabajo en unidades, basados en las interdependencias.

CRITERIOS DE AGRUPAMIENTO

→ Las interdependencias

- En la corriente de trabajo
- En el proceso de trabajo
- De escala
- En las relaciones sociales

Las *interdependencias en la corriente de trabajo* responden a las relaciones naturales entre determinadas tareas para lograr un trabajo, cuando la agrupación se realiza con base en el mercado, los participantes de una unidad tienen un sentido de integridad territorial y controlan un proceso de la organización claramente definido; la mayoría de los problemas que surgen en el trabajo pueden solucionarse fácilmente mediante el ajuste mutuo entre los trabajadores, y la mayoría de los conflictos que se plantean se pueden resolver dentro de la unidad por un único directivo encargado de la corriente de trabajo.

Las *interdependencias de procesos* están relacionadas con los procesos que se utilizan en la corriente de trabajo; se reúnen especialistas parecidos que aprenden los unos de los otros, ganando en habilidad en su trabajo especializado. Este tipo de interdependencia estimula el agrupamiento funcional.

Las *interdependencias de escala* se relacionan con las economías de escala, se tienen en cuenta cuándo se necesita formar grupos a fin de alcanzar el tamaño necesario para poder funcionar con eficiencia.

Las *interdependencias sociales* no tienen que ver con el trabajo a realizar, sino con las relaciones sociales circundantes. Todo diseño de una superestructura acaba siendo un compromiso entre los factores "objetivos" de las interdependencias de corriente de trabajo, procesos y escala, y de los factores "subjetivos" de personalidad y de necesidad social.

La elección de las bases de agrupamiento se ve afectada por el mayor o menor grado con que varía el trabajo en la organización, y la posibilidad de agrupar en unidades depende de la mayor o menor velocidad que tiene una organización para reaccionar ante su entorno.

Ambito de control

El tamaño de las unidades ha sido tema de discusión ya desde los autores clásicos, para quienes el tamaño estaba en estrecha relación con el número de subordinados a controlar por un jefe y se consideraba que el ideal estaba entre cinco y siete empleados.

Actualmente, el tamaño tiene relación con diversos factores: la habilidad y la experiencia de los directivos para integrar y controlar, tanto como de los subordinados para realizar sus tareas; la naturaleza del trabajo a realizar; la dispersión geográfica de los supervisores y los subordinados; la calidad y la cantidad de interacción que el supervisor tiene que mantener con los niveles superiores de la organización.

El control es menor cuanto mejor es la selección del personal que ingresa, si se trata de personal profesional, o bien, si cuando ingresan son capacitados de manera adecuada. En algunas organizaciones, como las de seguridad, además de la capacitación, requieren un alto grado de adoctrinamiento para mejorar el desempeño y disminuir el control.

Según GILLI (1995:131), el tamaño de la unidad aumenta, entre otros factores, por la normalización y similitud de las tareas desempeñadas, por la necesidad de reducir distorsiones en el flujo de información ascendente y por las necesidades de autonomía y realización personal de los empleados; por el contrario, el tamaño disminuye cuando existe necesidad de estricta supervisión directa, de adaptación mutua en complejas tareas interdependientes, de acceso frecuente al directivo para consultas y de cumplir —por parte del directivo— con obligaciones ajenas a la supervisión.

Las empresas que tienen amplios ámbitos de control suelen tener pocos niveles jerárquicos (la división vertical es menos compleja) y tienen forma aplanada,

mientras que las que tienen ámbitos de control reducidos tienen más niveles jerárquicos (son más complejas en la dimensión horizontal).

Autoridad

La *autoridad* es el segundo principio de administración que plantea FAYOL y lo define como el derecho de mandar y el poder de hacerse obedecer. "En un jefe se distinguen la autoridad legal inherente a la función y la autoridad personal formada de inteligencia, de saber, de experiencia, de valor moral, de aptitud de mando, de servicios prestados. Para un buen jefe, la autoridad personal es el complemento indispensable de la autoridad legal" (FAYOL, 1991:25).

El mismo autor agrega: "no se concibe la autoridad sin la responsabilidad, es decir, sin una sanción —recompensa o penalidad— que acompaña al ejercicio del poder. La responsabilidad es un corolario de la autoridad, su consecuencia natural, su contrapeso indispensable. En cualquier lugar donde se ejerce la autoridad nace una responsabilidad".

La autoridad se considera una relación que asegura el comportamiento coordinado dentro de un grupo, subordinando las decisiones del individuo a las decisiones comunicadas de otros. El ejercicio de la autoridad en un grupo hace posible la separación de los procesos de decisión, de su ejecución. SIMON lo llama "la especialización vertical de la toma de decisiones". De esta manera, el miembro de una organización somete su comportamiento al control de la parte de la organización que toma las decisiones (SIMON, 1964:129).

MAX WEBER hace un importante aporte: introduce una nueva dimensión en el estudio de las organizaciones al emplear la palabra *poder* para referirse a la capacidad de inducir a la aceptación de las órdenes; *legitimación*, para referirse a la aceptación del ejercicio del poder, porque está de acuerdo con los valores que sostienen los subordinados, y *autoridad*, para indicar la combinación de ambas; es decir que para WEBER, la autoridad es el poder legitimado (ETZIONI, 1965:92).

MINTZBERG, en su libro *El poder en la organización*, sostiene que el poder se puede ejercer entre las decisiones y las acciones, lo que interesa es controlar las acciones. La autoridad es un subconjunto del poder; es el poder formal que se desprende del hecho de tener un cargo en la organización, es la capacidad de conseguir que se hagan determinadas cosas por el puesto que se ocupa (MINTZBERG 1992:6).

Como consecuencia directa de la asignación de autoridad, surge el concepto de *jerarquía*, que ordena los distintos niveles desde la autoridad superior a los niveles inferiores de supervisión.

El noveno principio que propone FAYOL dice: "la jerarquía está constituida por la serie de jefes que va desde la autoridad superior a los agentes inferiores. La vía

jerárquica es el camino que siguen, pasando por todos los grados de la jerarquía, las comunicaciones que parten de la autoridad superior o las que le son dirigidas. Este camino está impuesto a la vez por la necesidad de una transmisión segura y por la unidad de mando" (FAYOL, 1991:38).

Por su parte, MINTZBERG dice que la jerarquía en la organización surge cuando un supervisor de primera línea se pone al frente de un grupo de operarios para formar una unidad fundamental de organización; otro directivo asume el mando de dichas unidades formando una unidad de orden superior, y así sucesivamente hasta que todas las unidades restantes quedan al mando de un único directivo en la cumbre estratégica, el director general (MINTZBERG, 1990:53).

DRUCKER, en *La gerencia*, señala como síntoma de organización defectuosa la multiplicación del número de niveles administrativos. La regla básica es estructurar el número mínimo posible de niveles administrativos, de manera que la cadena de autoridad sea lo más corta posible.

En las organizaciones tradicionales, la jerarquía está asociada al principio de *unidad de mando* por el cual todo subordinado tiene un sólo jefe; así, se pretende asegurar que las órdenes superiores recorran un camino seguro aun cuando no siempre sea el más rápido ni el más directo.

SIMON sostiene que, antes de hablar de unidad de mando, es necesaria una comprensión clara de lo que se entiende por "autoridad". "Puede afirmarse que un subordinado acepta la autoridad siempre que consienta que su comportamiento sea guiado por una decisión tomada por otra persona, con independencia de su propio juicio acerca de los méritos de dicha decisión. En cierto sentido, este principio, como el principio de especialización, no puede ser violado; porque es físicamente imposible que un hombre obedezca dos órdenes contradictorias" (SIMON, 1964:23).

Agrega más adelante qué no hay inconvenientes en que una persona reciba indicaciones de un ejecutivo respecto del programa a realizar y, a su vez, indicaciones de la autoridad del departamento de contabilidad sobre las registraciones a efectuar. El problema surge cuando las órdenes a cumplir son contradictorias entre sí.

A partir del principio de autoridad y de sus corolarios, jerarquía y unidad de mando, FAYOL considera como un hecho natural la *centralización* de las decisiones. Dice que en todo organismo, animal o social, las sensaciones convergen hacia el cerebro o la dirección de donde parten las órdenes que ponen en movimiento todas las partes del organismo. El grado de centralización debe variar según las circunstancias.

"Si el valor del jefe, sus fuerzas, su inteligencia, su experiencia y la rapidez de sus concepciones le permiten extender mucho su acción personal, podrá llevar muy lejos la centralización y reducir a sus empleados al papel de simples agentes de ejecución. Si, por el contrario, conservando el privilegio de dar las directivas genera-

les, prefiere recurrir más a la experiencia, al criterio o a los consejos de sus colaboradores, puede efectuar una amplia descentralización" (FAYOL, 1991:37).

MINTZBERG señala que cuando todo el poder de decisión se concentra en un único punto de la organización calificamos a la estructura de *centralizada*; y cuando, por el contrario, el poder queda dividido entre numerosos individuos, la calificamos de *descentralizada* (MINTZBERG, 1990:218).

Si bien el medio más preciso para coordinar la toma de decisiones en la organización es la centralización, existen razones para descentralizar. Una de estas es que una única persona no tiene capacidad para tomar todas las decisiones cuando la organización comienza a crecer, porque no cuenta con toda la información necesaria ni con la capacidad de conocimiento que es indispensable para la puesta en práctica.

Otra de las razones es que la descentralización permite a la organización reaccionar con mayor rapidez ante las condiciones adversas, y, por último, constituye un estímulo de motivación en las personas creativas e intelligentes, que requieren libertad de acción (MINTZBERG, 1990:220).

5.3. LOS FACTORES DE CONTINGENCIA

Las organizaciones son construcciones sociales, intencionales y con propósitos determinados. Se necesita diseñarlas para alcanzar metas y objetivos específicos tomando en cuenta las condiciones propias de cada organización y del contexto que tienen que enfrentar.

JOAN WOODWARD (1965) introduce la noción de teoría de la contingencia; a partir de los estudios que inició en Inglaterra durante la década del '50, caracteriza a las organizaciones como sistemas abiertos. Otros aportes a mencionar son los de STINCHCOMBE (1965), BURNS y STALKER (1966), PAUL LAWRENCE y JAY LORSCH (1967), PERROW (1970), PRADIP KHANDWALLA (1971), GALBRAITH (1973), KIMBERLY (1976).

Como prototípico del enfoque contingente debe mencionarse el aporte de HENRY MINTZBERG a la teoría sobre la estructura organizativa. Convencido del agotamiento de la visión clásica y neoclásica, MINTZBERG busca una visión integradora: las configuraciones no son colecciones de partes componentes que puedan ser agregadas o eliminadas, a voluntad; deben tener coherencia interna y, además, la forma resultante debe ser consistente con la situación de la organización.

Como factores contingentes, MINTZBERG menciona: el *ambiente*, la *tecnología*, el *poder*, la *edad* y el *tamaño* de la organización. Sobre cada uno de ellos tratan los siguientes párrafos.

Ambiente

En administración, no hay uniformidad en cuanto a la terminología, y según quién es el autor, se refiere a contexto, ambiente, medio o entorno. SCHODERBEK y otros, en su libro *Sistemas administrativos*, consideran al ambiente de un sistema como todo lo que es externo al mismo, aquello que no se puede controlar y que al mismo tiempo ejerce una influencia considerable y significativa en el comportamiento del sistema (SCHODERBEK, 1984:21).

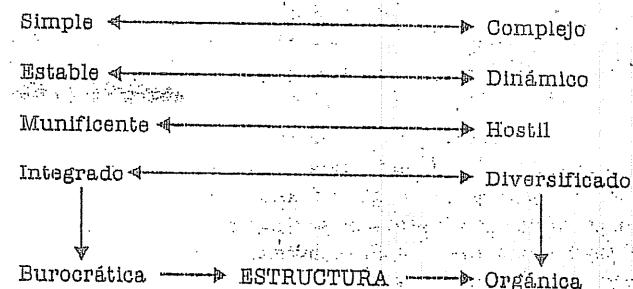
La organización se desarrolla en un medio ambiente determinado con el cual mantiene una relación dinámica permanente que afecta y es afectada por el medio en mayor o menor grado, según sea su naturaleza. Cuando se consideran los diferentes factores del entorno, hay que tener en cuenta los aspectos locales, regionales y también internacionales del sector, porque los sucesos de nivel mundial actualmente las afectan.

PORTER, en *La ventaja competitiva de las naciones*, sostiene que el entorno próximo a una empresa conforma su éxito competitivo en el transcurso del tiempo, qué es la razón por la qué algunas organizaciones prosperan y otras fracasan; y agrega qué parte del entorno de una compañía es su ubicación geográfica, con todo lo que esto implica, en términos de historia, costos y demanda, pero el entorno incluye más cosas; es importante tener en cuenta los lugares en que recibieron formación los directivos y su naturaleza, los trabajadores y los clientes, teniendo en cuenta que son sistemas complejos y evolutivos (PORTER, 1990:57).

El entorno presenta tanto oportunidades como amenazas. Las oportunidades se encuentran en los mercados, recursos y otras condiciones externas que la organización puede explotar para crecer y prosperar. Las amenazas son factores del entorno que pueden poner en peligro el crecimiento y la eficacia de la organización, incluso su propia supervivencia.

El ambiente determina la incertidumbre y las restricciones de las organizaciones; la complejidad y el cambio contribuyen a la incertidumbre, mientras que la hostilidad y diversidad constituyen restricciones. MINTZBERG propone el análisis de cuatro variables que caracterizan el ambiente, las restricciones son consecuencia de la munificencia del entorno.

CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE



El ambiente puede ser *simple* o *complejo*; es simple cuando posee pocos factores relacionados entre sí y el trabajo no necesita ser calificado. Es complejo cuando las organizaciones interactúan con diversos factores ambiente en el sector; requiere gran cantidad de conocimientos sofisticados acerca del producto o servicio, acerca de los clientes u otros factores; en este caso, el trabajo tiene que ser profesional. La complejidad del entorno afecta a la mayor o menor comprensión del trabajo a realizar en la organización.

El ambiente puede variar entre *estable* y *dinámico*. Es estable cuando los cambios son predecibles; por ejemplo, en el caso de un diario o una revista, los cambios existen en forma continua y se convierten en una constante, de manera que su entorno se vuelve estable. La estabilidad del entorno contribuye a tener mayor conocimiento previo respecto del trabajo que se va a realizar.

Es dinámico cuando los cambios no se pueden predecir, como ocurre con la tecnología, la biotecnología y la industria de la computación, que varían rápidamente, y no se sabe cuál será el próximo cambio, porque se producen inesperadamente. Las condiciones cambiantes del entorno producen mayor influencia en las estructuras que las condiciones estables.

Cuando el ambiente tiene capacidad de mantener y apoyar a la organización, nos referimos a la munificencia del entorno. La *munificencia* puede aplicarse a la política gubernativa, a la disponibilidad de apoyo financiero, al acceso a canales de distribución estratégicos, a la presencia de recursos humanos capacitados y de recursos físicos críticos. La estabilidad y la munificencia del entorno contribuyen a tener mayor conocimiento previo respecto del trabajo que se va a realizar en la organización.

El ambiente es *hostil* cuando la situación no favorece a la organización, porque se ve afectado por la competencia, por las relaciones que mantiene la organización con los sindicatos, el gobierno y otros grupos externos o la disponibilidad de recursos con que cuenta. La hostilidad del entorno afecta de manera considerable la mayor o menor velocidad que requiere una organización para reaccionar.

El mercado al cual se orientan los productos y servicios, puede ser integrado o diversificado. Es *integrado* cuando el producto o servicio es único, o la zona geográfica en que se comercializan es una sola; a su vez, es *diversificado* cuando la empresa atiende a una amplia gama de clientes con productos o servicios diferentes o los distribuye en zonas geográficas diversas. La diversidad afecta el mayor o menor grado en que varía el trabajo que se va a realizar en la organización.

Las estructuras de las organizaciones serán más burocráticas cuando el ambiente sea más simple, estable y munificente; y serán más orgánicas cuando éste sea complejo, dinámico u hostil. Los nuevos enfoques ecológicos sostienen que las organizaciones pueden trabajar en equipo para controlar la incertidumbre del entorno y tienen que ser capaces de prever las amenazas del mismo.

A continuación, se analizan algunos factores del ambiente que puedan afectar en forma directa o indirecta a las organizaciones.

El marco físico: la naturaleza condiciona al hombre, pero no en forma absoluta. Se puede luchar contra el marco geográfico, el clima, el relieve, el acceso o no al agua; son factores que condicionan, pero no determinan a la organización. En el entorno, se encuentran los recursos físicos para que la organización pueda operar y funcionar; el costo y la disponibilidad de los recursos físicos pueden constituir un factor crítico para la empresa, y si las materias primas están concentradas en pocos proveedores, ésta circunstancia les otorga una ventaja significativa a estos últimos en la negociación.

El marco social: las normas sociales son los estándares que moldean la conducta, las actitudes y los valores de los miembros que son parte de una organización. Dichas normas se derivan de las leyes, las costumbres, las enseñanzas religiosas y las prácticas habituales, y hay que tenerlas en cuenta en el momento de tomar decisiones sobre los comportamientos, cuando se diseñan los puestos.

La administración tiene que lograr que los valores, las aspiraciones y las tradiciones de los individuos, la comunidad y la sociedad sirvan a un propósito productivo común; si no consigue mobilizar la herencia cultural específica de un país y un pueblo, es improbable que se promueva el desarrollo social y económico (DRUCKER 1990:24).

El marco político: el proceso económico actual trae como consecuencia la caída de las fronteras nacionales, en lo económico, en lo político y en lo cultural, surgen ideas críticas al progreso y la "modernización". No se puede confundir al hom-

bre con un dato, el hombre es el sujeto de la acción política; marca la distancia que existe entre la solidaridad de la democracia y el individualismo egoísta del mercado.

Las políticas que adoptan los gobiernos ejercen un papel importante estimulando o deteriorando determinados sectores empresariales ya sea estableciendo o eliminando barreras mediante sus políticas interiores y exteriores, a través de conductas que establecen o bien suprimen regulaciones; los gobiernos tienen que acompañar, impulsar y anticipar las estrategias industriales.

El marco económico: con la globalización de la economía el norte se extiende hacia el sur, continentes enteros como Asia o América del Sur están uniéndose a los países desarrollados.

Para PHILIP KOTLER, "globalización" significa dos cosas: desde el punto de vista de la demanda, sugiere un aumento de los estilos de vida globales y expectativas más altas en torno a la calidad, el servicio y el valor. Desde el punto de vista de la oferta, significa que serán más las empresas que habrán de competir en cada mercado, siempre que se produzca la liberalización; en consecuencia, las empresas deberán achicarse y orientarse más hacia el mercado y no depender del proteccionismo.

Una empresa debe comprender lo que sucede en su propia nación, qué es lo más importante para determinar su capacidad, o incapacidad, para crear y mantener una ventaja competitiva en términos internacionales (PORTER, 1990:23).

Podemos sostener que la capacidad de las empresas de una nación, para lograr mayor productividad no sólo radica en formular una estrategia empresarial adecuada a su contexto, sino que para lograr las metas propuestas necesitará una adecuada estructura que responda a los intereses y variables locales, en primer lugar, a los nacionales y, recién cuando haya logrado la competitividad en esos espacios, podrá aspirar a la competitividad internacional.

Tecnología

El *factor tecnológico* comprende tanto a los conocimientos y a las habilidades, como al sistema técnico y a las capacidades que se utilizan en una organización. La tecnología en una organización se incorpora mediante la materia prima que se utiliza, a través de las máquinas que se usan en el proceso productivo o en el procesamiento de la información necesaria, o bien el conocimiento que traen los recursos humanos que se incorporan, así como también el conocimiento que se va generando en una organización en el desarrollo continuo de sus actividades.

HENRY MINTZBERG analiza por un lado el sistema técnico y por otro el conocimiento necesario para hacer uso del mismo. Al sistema técnico lo divide en regulador y sofisticado. El *regulador* es aquel que afecta el trabajo de los operarios, regu-

lizando o controlando el trabajo, y pueden variar desde muy reguladores, donde los operarios carecen prácticamente de libertad de acción, hasta aquellos que la permiten en mayor medida, como pueden ser un lápiz o un bisturí, si bien siempre hay algún mínimo grado de regulación.

Es sofisticado por el carácter complejo del sistema técnico, ya que hay sistemas sofisticados que se pueden operar de manera sencilla, pero hay otros que requieren conocimientos especializados que llaman complejos.

MINTZBERG sostiene que cuando el sistema técnico es muy regulador, el trabajo operativo será más formalizado y, por lo tanto, la estructura del núcleo operativo será más burocrática, mientras que cuando el sistema técnico es sofisticado, afecta al staff de apoyo, porque requiere profesionales, originando una descentralización horizontal selectiva y un mayor uso de dispositivos de enlace para coordinar el trabajo (MINTZBERG, 1990:301). Cuando el sistema técnico es sofisticado, afecta la facilidad con la que se puede comprender o no el trabajo en la organización (MINTZBERG, 1990:260).

WILLIAM DAVIDOW y MICHAEL MALONE resumen el creciente consenso en la importancia de la tecnología de la siguiente manera: las computadoras pueden reunir información de forma más segura y efectiva que las personas. Pueden producir sumarios a velocidades impresionantes y transmitir la información a las personas que tienen que tomar las decisiones a la velocidad de la luz. Lo más interesante... es que, frecuentemente, esta información es tan buena y los análisis tan precisos que ya no se requieren decisiones ejecutivas. Un empleado bien entrenado, que actúa directamente en una situación concreta, puede hoy en día tomar una decisión más rápido y de forma más adecuada que un directorio que se halle a miles de kilómetros de distancia (RIFKIN, 1996:135).

El desarrollo de la electrónica, la informática y la expansión de las computadoras en las oficinas acelera el desarrollo de pequeñas y medianas empresas muy especializadas que coexistirán con firmas de grandes estructuras muy flexibles relacionadas con sus prestatarios por medio de una diversidad de lazos. Los sistemas de información y de comunicación en las empresas se manifiestan como un conjunto de conocimientos y saberes, de programas y de soportes técnicos que, integrados en redes, transforman los procesos productivos y las formas de distribución tradicionales.

CORIAT, en su libro *Made in France*, sostiene que estamos en la era de la automatización flexible, donde se recuperan la experiencia y el saber adquiridos en fases precedentes (automatización de la gestión operativa, gestión y conducción a distancia de operaciones y procedimientos), utilizando las posibilidades abiertas por el uso industrial de la microelectrónica y de la microinformática y dando nacimiento a la

generación de las tecnologías denominadas "programables" o flexibles, la herramienta privilegiada del período es el robot programable.

Agrega el mismo autor que el punto importante es que esta nueva generación de tecnologías permite enfrentar, con costos y plazos reducidos, las exigencias de diferenciación y de diversificación que caracterizan a los mercados actuales. En términos económicos, estas nuevas tecnologías permiten combinar los beneficios de las economías de escala típicas de la automatización rigida en su primera forma con las de las economías de variedad, para hacer frente a las exigencias de diferenciación (CORIAT, 1993:166).

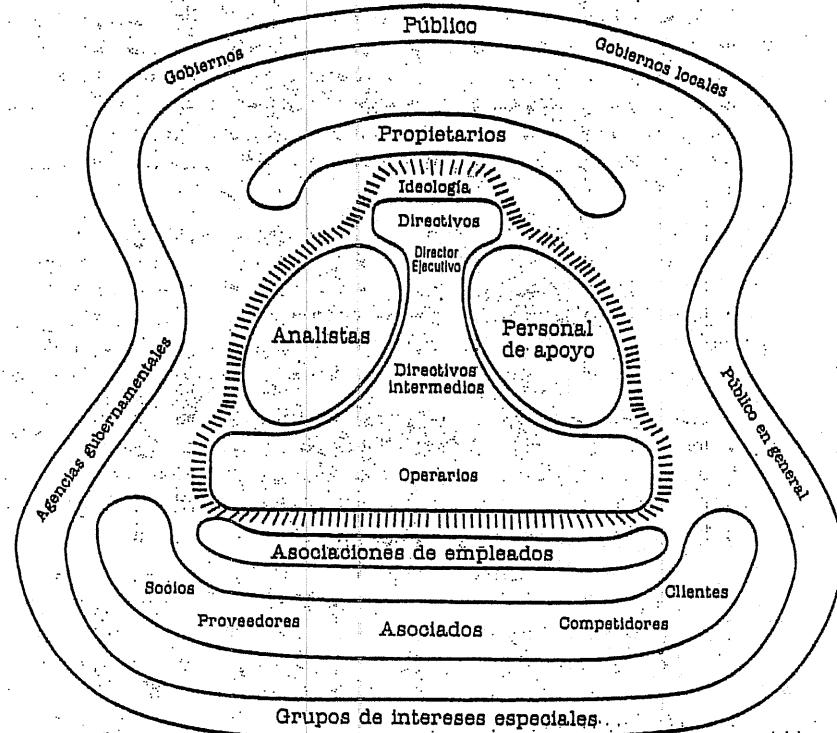
Las organizaciones han comenzado a introducir cambios en la estructura, para acomodarse al impacto de las nuevas tecnologías basadas en el uso de la computadora; empiezan a achatar las tradicionales pirámides y transfieren cada vez más responsabilidades en la toma de decisiones a las redes y a los equipos (RIFKIN, 1996:131). Las organizaciones deben tener una estructura que permita aprovechar de la mejor manera posible el sistema técnico y que se pueda desarrollar el conocimiento en las mismas.

Es relevante la tecnología, porque la organización tiene que incorporar las innovaciones que aparecen en el entorno para poder ser competitivas, ya sea mejorando los procesos productivos, los canales de distribución, los productos o la forma de presentación existentes, o bien incorporando nuevas tecnologías que mejoren las relaciones de los empleados para realizar su trabajo en actividades de grupo.

Si los cambios tecnológicos son continuos, como en el caso de las computadoras, se requieren organizaciones más orgánicas, flexibles y preparadas para el cambio, el personal tiene que estar altamente capacitado tanto para detectar la oportunidad de cambio como para poder implementarla en la organización de manera efectiva. Si la naturaleza de la organización no está expuesta a grandes cambios tecnológicos, puede ser más burocrática.

Poder

El poder definido como la capacidad (potencial o actual) de imponer a los demás la propia voluntad es la aptitud que tiene una persona para influir de la manera deseada en la conducta de otro; MINTZBERG, en el libro *El poder en la organización*, define al poder como "la capacidad de afectar (causar efecto en) el comportamiento de las organizaciones" (MINTZBERG, 1992:5). El autor muestra los distintos factores de poder interno y externo en el siguiente gráfico:



Fuente: MINTZBERG (1992:32).

Entre los que tienen *poder externo* menciona a los accionistas, que son quienes poseen el título oficial de propiedad de la organización; los proveedores, quienes proporcionan los insumos a la organización; los clientes, que compran sus productos o servicios, así como sus competidores; las asociaciones de empleados, pueden ser los sindicatos y las asociaciones profesionales; el público en general, son grupos que representan intereses especiales o generales del público en un sentido amplio y, por último, los directores de la organización (MINTZBERG, 1992:31).

Con respecto a los sindicatos, DRUCKER sostiene que es un órgano muy especial de restricción del poder político de la administración, es una oposición que nunca puede acceder al gobierno. Agrega que en el futuro esta función opositora será cada vez más necesaria, porque el poder requiere restricción, ya no tanto de los patrones ni de los capitalistas, sino de parte de la clase media educada de trabajadores basados en el conocimiento (DRUCKER, 1990:120).

Los factores de *poder interno* están representados por los altos directivos, quienes ocupan la cumbre estratégica; los operarios que producen los productos y servicios de la empresa en el núcleo operativo; los directivos de línea media; los analistas de la tecnoestructura, el personal de staff y la ideología de la organización, como el conjunto de creencias compartidas por los agentes internos, que la distinguen de otras organizaciones (MINTZBERG, 1992:31).

Los gerentes de la línea media actualmente son profesionales que proveen el conocimiento; el poder lo tiene el centro, el gestor que encuentra un denominador común y consigue combinar las distintas lógicas existentes en la empresa en forma de un código común a todos. "El contador especializado en impuestos no tiene mando, no puede impartir órdenes, y a menudo no tiene más subordinados que su secretaria, pero de hecho ejerce un poder de veto incluso sobre las decisiones de la alta dirección. Su opinión acerca de las consecuencias de un curso de acción a menudo determina lo que una empresa puede hacer y cómo debe hacerlo" (DRUCKER, 1990:307).

En relación con el poder, en el libro *La estructuración de las organizaciones*, MINTZBERG sostiene que cuanto mayor es el control externo de la organización, ya sea de los accionistas, la casa matriz o el gobierno, más centralizada y formalizada resulta su estructura. El autor propone, para controlar desde el exterior, de manera efectiva, dos medios: centralizar la estructura para hacer responsable de sus acciones al director general, o bien formalizar la estructura para imponer sobre la cumbre estratégica niveles de exigencia claramente definidos (MINTZBERG, 1990:330).

Con respecto al ámbito interno, MINTZBERG sostiene que las necesidades de poder de los miembros suelen generar estructuras excesivamente centralizadas. Y, por último, los factores de poder parecen alcanzar a todos los niveles de la estructura, pero únicamente de forma selectiva.

Edad y tamaño

STINCHCOMBE (1965), y luego otros autores, mediante la observación, descubren que la fecha de fundación y la edad ejercen influencia en la estructura de la organización. KIMBERLY (1976) es quien hizo un estudio sobre la relación entre el tamaño y la estructura de las organizaciones (MINTZBERG, 1990:266).

DRUCKER sostiene que para determinar si una empresa es grande o pequeña, es necesario considerar una serie de factores: número de empleados, ventas, valor agregado (donde sea posible), la complejidad y la diversidad de la gama de productos, el número de mercados en los que se interviene, la complejidad de la tecnología. Además, hay que considerar la estructura del sector del mercado al que pertenece la organización, así como diferentes factores, y que cada uno de ellos no es decisivo en sí mismo.

La única expresión válida del tamaño es la administración y su estructura. Una *empresa pequeña* es una entidad que requiere nada más que un hombre dedicado al trabajo de alta dirección y conduce las tareas operativas. Conoce a sus colaboradores; sabe cuáles son las tareas asignadas, conoce sus antecedentes, sus tareas anteriores, y la eficacia con que se desempeñaron en ellas, sabe lo que pueden hacer, conoce sus limitaciones y, en general, sabe cuál será probablemente la próxima tarea que deberá realizar; todo esto significa que el grupo fundamental es reducido, no superará las doce o quince personas, que es el número más elevado de individuos a quienes una persona puede conocer realmente, y con los que puede estar familiarizado.

En una *empresa mediana*, el director general ya no puede por sí mismo identificar y conocer realmente a todos los hombres fundamentales de la organización, necesita reunir un grupo de tres o cuatro hombres que considera más importantes para que respondan a sus preguntas colectivamente y no en forma individual; el número de personas puede elevarse a cuarenta o cincuenta.

Cuando el pequeño grupo de hombres de la dirección no puede decir sin previa consulta con otros o sin consultar diagramas o registros quiénes son los individuos fundamentales, dónde están, de dónde provienen, qué hacen y a dónde irán, probablemente es una *gran empresa* (DRUCKER 1990:440).

Por su parte, MINTZBERG sostiene que el tamaño de la organización según WOODWARD puede medirse en función del número de empleados, de la cantidad de ventas, de la envergadura del presupuesto, de la inversión de capital y de otros factores. KIMBERLY (1976) considera que el tamaño equivale por regla general al número de empleados, y éste es el criterio que adopta MINTZBERG en su libro (MINTZBERG, 1990:269).

Podemos apreciar que si bien tanto DRUCKER como MINTZBERG consideran que el tamaño está afectado por diferentes factores, ambos coinciden en tener en cuenta el criterio de la cantidad de empleados.

La ley de PyMEs 24.467, promulgada en marzo de 1995, en la Argentina, establece que para ser considerada pequeña o mediana empresa el plantel no puede ser superior a 40 trabajadores y que tengan una facturación anual inferior a la cantidad que para cada actividad fije la Comisión Especial de seguimiento.

Este criterio de la cantidad de empleados debería ser investigado, en el sentido de que la incorporación de nuevas tecnologías repercute en la disminución de personal y, por lo tanto, necesitamos replantearnos cuándo es grande o pequeña una organización.

Es importante en el diseño estructural tener en cuenta la etapa de vida en la que se encuentra la organización, no es lo mismo una organización que recién se inicia, una que ya tiene alguna trayectoria, o que es antigua y que está siendo some-

tida a una reestructuración; en cada caso, los factores situacionales las afectarán de manera diferente.

MINTZBERG señala que los factores de la edad y del tamaño, si bien afectan todos los niveles de la organización, parecen ser más pronunciados en la parte intermedia de la estructura, donde producen una extensa elaboración estructural al crear cambios en el mecanismo de coordinación de supervisión directa. El sistema técnico del núcleo operativo tiene su mayor impacto en el mismo, pero ejerce influencia en otras partes de la organización, en forma selectiva (MINTZBERG, 1990: 339).

5.4. EL DISEÑO EFECTIVO

Las características del contexto actual demandan estructuras diferentes de las utilizadas hasta ahora. Las estructuras funcionales diseñadas por FAYOL en 1920 eran útiles para las empresas manufactureras cuando elaboraban un solo producto y en organizaciones pequeñas; las diseñadas por SLOAN en 1920, para empresas complejas, manufactureras, donde se descentralizan las decisiones por productos o mercados, dando origen al modelo divisional. Estos modelos resultan insuficientes para ajustarse a la realidad de cada contexto y organización.

SIMON sostiene que "en el trazado de las organizaciones administrativas, como en su manera de operar, el criterio conductor ha de ser el de la eficiencia por encima de todo. Un enfoque válido exige que sean identificados todos los criterios diagnósticos de importancia; que cada situación administrativa se analice en relación con toda la serie posible de criterios, que se efectúe una investigación para determinar la importancia relativa de los distintos criterios, cuando, como ocurre con frecuencia, son mutuamente incompatibles" (SIMON, 1964:36).

Para DRUCKER, la estructura adecuada es aquella que permite liberar y movilizar las energías humanas y el mejor aprovechamiento de la tecnología; no existe un único diseño universal, cada organización tiene que diseñar su estructura de acuerdo con las actividades fundamentales para que se puedan concretar la misión y las estrategias de la empresa, es decir, la estructura se subordina a la estrategia (DRUCKER, 1990:353).

En las estructuras clásicas se le atribuye un solo eje a las organizaciones, el de la autoridad formal en sentido descendente, y la "subordinación" hacia arriba; pero cualquier organización más compleja es un sistema multiaxial, tiene una serie de ejes: la autoridad de decisión, la información, la lógica de la tarea y la dinámica de los conocimientos para que se concrete. Los cargos o puestos individuales deben diseñarse y distribuirse en relación con una serie de ejes —tareas y asignaciones, responsabilidad de la decisión, información y relaciones— (DRUCKER, 1990:358).

Agrega DRUCKER que el diseño y la estructura de la organización requieren reflexión, análisis y un enfoque sistemático; que la estructura tiene que partir de los elementos que la constituyen, que se derivan de las actividades fundamentales para lograr los resultados deseados; hay que analizar las actividades fundamentales según su aporte para poder agruparlas, y por último analizar las decisiones y las relaciones (DRUCKER, 1990:360/371). Su metodología se resume en el siguiente esquema:

PASOS PARA DISEÑAR UNA ESTRUCTURA

- Identificar las actividades fundamentales
 - ¿En qué área se requiere excelencia?
 - ¿En qué área somos vulnerables?
 - ¿Cuáles son los valores que importan?
- Análisis de las actividades según su contribución
 - Actividades que producen resultados
 - Actividades de apoyo
 - Actividades de higiene y atención interna
 - Actividades de dirección
- Análisis de las decisiones
 - ¿Qué administradores deben participar en las decisiones?
 - ¿Cuál es el nivel más próximo a la acción donde pueden tomarse las decisiones?
- Análisis de las relaciones
 - ¿Con quién tendrá que trabajar el administrador?
 - ¿Cuáles son las relaciones fundamentales?

MINTZBERG, en su libro *La estructuración de las organizaciones*, propone para el diseño nueve parámetros (variables dependientes) que, a su vez, agrupa de la siguiente manera:

PARAMETROS DE DISEÑO SEGUN MINTZBERG

- Parámetros para el diseño del puesto
 - Especialización
 - Formalización del comportamiento
 - Preparación y adoctrinamiento
- Parámetros para el diseño de la superestructura
 - Agrupación de unidades
 - Tamaño de la unidad
- Parámetros para el diseño de vínculos laterales
 - Sistemas de planificación y control
 - Dispositivos de enlace
- Parámetros para el diseño del sistema de decisión
 - Descentralización vertical
 - Descentralización horizontal

A continuación, MINTZBERG analiza los factores de contingencia —como la edad y el tamaño, el sistema técnico, el entorno y el poder— y agrega que la estructuración efectiva requiere que los parámetros (variables dependientes) se ajusten de manera adecuada a los factores de contingencia (variables independientes); y, por último, se necesita que los parámetros tengan consistencia interna entre ellos. MINTZBERG incluye también variables intermedias que se encuentran entre las independientes y las dependientes. El autor menciona: comprensión del trabajo, predicción del trabajo, diversidad del trabajo y velocidad de respuesta.

La *comprensión del trabajo* está referida a la facilidad con la cual se puede entender el trabajo de la organización; la *predicción del trabajo* corresponde a los conocimientos previos de que dispone la organización respecto del trabajo que se va a realizar; la *diversidad* describe el grado en que varía el trabajo que debe realizar la organización, y la *velocidad de reacción* describe la velocidad con la cual la organización tiene que reaccionar ante su entorno. Hemos analizado en el desarrollo del capítulo de qué manera afecta a estas variables el entorno y de qué modo influyen en la estructura.

Durante el siglo XX, se desarrolló la empresa moderna con características de burocracia, con una cadena de mando que se extendía desde los niveles superiores a

los inferiores. Se puso énfasis en la creciente división del trabajo y en la normalización de los productos, se necesitaba un fuerte control para lograr que los planes se ejecutaran.

Después de la Segunda Guerra Mundial, en Japón aparece la producción racionalizada, que se caracteriza por utilizar menor esfuerzo humano en las fábricas, y deja de lado las formas jerárquicas y las sustituye con los equipos de trabajo multidisciplinarios, que trabajan conjuntamente en la producción, se constituyen en el propio laboratorio de investigación y desarrollo, comparten la experiencia de cada uno de los participantes en el proceso de producción para realizar mejoras continuas y ajustar en forma permanente los procesos de producción y el producto final; los japoneses sostienen que esto permite reducir los costos estructurales al mínimo.

Si bien no existe un único diseño adecuado que sea el mejor para todas las organizaciones, existen diseños apropiados para organizaciones concretas de acuerdo con sus circunstancias y el entorno al que pertenecen. Todas las estructuras deberían tener ciertas características para ser eficaces, como contar con operaciones eficientes, fomentar la innovación, ser flexibles y tener capacidad para adaptarse, facilitar el rendimiento y el desarrollo de los participantes y simplificar tanto las posibilidades de coordinar y de comunicar como de formular, implantar y lograr estrategias.

La mejor estructura no garantizará los resultados ni el rendimiento, pero una estructura equivocada es una garantía de fracaso. La pequeña empresa necesita una estructura adecuada tanto como la grande, y a veces es más importante porque es difícil obtenerla (DRUCKER, 1990:353).

5.5. ORGANIGRAMAS Y DESCRIPCIONES DE CARGOS

Una vez que se ha diseñado la estructura, es necesario comunicar a cada individuo lo que tiene que realizar: cuál será su área de autoridad; cuáles, sus responsabilidades. Todo esto quedará expresado en los *manuales de organización* que guiarán a los individuos en su trabajo. FAYOL plantea que la disciplina consiste, en esencia, en la obediencia, la asiduidad, la actividad, la presencia y los signos exteriores de respeto realizados conforme a las convenciones establecidas entre la empresa y sus agentes (FAYOL, 1991:26).

MAX WEBER se preocupaba mucho por la distribución del poder entre los niveles de la organización en la estructura burocrática, y esto representa el elemento "formal" de su obra. El problema central de la organización para WEBER es cómo controlar a los participantes de manera que se eleven al máximo la efectividad y la eficiencia, y se reduzca al mínimo la insatisfacción que produce esta misma necesidad de control.

SIMON sostiene que la organización formal tiene por función impedir el desarrollo de políticas diferentes de las que predominan en un determinado momento dentro de la organización, y además elimina la duplicación y superposición de tareas en diferentes partes de la misma. La organización formal asigna las zonas de actividad y las relaciones de autoridad, establece los procedimientos y las líneas de comunicación. En los manuales, se indica quién puede dar empleo y quién puede despedir a quién; quién dará órdenes y a quién; quién es el responsable de determinado trabajo y qué firma deberá llevar una determinada decisión (SIMON, 1964:142).

MINTZBERG, para el diseño del puesto, considera la formalización del comportamiento como segundo parámetro a tener en cuenta; de esta forma, la organización, limita la libertad de acción y permite formalizar sus procesos de trabajo. Establece tres modos diferentes de formalizar el comportamiento: por la corriente de trabajo, por la descripción del puesto y por reglas generales; cualquier sea el modo que se aplique, las consecuencias sobre el individuo que realiza el trabajo son las mismas, se ejerce un control de su comportamiento.

Según el mismo autor, se formaliza para reducir la variabilidad del comportamiento y tiene las siguientes finalidades: controlar el comportamiento, coordinar de forma precisa distintas tareas, obtener consistencia mecánica para una producción eficiente, asegurar a clientes y empleados la imparcialidad de los procedimientos (MINTZBERG, 1990:114).

En el manual de organización, se encuentran el organigrama y las descripciones de los puestos de trabajo. El *organigrama* es la representación gráfica total o parcial de la organización, que muestra las líneas de autoridad formal que relacionan los distintos agrupamientos. Se puede visualizar en ellos la división horizontal y vertical de la organización. La norma IRAM 34.504 regula la manera de diseñar estos organigramas.

Los organigramas representan la estructura mediante los entégramas, que simbolizan las distintas posiciones o cargos y las líneas, que representan las relaciones de autoridad y dependencia. En la forma piramidal más característica, los cargos de mayor jerarquía se ubican en la parte superior, y a partir de allí se representan los niveles siguientes en orden jerárquico decreciente.

Este diagrama es de utilidad en la organización para tener una visión general de la distribución de los departamentos o puestos de trabajo, de acuerdo con la relación jerárquica; para informar a quienes se incorporan a la organización sobre el lugar que ocuparán en la escala jerárquica, y, en muchas oportunidades, son solicitados por los entes externos a la organización como parte de la información a presentar, por ejemplo, en bancos o en licitaciones.

La formalización del puesto se realiza mediante la *descripción del puesto*; al individuo se le indica cuál es su misión en concordancia con la misión de la organi-

zación, cuáles son las relaciones de autoridad, según aparecen en el organigrama; cuáles son las tareas a realizar, sus responsabilidades y la información que tiene que brindar a efectos de que se pueda ejercer el control sobre su tarea, y cuáles son los requisitos para ocupar el puesto.

En la medida en que las especificaciones del párrafo anterior son más explícitas y detalladas se trata de una organización más burocrática. Cuando las especificaciones son más generales, estamos dando lugar a una organización más orgánica.

En la organización pueden coexistir cargos formalizados de manera estrecha: por ejemplo, para los proyectos más estables y permanentes; y otros más ampliados, cuando se trata de organizaciones basadas en el conocimiento y responden a proyectos innovadores y emergentes.

La formalización en la organización no reduce de ninguna manera el grado de incertidumbre, y si la formalización no es flexible ni se adapta a las circunstancias, se corre el riesgo de fracasar. Cuando la tarea a realizar es más incierta, los directivos tienen que recurrir en mayor medida a reglas generales y políticas y/o utilizar métodos alternativos de integración del comportamiento para hacer frente a situaciones imprevistas.

5.6. REFERENCIAS SELECCIONADAS

MINTZBERG, HENRY (1990), *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona, caps. 4 a 16.

DRUCKER, PETER (1990), *La gerencia. Tareas, responsabilidades y prácticas*, El Ateneo, Buenos Aires, caps. 41 a 43.

FAYOL, HENRI (1991), *Administración industrial y general*, El Ateneo, Buenos Aires.

5.7. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Qué aporta al conocimiento de la estructura y a su diseño la diferenciación de actividades?
2. ¿Cuál es el propósito de las relaciones jerárquicas y cuál es el de las relaciones laterales? ¿Los propósitos son opuestos o complementarios?
3. ¿Qué relaciones pueden establecerse entre el concepto de división del trabajo por especialización y el de descentralización de autoridad?
4. Seleccione una organización de su medio que sea bien conocida y describa los elementos contingentes que tomaría en consideración para diseñar su estructura?
5. ¿Cuándo puede afirmarse que el diseño de una organización es efectivo?

Capítulo 6

Configuraciones típicas

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Mostrar cómo ha ido evolucionando la forma organizativa a través del tiempo y según las circunstancias que debieron afrontar las empresas.
- Ver los aspectos clave que diferencian a una configuración de otra y permiten definir una tipología de estructuras.
- Analizar las principales características de las configuraciones simple, funcional y divisional como configuraciones típicas.
- Comparar las fortalezas y debilidades de las estructuras tradicionales.

6.1. LA TRANSFORMACION DE LA ORGANIZACION

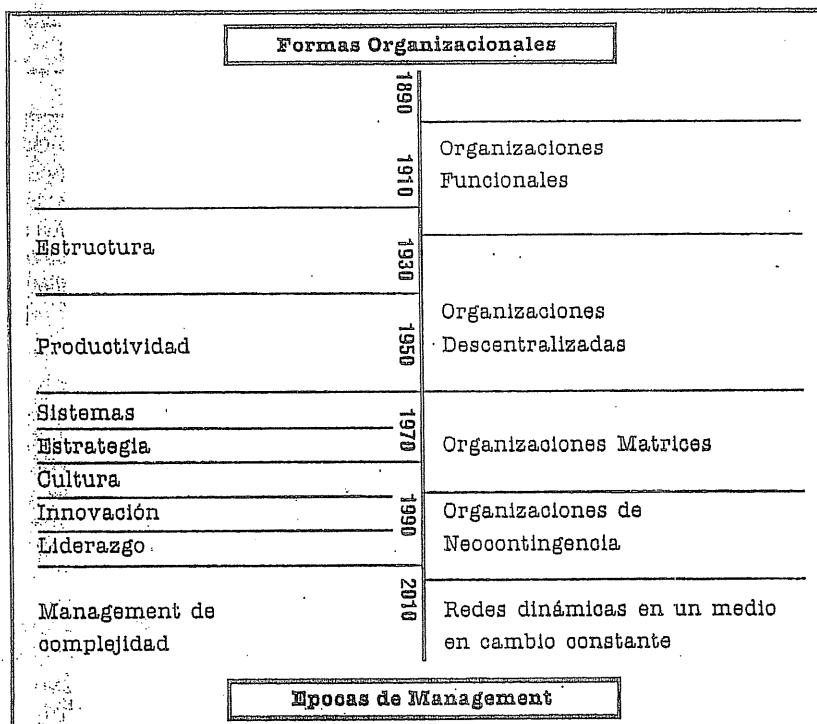
La mayoría de los estudiosos de la administración acordarían que la gran transformación empresarial tuvo lugar entre 1890 y 1910 como consecuencia de la segunda revolución industrial, promovió un cambio que excedía los enfoques existentes.

"El efecto acumulativo de todo ello estableció el escenario para una transformación monumental de lo que ADAM SMITH había llamado la mano invisible de los mecanismos de mercado. Lo que ALFRED CHANDLER bautiza como la mano invisible de la gerencia" HICKMAN y SILVA (1992:25).

Sin duda, fue la *mano invisible de la gerencia* la que estableció el diseño basado en la especialización del trabajo y que dio lugar a la estructura funcional. ¿Pero cómo se fue transformando esa forma a través del siglo? ¿Fue un proceso de evolución del diseño o las nuevas formas organizativas reemplazaron a las anteriores cuando éstas entraron en crisis? Estos son dos enfoques que se desarrollarán a continuación.

Evolución de la forma estructural

HICKMAN y SILVA (1992:307) nos dicen que las formas de organización se han desarrollado desde estructuras simples y pequeñas a principios de la década de 1900, hasta las grandes y complejas de hoy. Este proceso de evolución se corresponde con distintas etapas del pensamiento administrativo y según se muestran en el siguiente cuadro:



Las organizaciones *funcionales* (1890-1925) coincidieron con un período de avances tecnológicos que permitieron la fabricación de bienes en grandes volúmenes, para lo cual adoptaban una distribución funcional basada en el máximo aprovechamiento de la especialización e integradas horizontalmente. Esta nueva forma organizacional permitió a muchas empresas obtener la dimensión y la eficiencia necesarias para proveer de productos y servicios al creciente mercado de los Estados Unidos durante las primeras décadas del siglo.

Cuando las corporaciones de muchos sectores de la economía habían crecido tanto que sus componentes funcionales sólo podían lograr un crecimiento adicional diversificando sus productos, y la incorporación de nuevos productos no pudo ser soportada por los tradicionales departamentos funcionales, la forma evolucionó hacia divisiones por producto con su propio conjunto de departamentos, como ventas, compras y finanzas; había nacido la organización *descentralizada* (1925-1960).

Dado que tanto las características centralizadas de la organización funcional como la autonomía decisoria de las descentralizadas ofrecían ventajas y desventajas, aparece la solución de la organización *matriz* (1960-1980) como una forma que equilibra la necesidad de una gerencia funcional centralizada con la de una gerencia de producto descentralizada. La matriz sin duda no resultó una panacea, pero representó un paso importante para afrontar la complejidad.

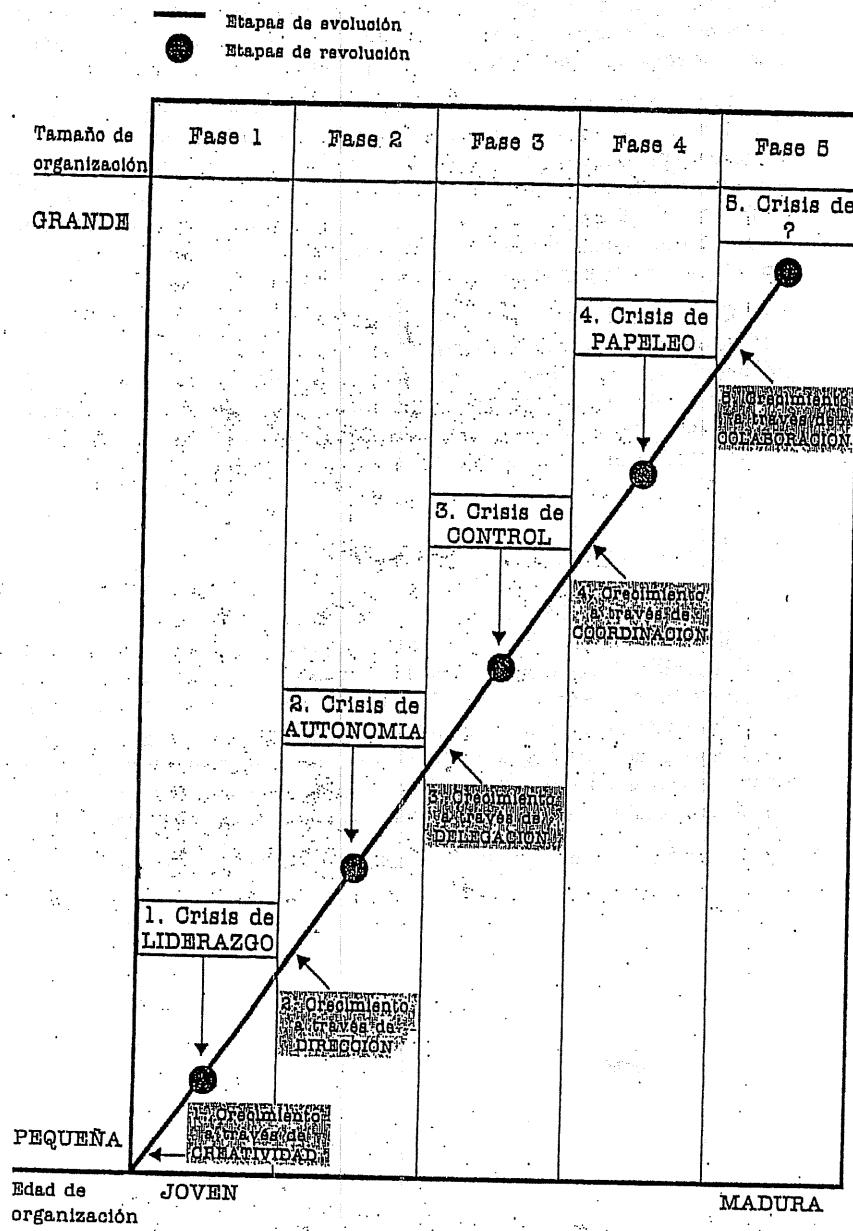
Como demostraron los dinosaurios, el tamaño, por si solo, puede convertirse en un peligro. Las empresas con organizaciones cada vez más grandes y complejas comenzaron a preocuparse por la adecuación de la forma organizativa a las distintas estrategias y culturas; como resultado, se desarrollaron estructuras *contingentes* (1980-fin década del '90). El enfoque contingente condujo a un aumento de la flexibilidad de las estructuras para adaptarla a los nuevos conceptos en materia de estrategia, estilos de conducción y la mayor complejidad y competitividad del contexto.

Como última etapa de esta evolución, HICKMAN y SILVA presentan a las *redes dinámicas* como la forma estructural del fin de este siglo y de la primera década del próximo. El enfoque neocontingente impulsará una variedad sin precedentes de formas innovadoras, la mayoría de ellas diseñadas con flexibilidad para responder al cambio rápido; serán formas totalmente nuevas y combinaciones de las formas anteriores para adaptarse al ecosistema corporativo.

Crecimiento y crisis

LARRY E. GREINER, en un artículo de 1974 que se ha convertido en una referencia bibliográfica clásica sobre el tema de la estructura organizativa, sostiene que las organizaciones en crecimiento, tomando en cuenta los parámetros de edad y tamaño, pasan por cinco etapas de desarrollo. Cada una de ellas incluye un lapso de crecimiento relativamente calmo y que culmina en una crisis que constituye el punto de inflexión a partir del cual surge otra etapa estructural. Este autor afirma que no entender los problemas del desarrollo organizativo puede llevar a que la estructura quede congelada y resulte inapropiada frente a las oportunidades y amenazas del medio.

El gráfico siguiente muestra las etapas de crecimiento y los puntos de crisis:



La primera etapa, de *crecimiento a través de la creatividad*, coincide con el nacimiento de la empresa, cuando el énfasis y el esfuerzo están centrados en la creación tanto del producto como del mercado. Esta etapa está caracterizada por una estructura no definida, con asignación de funciones y comunicaciones no formalizadas y con una conducción centralizada de tipo paternalista; las actividades creativas relacionadas con producir y vender son desarrolladas por el empresario y resultan esenciales, pero cuando la empresa crece se requieren otros conocimientos, y si no se asumen las responsabilidades administrativas, se produce lo que GREINER llama la *crisis de liderazgo*.

La superación de la crisis requiere que la empresa ingrese en la etapa de *crecimiento a través de la dirección*, caracterizada por un agrupamiento funcional de las actividades, establecimiento de niveles jerárquicos, comunicaciones más formales y centralización decisoria en una gerencia profesional. La nueva forma organizativa, orientada a la eficiencia, acompañará armoníicamente el crecimiento hasta que la conducción centralizada sea sobrepasada por la cantidad y diversidad de las decisiones que deben ser tomadas; allí se producirá la *crisis de autonomía* y la solución tendrá que ver con una mayor descentralización.

La siguiente etapa será la de *crecimiento a través de la delegación*, que se concreta en una estructura descentralizada y que presentará las siguientes características: mayor responsabilidad de los gerentes de productos o mercados, establecimiento de centros de resultados y los altos ejecutivos de la oficina central se limitan a administrar por excepción, basándose en informes periódicos. Esta forma resulta útil para alcanzar la expansión a través de la motivación de la gerencia media, pero cuando estos gerentes manejen sus operaciones sin coordinar planes, recursos y tecnología con el resto de la organización, se producirá la *crisis de control*.

Cuando se inicia la revolución de la alta gerencia por recuperar el control sobre toda la organización, se inicia la fase de *crecimiento a través de la coordinación*, caracterizada por el uso de sistemas formales para lograr mayor coordinación, por ejemplo: las unidades descentralizadas se unifican por grupos de productos, se establecen procedimientos de planeamiento y control a cargo de supervisores administrativos ubicados en la oficina matriz. Pero, gradualmente, se instala una desconfianza entre la administración central y la línea y la proliferación de informes comienza a exceder su utilidad; se crea una *crisis de papeleo*.

La organización se ha vuelto demasiado grande y compleja para poder ser manejada por programas formales y sistemas rígidos; se ha iniciado la revolución que llevará a la fase 5, de *crecimiento a través de la colaboración*. Esta etapa subraya una mayor espontaneidad a través de equipos de trabajo y de control social, en lugar del control formal; la nueva forma está construida alrededor de un enfoque matricial, donde los equipos integran a personal de las distintas áreas funcionales y los exper-

tos de la administración central se reducen en número y se combinan en equipos interdisciplinarios, para asesorar a las unidades de campo.

GREINER cierra su análisis diciendo que la crisis de la fase 5 se resolverá a través de nuevas estructuras, tal vez duales: una estructura *habitual*, para realizar el trabajo diario, y una estructura *reflexiva*, para estimular la perspectiva y el enriquecimiento personal.

Podemos concluir que las propuestas analizadas, tanto la de *evolución*, como la más elaborada de *crecimiento y crisis*, representan un enfoque contingente que relaciona la forma organizativa con ciertas condiciones internas y externas de la organización en un momento determinado de su historia. Por lo tanto, la configuración estructural no es una creación tecnocrática de laboratorio, sino una respuesta apropiada a la particular realidad de cada organización.

6.2. LOGICA Y ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO

Las propuestas de evolución o de crecimiento y crisis de la forma organizativa muestran distintos tipos de estructuras que, según cada enfoque, se han dado de acuerdo con la época o como resultado de una crisis de la estructura vigente. Pero las descripciones de cada uno de esos tipos y sus circunstancias resultan insuficientes para una comprensión sistemática y comparable de las distintas formas de estructura.

Como hemos visto en el cap. 5, la propuesta de MINTZBERG en materia de diseño efectivo nos dice que los elementos —grado de especialización, forma de agrupamiento, alcance del control y autoridad decisoria— deben ser seleccionados de forma que armonicen entre sí y, además, logrando una consistencia básica con la situación de la organización —edad y tamaño, sistema técnico, tipo de ambiente, etc.—. Dependiendo de cómo se seleccionen los distintos elementos resultará el diseño de distinto tipo de configuraciones.

Pero el mismo autor nos dice que en la práctica sólo es posible un número limitado de combinaciones de elementos estructurales y situacionales que den como resultado un diseño efectivo. Estas formas limitadas explican la mayoría de las tendencias en materia de estructura y deben satisfacer la mayoría de las necesidades organizativas; para MINTZBERG (1993:386), las formas básicas son: la empresarial, la maquinaria, la profesional, la diversificada, la innovadora y la misionaria.

Sobre este mismo tema, DRUCKER (1975:375) nos dice que cada uno de los tipos de estructura fue desarrollado empíricamente para satisfacer necesidades específicas.

ficas. Por consiguiente, la primera impresión es que representan soluciones prácticas más que diseños, pero en realidad cada estructura expresa una lógica de diseño diferente: las estructuras son formas y como tales tienen que satisfacer ciertos requerimientos mínimos.

Esos requerimientos mínimos, que DRUCKER denomina *especificaciones*, son: la claridad, la economía, la dirección de la visión, la comprensión de la tarea propia y la del conjunto, la decisión, la estabilidad y la adaptabilidad, y la perpetuación y autorrenovación. Las especificaciones formales nos permitirán realizar un análisis comparativo de los distintos tipos estructurales y en nuestro análisis utilizaremos cinco de las especificaciones que consideramos clave, según se definirán a continuación:

- *Dirección de la visión*: la estructura debe orientar la visión de las distintas unidades y de los individuos en general hacia el rendimiento de toda la empresa más que hacia al trabajo de un área determinada. La estructura no debe inducir a los gerentes a concentrar la atención en actividades o en productos conocidos, pero de escaso rendimiento; debe desalentar la permanencia de productos poco rentables, así como el perfeccionismo de ciertas actividades especializadas. En resumen, debe promover el trabajo orientado a los resultados más que hacia el trabajo especializado como un fin autónomo.
- *Comprendión de la tarea*: cada individuo, y sobre todo cada administrador, necesita saber cuál es su tarea. La tarea *propia* sólo es comprensible si admite definición, y en tal sentido, la mayor comprensión se relaciona con la especialización; pero, al mismo tiempo, la forma organizativa debe possibilitar a todos la comprensión de la tarea *común*, con el fin de que puedan comprender de qué modo su tarea contribuye a la del conjunto, y a su vez, qué implica la tarea común para su propia tarea.
- *Economía*: este requisito se relaciona directamente con la simplicidad de la estructura ya que cuanto más simple sea la forma organizativa se requerirá un menor esfuerzo para coordinar y controlar el desempeño de la gente. La estructura debe fomentar la motivación y el autocontrol del personal, reduciendo lo más posible las tareas destinadas a mantener el funcionamiento, es decir, aquellas destinadas a organizar, coordinar, comunicar internamente o resolver problemas del personal.
- *Estabilidad y adaptabilidad*: aun en situaciones de turbulencia, la estructura debe proporcionar una cierta seguridad al individuo respecto de su lugar y de su tarea, pero la estabilidad no significa rigidez; una estructura totalmente rígida no es estable; sólo si se adapta a nuevas situaciones y exigencias la organización podrá sobrevivir.

— *Autorenovación:* la forma organizativa debe preparar y probar a cada individuo para acceder a los cargos superiores; en tal sentido, no deben existir tantos niveles administrativos que impidan a un individuo que se incorpora joven llegar normalmente a los niveles superiores. La estructura debe favorecer el desarrollo del individuo en cada cargo y la promoción de nuevas ideas.

A modo de conclusión, DRUCKER (1975:378) dice que cualquier tipo de estructura —funcional, descentralizada federal o simuladas, por equipo o de sistemas— puede analizarse según el cumplimiento de las especificaciones, pero advierte que si bien no existe ninguno de esos tipos que las satisfaga totalmente, tendrá que cumplirlas en cierto grado si pretende impulsar el desempeño en forma efectiva.

En el desarrollo de las formas tradicionales —simple, funcional y divisional, según nuestra denominación—, que realizaremos a continuación, y en el de las formas innovadoras —profesional, matricial y redes—, que trataremos en el cap. 7, utilizaremos como parámetros de nuestro análisis los *elementos estructurales y contingentes* de MINTZBERG —vistos en el cap. 5— así como las *especificaciones formales* de DRUCKER.

6.3. LA ESTRUCTURA SIMPLE

La estructura simple o empresarial, como la denomina más recientemente MINTZBERG, es la forma espontánea que el emprendedor da a su negocio en la etapa fundacional, y que mantiene mientras que el tamaño y la situación de la empresa se lo permitan. Podríamos decir que se trata de una protoestructura que temporalmente pudo darse en la organización de una empresa antes de la revolución industrial o ser utilizada por un emprendedor de nuestros días, como por ejemplo BILL GATES en los comienzos de Apple; podemos concluir que la mayoría de las organizaciones pasa por la forma simple en sus comienzos, aun cuando en el caso de algunas que son pequeñas se mantiene esta estructura más allá de ese período.

Esta forma organizacional coincide con lo que GREINER denomina "crecimiento a través de la creatividad", cuando el esfuerzo está centrado en la creación tanto del producto como del mercado y las actividades creativas relacionadas con producir y vender son desarrolladas por el empresario y resultan esenciales para que la em-

presa progrese. Es fácil advertir la estructura de *caparazón* que menciona DRUCKER, donde el empresario actúa como centro, pero cuando la empresa crece, la caparazón que antes la protegía se convierte en una limitación para el crecimiento.

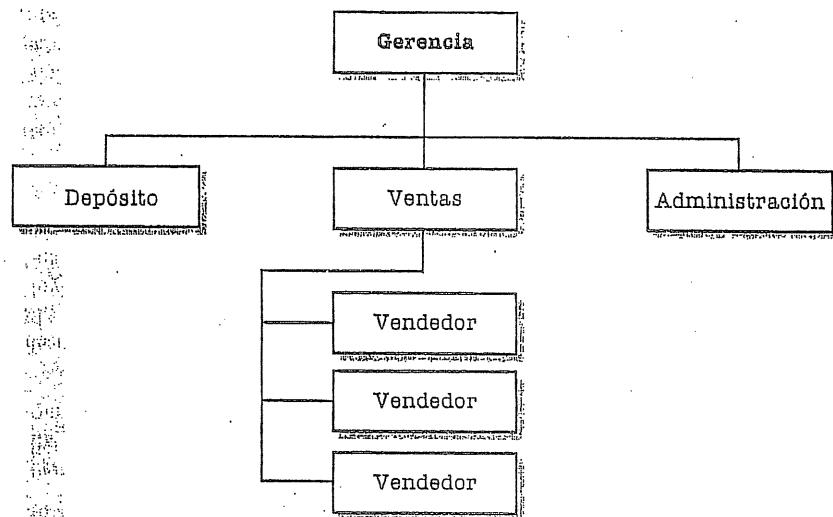
Características estructurales

La estructura simple se caracteriza por no ser elaborada, es la *no estructura* según MINTZBERG (1989:133), ya que la asignación de funciones y las relaciones son informales y se hace un uso mínimo del planeamiento y de la capacitación. Es una organización con poca especialización, y la diferenciación de unidades, si existe, se hace sobre una base funcional floja.

Las decisiones importantes se centralizan en el empresario, que concentra el poder, lo que generalmente deriva en un estilo de conducción personalista que favorece más la lealtad que el desempeño efectivo. El empresario-gerente tiende a tener un amplio alcance de control, ya que de hecho todos los empleados le reportan directamente; en el mejor de los casos, cuando la empresa aumenta de tamaño, delegará ciertas atribuciones en jefes o encargados, pero no existirá un verdadero desarrollo de mandos medios.

La coordinación de las actividades se limita a la supervisión directa, ya que no existen ni planeamiento ni otros procedimientos formales y el control de las actividades proviene principalmente de los clientes, que actúan como única realimentación de información. Los manuales y procedimientos no constituyen aspectos importantes para el empresario, quien en general considera lo administrativo como un gasto innecesario y, en consecuencia, no dispone de la información indispensable para la toma de decisiones y el control.

Como ejemplo de este tipo de estructura podríamos dar el caso de un negocio minorista dedicado a la comercialización de artículos eléctricos. La empresa fue constituida hace tres años bajo la forma de una sociedad de hecho, por un matrimonio cuyos miembros se desempeñan respectivamente como gerente y como responsable de administración; con ellos colaboran desde la fundación dos empleados, uno a cargo del depósito y otro, del salón de ventas. Más recientemente se han incorporado dos empleados para asistir al encargado de ventas. El organigrama de esta típica estructura simple es el siguiente:



Condiciones para la estructura simple

Si analizamos las condiciones que deben darse para la existencia de esta forma estructural, es decir, qué factores contingentes serán congruentes con las características que hemos descripto, veremos, en primer lugar, que es la forma habitual de las empresas jóvenes y de un tamaño reducido. El mero transcurso del tiempo hace que la organización se vuelva más formalizada por la mera acumulación de experiencia, y esto hará que pierda organicidad; asimismo, el crecimiento de tamaño requerirá una mayor precisión en la asignación de funciones, una mayor delegación y el desarrollo de mandos medios más profesionalizados.

El ambiente de la estructura simple tiende a ser simple, ya que requiere ser comprendido por una sola persona: el empresario, quien tiene el conocimiento del negocio y, por lo tanto, mantiene el control de las decisiones. Por la misma razón, dicho ambiente es dinámico; se trata de una actividad nueva y con poca posibilidad de predecir la evolución futura; ésa es la razón por la cual se requiere una forma orgánica, poco formalizada y pequeña, que le permite ser agresiva e innovadora y buscar nichos donde las empresas grandes no se arriesgan.

El empresario, como dijimos, tiene los conocimientos técnicos necesarios acerca del producto y del mercado y éstos, salvo el caso de servicios profesionales en general, no son demasiado sofisticados. El sistema técnico, como advierte MINTZBERG (1989:135), es, a la vez, no sofisticado y no regulador; sobre este último aspecto es

fácil advertir que, en general, la pequeña empresa no cuenta con sistemas de producción en masa o por proceso que requieren una gran inversión en equipamiento, soporte de un *staff* especializado y normalización de las tareas.

Por último, veremos que otro factor que alienta la forma simple es el caso clásico de la organización dirigida por el empresario, que conlleva la necesidad de concentrar el poder e impide tanto la delegación en mandos medios o en profesionales especializados como el control externo. El empresario tiende a ser autocrático, a veces también carismático, y mantiene a la empresa como una *gestalt* cerrada.

Fortalezas y debilidades

En la estructura simple, podemos destacar las siguientes ventajas:

- La visión de la organización coincide con la del empresario, quien elige el negocio, concentra las actividades creativas relacionadas con producir y vender y tiene siempre presente la ganancia que desea obtener.
- El limitado tamaño permite que el empleado comprenda el negocio y, por lo tanto, la tarea común, lo cual favorece la adaptación mutua.
- Es económica ya que, por su tamaño y organicidad, no requiere desarrollar un componente administrativo, ni contar con mandos medios ni con soportes técnicos especializados.

Dentro de los problemas que puede presentar, se pueden mencionar:

- El empresario muchas veces cree que no es necesario ni conveniente transmitir su visión al personal, mientras que, simultáneamente, se exigen largas jornadas de trabajo y salarios modestos.
- La asignación informal y poco definida de tareas, así como la baja especialización del personal, no favorecen la eficiencia y la economicidad cuando la empresa crece.
- La centralización decisoria y el estilo de conducción que le es propio no favorecen la formación de líderes y, consecuentemente, la autorrenovación.

Luego de la descripción realizada, es fácil advertir que la centralización decisoria, la conducción personalista, el escaso desarrollo de la línea media y del componente administrativo llevan a lo que GREINER denomina "crisis de liderazgo o dirección". Producida la crisis habrá llegado el momento de profesionalizar la gerencia, el empresario deberá hacerse a un lado —aun cuando no le resulte fácil— y deberá buscar un gerente profesional que pueda lograr la operación efectiva de la organización.

6.4. LA ESTRUCTURA FUNCIONAL

La forma funcional puede pensarse como una máquina diseñada para producir una variedad limitada de productos o servicios, en gran volumen y a bajo costo; para ello, necesita departamentos altamente especializados y que para coordinar su contribución a un objetivo central requerirán una planificación común. Esta forma permitió a muchas firmas obtener la dimensión y la eficiencia necesarias para proveer productos y servicios a mercados en crecimiento.

Si bien aparece a fines del siglo XIX y tiene su apogeo durante las dos primeras décadas del siglo XX, su vigencia se extiende hasta nuestros días. La forma funcional es definida por FAYOL en su obra *Organización industrial y general*, de 1916, cuando diferencia las actividades de una empresa en técnicas, comerciales, financieras, contables y administrativas. En la práctica, uno de los primeros ejemplos fue la estructura aplicada por ANDREW CARNegie a la producción de acero, y un ejemplo actual lo constituye Wal-Mart Inc., uno de los mayores minoristas estadounidenses.

El desarrollo de la forma funcional coincide con la etapa que GREINER denomina "crecimiento a través de la dirección". Aquellas compañías que sobreviven a la etapa fundacional y enfrentan el desafío de mayores ventas y la necesidad de una operación efectiva mediante la incorporación de un gerente profesional, generalmente siguen un período de crecimiento a partir de una mayor especialización de las funciones comerciales y productivas y el desarrollo de funciones específicas como contabilidad, finanzas o administración de personal.

La estructura funcional acompañará adecuadamente el crecimiento de tamaño de la empresa, siempre que la producción se centre en un solo producto o en una cantidad limitada de líneas de producto que se trate de grandes volúmenes a bajos costos. Para mantener esa condición, los recursos y las habilidades especializadas deben ser operados de una manera predecible y a plena capacidad; las compañías de los comienzos del siglo XX, frecuentemente integradas hacia adelante, crearon nuevos canales de distribución y ventas para asegurar el flujo constante y eficiente de sus productos.

Características estructurales

Dice MINTZBERG (1989:139) que una oficina postal estatal, una acería, una línea aérea o una empresa automotriz tienen una cantidad de características estructurales comunes, pero, sobre todo, su trabajo operativo que, en su mayor parte, es bastante simple y repetitivo como consecuencia de procesos de trabajo altamente estandarizados. Esta condición posibilita la división del trabajo sobre la base de la especialización, así como el diseño de los puestos de trabajo.

Las operaciones simples y repetitivas que se realizan en el núcleo operativo requieren un mínimo de destreza y de capacitación —impartida internamente—, ya que los procedimientos de trabajo están altamente racionalizados. La alta especialización permite reducir al mínimo las actividades sobre las cuales el empleado debe aplicar su atención y su esfuerzo, tendiendo, en consecuencia, al desarrollo de una mayor habilidad para la ejecución del trabajo, pero esta estrecha definición de los puestos de trabajo puede afectar la postura emocional del trabajador.

Las unidades típicas definidas de acuerdo con el criterio de agrupamiento funcional son las de producción, comercialización y administración, aunque esto varía en otro tipo de empresas. Así, en una empresa de aviación o en un banco, la función productiva se transforma en operaciones. Pero estas funciones básicas, en la medida en que el tamaño de la organización aumenta, requieren una estructura administrativa más elaborada que incluya funciones como personal, finanzas, sistemas, legales, etcétera.

La división funcional trae como consecuencia la necesidad de un mayor número de niveles jerárquicos que coordinen los distintos sectores y puestos especializados; la estructura se vuelve más alta. Por otra parte, la estandarización de los procesos de trabajo pasa a ser el mecanismo de coordinación por excelencia y, al permitir a los jefes y gerentes supervisar un mayor número de subordinados, aumenta el tamaño de los sectores y departamentos.

El énfasis en la estandarización, que se extiende más allá del nivel operativo, hace que MINTZBERG denomine a la estructura funcional como *burocracia mecánica*; en efecto, las reglas y las regulaciones impregnán toda la organización, la comunicación se formaliza y la decisión sigue la cadena de autoridad formal. Esta tendencia a la formalización del comportamiento se refleja en que, a diferencia de la estructura simple, difícilmente los jefes trabajan junto a los operarios y en una fuerte división entre *línea* y *staff* (quienes hacen el trabajo y los analistas que lo planifican y diseñan los procedimientos).

La planificación centralizada y la normalización de los procedimientos pretenden dar predictibilidad al comportamiento, pero, dada la complejidad resultante de la especialización vertical y horizontal, se requieren otros mecanismos de enlace para asegurar la coordinación. Los puestos integradores, los equipos de trabajo y los comités son frecuentes en este tipo de estructura.

En general, la estructura funcional opera de acuerdo con los principios clásicos de autoridad formal y unidad de mando y de acuerdo con los preceptos del modelo weberiano; esto lleva a una necesidad de control para eliminar toda incertidumbre y para que la máquina funcione con regularidad más allá de los conflictos que genera la división de niveles y del trabajo. Todo esto conduce a una concentración de poder en la alta gerencia, quien transferirá cierto poder informal a los analistas, en virtud de su rol de normalizadores del trabajo de los demás.

Un ejemplo clásico en materia de organización funcional lo proporciona el modelo conocido como ACME; la sigla corresponde a la *Association of Consulting Management Engineers*, que lo editó en 1957 como resultado de una investigación realizada entre importantes empresas industriales. La propuesta comprende siete áreas, cuatro básicas: Investigación y Desarrollo, Producción, Comercialización y Finanzas y Control, y, además, tres de servicios: Administración de Personal, Relaciones Externas y Secretaría y Legales. Cada área, a su vez, se divide en funciones y subfunciones, lo que da como resultado un completo catálogo de funciones.

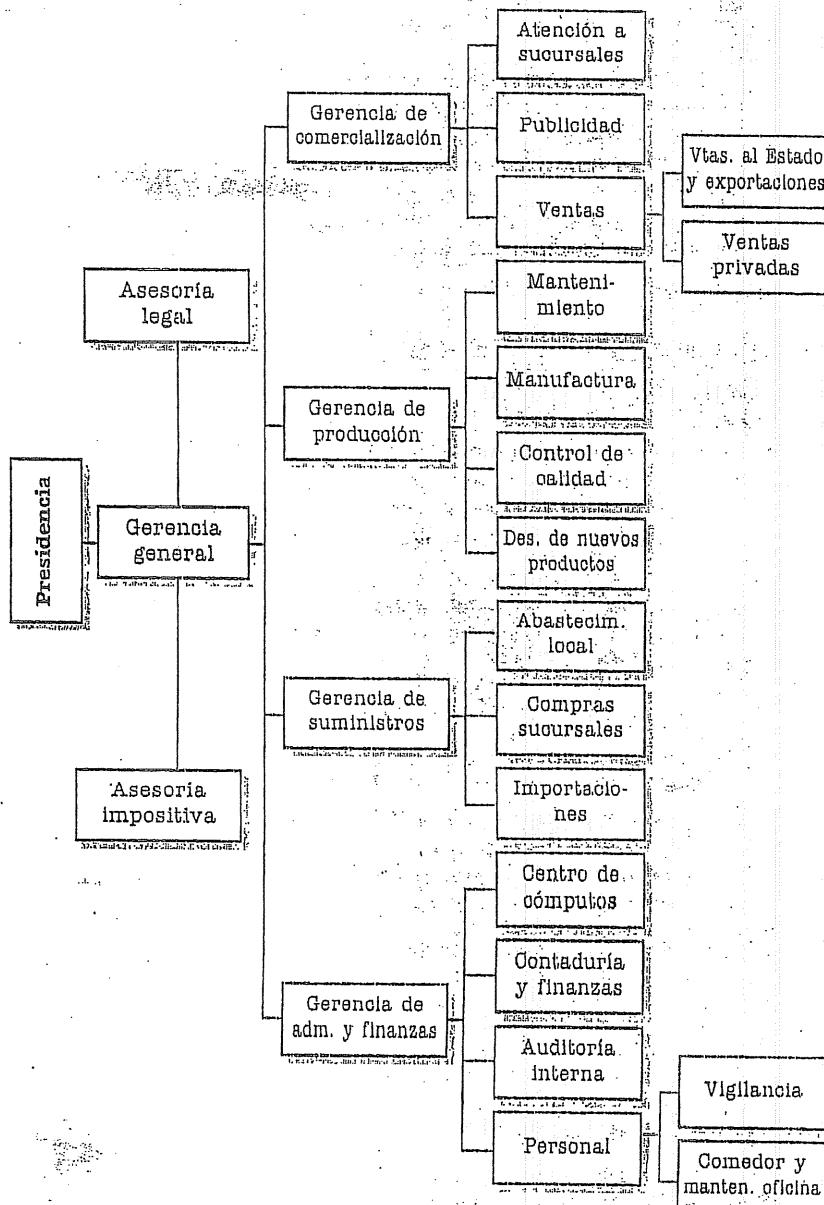
Para presentar otro ejemplo más cercano a nuestra realidad, se propone una sociedad anónima local, creada en 1965 y dedicada a la fabricación de mangueras y acoplamientos que comercializa junto con herramientas de uso industrial, siendo líder en la venta de varios rubros. Tiene una dotación de 350 personas y posee sucursales de ventas en cinco capitales provinciales (ver página siguiente).

Condiciones para la estructura funcional

Las organizaciones que adoptan la forma funcional son generalmente organizaciones maduras, lo suficientemente grandes como para tener un volumen de trabajo operativo como para justificar la estandarización de los procesos de trabajo, y también lo suficientemente antiguas para que esos procedimientos y el conjunto de normas que las regulan se hayan formalizado, lo cual supone que han pasado por las etapas de creatividad y crecimiento, y las condiciones de contexto les permiten buscar especialización y estabilidad a través de la estructura.

Esto nos lleva a considerar qué condiciones deben darse en el ambiente de la organización para que este diseño, tendiente a la regularidad y la estandarización de la máquina, sea efectivo. La forma funcional resulta apta en un ambiente simple, es decir, cuando las características del producto no requieren conocimientos especializados, lo que permite su producción masiva y en serie para atender a un mercado generalmente integrado; por otra parte, esas mismas características la hacen poco adaptable a un ambiente dinámico con cambios inesperados en la demanda del cliente o en la acción de los competidores.

Las empresas de producción en masa son, tal vez, las formas funcionales más características, cuyo trabajo se ordena en una cadena a la que ingresan las materias primas que serán procesadas por un sistema técnico, generalmente regulador, ya que permite la rutinización y formalización del trabajo para asegurar un *output* de productos terminados. Pero la estructura funcional no está restringida a organizaciones grandes o industriales, también algunos pequeños fabricantes o muchas empresas de servicios la adoptan, porque su trabajo operativo es simple y repetitivo.



Otra condición que señala MINTZBERG (1989:148) como frecuente en la forma funcional es la existencia de control externo, ya que cuando éste existe se dan dos de las características típicas de este tipo de estructura: la centralización y la formalización. Frecuentemente, el control externo es más pronunciado en los organismos públicos no sólo porque su trabajo está altamente formalizado, sino también porque deben dar cuenta de su gestión y del uso de los recursos asignados por presupuesto y están sujetos a un control externo.

Fortalezas y debilidades

Entre las características más destacables de esta forma organizativa, tenemos:

- Aprovechamiento de la especialización: al estar agrupadas las personas en grupos afines de habilidades, pueden aprender entre sí y lograr mayor especialización y productividad en lo que realizan. Por ello, la dirección de la visión se centra en la tarea.
- Es una estructura muy económica para la producción de bienes y servicios estándares y en grandes volúmenes, como consecuencia directa de su grado de especialización.
- Proporciona a los gerentes un mayor grado de control sobre las actividades a su cargo, al supervisar tareas afines a su especialidad y al centralizar las decisiones.

Como desventajas de esta forma organizativa, encontramos:

- La concentración de la visión en el trabajo y la especialización funcional pueden dificultar la comprensión de la tarea conjunta, y tanto en el nivel operativo como en la línea media pueden no relacionar la tarea propia con el producto o servicio final de la empresa.
- Cuando la empresa comienza a crecer y diversificarse, surgen problemas de control y coordinación de las actividades con el consiguiente aumento de los costos burocráticos. Es una estructura poco adaptable a los cambios del ambiente.
- A medida que prolifera la diversidad de mercados o de productos, aparece la dificultad de medir la contribución de una región o de un producto a la rentabilidad general.

Por lo expuesto, es fácil advertir que la estructura funcional resulta efectiva cuando se dan ciertas condiciones de estabilidad y de mercados o productos únicos,

que permiten el máximo aprovechamiento de la especialización y la convierten en una eficiente máquina productiva. Cuando la empresa crece y se diversifica, la línea media se encuentra restringida por una jerarquía centralizada y difícil de manejar; entonces se produce lo que GREINER denomina la *crisis de autonomía*.

6.5. LA FORMA DIVISIONAL

Los mercados de bienes y servicios diferenciados crecieron rápidamente a partir de la Primera Guerra Mundial, y en materia de estructura comienza a aplicarse exitosamente una nueva forma de organización descentralizada. Entre las primeras estructuras descentralizadas o *divisionalizadas* estuvo la diseñada por ALFRED SLOAN para General Motors; el modelo se difunde rápidamente como la forma estructural de las corporaciones norteamericanas de mayor envergadura, como Du Pont y General Electric.

El diseño de SLOAN atendió a los requerimientos de la fábrica automotriz, que lanzó diferentes modelos de automóviles para distintos mercados, diferenciados en primer término por el precio. Creó, así, las divisiones Chevrolet, Pontiac, Buick, Oldsmobile y Cadillac, para atender a cada cliente según su nivel de ingresos; estas divisiones de producto operaban casi como empresas autónomas, elaborando y vendiendo sus productos a sus respectivos mercados, mientras que la conducción de la corporación hacía las veces de inversionista y tomaba a su cargo el desarrollo y la reorientación de los negocios.

La estructura divisional posee importantes innovaciones sobre la estructura funcional, lo cual permite atender en forma simultánea el crecimiento y la diversificación. En primer término, cada línea de producto o cada mercado establece su propia *división o unidad de negocio* autosuficiente, con todas las funciones de apoyo, mientras que en la sede de la dirección corporativa se crea un *staff* para controlar las actividades y las finanzas de cada una de las divisiones.

Cada unidad de negocios tiene, además de las funciones centrales de producción y comercialización, un conjunto completo de servicios de apoyo, tales como contabilidad, personal o compras. Por lo tanto, cada división adopta una estructura funcional, y la corporación divisional resulta ser, más que una forma integrada, una reunión de formas funcionales cada una con el propósito de servir a un mercado particular y operada como un centro de resultados.

Características estructurales

De la breve descripción anterior surge que el parámetro de diseño característico es el *agrupamiento por mercado*, denominación que incluye diversos tipos de productos, de clientes o de localizaciones geográficas. Cuando se crean unidades de acuerdo con este criterio de agrupamiento, se les debe conceder el control sobre las funciones operativas necesarias para atender a su mercado específico, lo cual minimiza la interdependencia entre unidades y permite a la dirección corporativa un ámbito de control más amplio.

Estos mercados específicos pueden estar definidos por diferentes líneas de productos. Como ejemplo puede mencionarse un grupo económico nacional que abarcaba la producción de artículos electrodomésticos, de automóviles y de material ferroviario. La diferenciación de mercados podría estar dada por el tipo de cliente, como en el caso de una empresa que produce para el mercado interno y para exportación; en este caso, la diferencia no estaría en el producto, sino en la estructura de comercialización y distribución. Otro caso, más típico de las corporaciones transnacionales, estaría dado por la existencia de fábricas similares en distintos países o regiones.

La conformación de las distintas divisiones las habilita para la toma de sus propias decisiones, de allí la denominación de forma descentralizada. Pero la descentralización es sumamente limitada en cuanto al alcance; no va más allá de la delegación de los directivos de la casa central a unos pocos gerentes que están al mando de las divisiones; se trata de una descentralización de tipo limitado, ya que los gerentes asumen la mayor parte del poder y no lo transfieren hacia el resto de la división.

En teoría, nada impediría al gerente de una división una mayor descentralización de poder dentro de su división; si bien éstas podrían tener distintas distribuciones del poder interno, en general se estructuran funcionalmente. Esta razón, junto con el control externo que ejerce la sede central, favorece la centralización interna.

En general, la sede central concede una autonomía casi completa a las divisiones para tomar sus propias decisiones, pero controla su desempeño a través de los resultados. Este control se realiza *a posteriori*, basándose en términos cuantitativos concretos, como volumen de ventas y rentabilidad, y que surgen de los informes periódicos de cada unidad de negocio.

El agrupamiento por mercados, al permitir la autonomía de las divisiones, constituye a los directivos de la línea media en la parte fundamental de la estructura y privilegia la coordinación por los resultados por sobre la normalización de los procesos de trabajo, porque ello interferiría con la autonomía. De allí que la sede central no imponga formalización ni planificación de actividades a las divisiones.

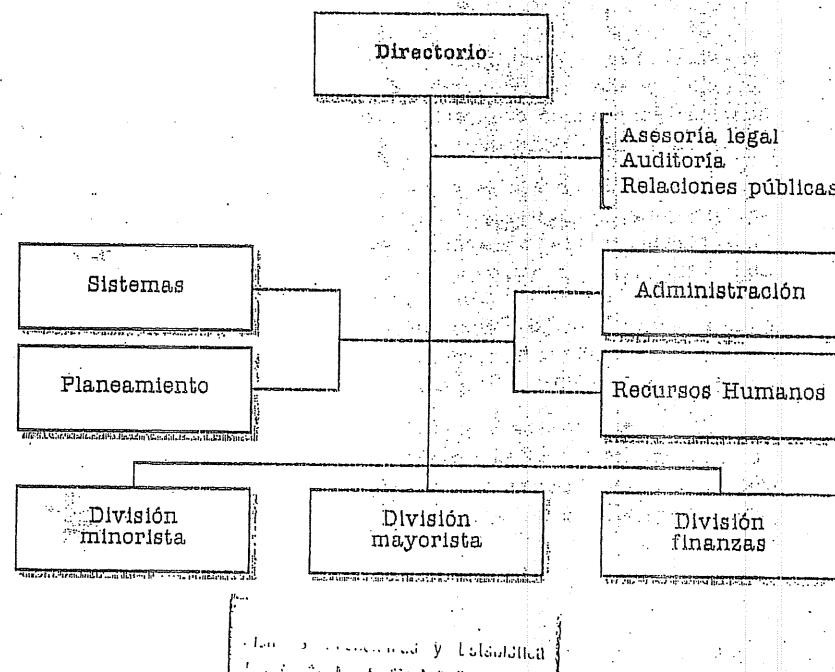
Es importante precisar qué atribuciones quedan a cargo de la sede central; en primer lugar, tenemos la definición de la estrategia general de la empresa; la sede

central dirige un portafolio estratégico, creando, comprando, vendiendo o cerrando divisiones, atendiendo a su rentabilidad y a la combinación deseable de productos/mercados definida como estrategia. Además, la sede central asigna los recursos financieros comunes y diseña el sistema de control de rendimiento según el cual tendrán que informar las divisiones.

Como vimos, la parte fundamental de la forma divisional la constituye la línea media, y el éxito de este tipo de estructura depende de la competencia de los gerentes de división. La sede central los nombra y los reemplaza y tiene la responsabilidad de seleccionarlos tomando en cuenta las habilidades necesarias para la gestión que se les encomienda.

La ubicación de los servicios de apoyo y de tecnoestructura es un tema a definir en el diseño de la forma divisional. Estos pueden mantenerse concentrados en la sede central o distribuidos en las divisiones; así, pueden mantenerse centralizados aquellos que son comunes y dispersos, aquellos que apoyen a divisiones únicas, que deben estar situados en lugares físicos convenientes o que son fáciles de duplicar.

Lo antedicho puede advertirse claramente en el siguiente organigrama de un importante banco privado nacional estructurado en tres divisiones que comparten las funciones de Administración, Planeamiento, Recursos Humanos y Sistemas, que se mantienen centralizados.



Condiciones para la forma divisional

Si consideramos en el ambiente solamente sus dimensiones más amplias de estabilidad y complejidad, no encontraremos que el ambiente de la estructura divisional no se diferencia de la forma funcional. En efecto, para que la forma divisional sea idónea, su entorno no debe ser muy complejo ni dinámico; por esto, debemos incorporar al análisis otra dimensión que es la *diversidad del mercado*.

En efecto, como hemos visto, la forma divisional es la reacción estructural propia de una organización funcional integrada y que debe enfrentar la diversificación de sus líneas de producto o sus servicios. Para la creación de unidades autónomas, es preciso que existan mercados o productos diferentes; esta condición es primordial para la aplicación de este modelo estructural; es una condición necesaria pero no suficiente, ya que además se deberá considerar si cada división puede alcanzar la dimensión óptima como para funcionar eficientemente.

Si bien la estrategia de diversificación parece ser la causa de la adopción de la forma divisional, DRUCKER (1975:394) afirma que responde a un problema de tamaño: el deterioro que se inicia en las estructuras funcionales cuando superan el tamaño en que son eficaces y se convierten en una entidad inmanejable, engorrosa y que, por su excesivo tamaño, no rinde.

Al igual que el tamaño, la edad está relacionada con la forma divisional; en una corporación madura, la expansión de los mercados tradicionales tiene un límite y esto lleva al desarrollo de nuevos productos o mercados. En otros casos, aparecen con el transcurso del tiempo nuevos competidores que obligan a la dirección a buscar nuevas oportunidades de negocios.

Si nos atenemos a la propuesta de GREINER, la forma divisional aparece como una tercera fase del desarrollo estructural, y como tal es la forma más común entre las corporaciones grandes y maduras. No obstante, no necesariamente tiene que sustituir a otras configuraciones en una fase avanzada de su desarrollo; pueden existir organizaciones que ya se fundan con dicha estructura, por ejemplo, cuando un fondo de inversión adquiere distintas empresas para agruparlas bajo una dirección central, o cuando empresas independientes forman alianzas para lograr economías de escala o para compartir recursos o servicios comunes.

Otro elemento a considerar para determinar la factibilidad de esta configuración es la característica de su sistema *técnico*; según MINTZBERG (1984:444), la división sólo es posible cuando el sistema técnico de la organización puede ser eficientemente separado, formando segmentos, uno para cada división.

Por último, analizaremos como factor contingente el *poder*. Como vimos en el punto anterior, la descentralización decisoria constituye una de las características de la forma divisional y resulta de las aspiraciones de poder de la línea media, aun en las empresas funcionales, equivalen a una presión hacia la división. Este mismo fenómeno se da en otros tipos de instituciones, como sindicatos, universidades y, particularmente, en los gobiernos; a medida que el gobierno crece, se ve obligado, por razones de control y por demandas de poder local, a recurrir a la descentralización.

Fortalezas y debilidades

Si consideramos las consecuencias económicas y administrativas de la creación de divisiones, podemos señalar como principales cualidades, las siguientes:

- Fomenta la asignación eficiente del capital al conducir a una diversificación estratégica que reduce los riesgos de la concentración en un solo producto o mercado y, además, le confiere la capacidad de reacción estratégica al ubicar la decisión más cerca de los problemas.
- Concentra la visión y los esfuerzos directamente en el desempeño y en los resultados; se reducen los peligros de la concentración al no permitir que líneas poco rentables se mantengan a expensas de las más rentables ocultas en la imposibilidad de asignación de los gastos generales.
- Sitúa las decisiones en el nivel óptimo; el gerente de la división y su grupo de trabajo comparten una visión y una percepción de los problemas, y las comunicaciones son directas, requiriendo menos esfuerzo y costo de coordinación.
- Prepara y desarrolla futuros líderes; el gerente de una división afronta la mayoría de los problemas que se plantean al directorio de una empresa independiente, ya que tiene que reflexionar acerca de los mercados, los procesos, el manejo financiero y, fundamentalmente, formar un equipo y asumir la responsabilidad del planeamiento.

Para completar nuestro análisis, deben advertirse aquellos puntos que hacen vulnerable a la configuración; destacamos los siguientes:

- Es difícil decidir cuánta autoridad y control asignar a las divisiones y cuánta autoridad mantener en la dirección corporativa. Ya SLOAN advirtió que cuando la dirección general retenga demasiado poder, las divisiones opera-

tivas carecen de la suficiente autonomía para desarrollar sus estrategias de negocio.

- Al centrarse el control de las divisiones en el control sobre el rendimiento de la inversión, los gerentes de división pueden verse impulsados a maximizar las utilidades en el corto plazo o a distorsionar la información que elevan a la dirección corporativa.
- Si las metas de rendimiento sobre la inversión son demasiado elevadas, existe el peligro de que las divisiones reduzcan los gastos en investigación y desarrollo, lo cual mejorará el desempeño a corto plazo, pero reducirá la capacidad de las divisiones para innovar en productos o servicios.
- Debido a que cada división tiene sus propias funciones especializadas como compras o investigación y desarrollo, las estructuras divisionales suelen perder los beneficios de la especialización propios de la forma funcional, pero la duplicación de los servicios especializados deja de ser un problema si los beneficios de tener estas funciones separadas superan los costos.

Las fortalezas de la estructura divisional pueden parecer neutralizadas por sus debilidades, pero estas últimas pueden ser superadas por una dirección profesional consciente del problema. La vigencia de este tipo de estructura sugiere evidentemente su utilidad para manejar la corporación diversificada.

6.6. ANALISIS COMPARATIVO

DRUCKER (1975:353) califica a las formas funcional y divisional que analizamos en este capítulo, como *respuestas definitivas* del ayer. Al respecto dice: dos veces en la breve historia de la administración tuvimos una *respuesta final* a los problemas de la organización, la primera alrededor de 1910, cuando HENRI FAYOL definió lo que hasta hoy son las funciones de una empresa manufacturera. Una generación más tarde, ALFRED P. SLOAN daba el segundo paso proponiendo la creación de divisiones como solución para la organización de una empresa manufacturera compleja e importante.

Para concluir el análisis de estas estructuras típicas, proponemos un análisis comparativo de las principales características que presentan los agrupamientos por función y por mercado o divisional. Dicho análisis se sintetiza en el siguiente cuadro:

Estructura funcional

- Mira hacia el interior de la organización, la visión se centra en la tarea.
- Los empleados ponen atención en los procesos.
- Alienta la especialización; la excesiva especialización hace disminuir la atención global sobre la producción.
- Fija la atención en la interdependencia de los procesos y en la economía de escala.
- El desempeño de las áreas funcionales no puede medirse fácilmente.
- Al haber gran especialización con tareas no calificadas para lograr coordinación, se requiere formalización. Tienden a ser más burocráticas.

Estructura divisional

- Mira hacia el contexto, la visión se centra en los resultados.
- Los empleados ponen atención en los mercados.
- Hay menor especialización, pero se pueden atender mejor, productos y mercados diferentes.
- La atención se centra en la interdependencia del flujo de trabajo, ya que éste es controlado totalmente dentro de cada unidad.
- El agrupamiento por unidades de negocios permite medir adecuadamente el desempeño.
- La coordinación está dada por la medición de resultados; requiere menos formalización. Tienden a ser más orgánicas.

Para concluir esta comparación, agregaremos que MINTZBERG (1984:478) dice que la forma divisional no tiene, en realidad, un entorno propio; en el mejor de los casos, acompaña a la estructura funcional en un entorno sencillo y estable, sintiéndose así siempre atraída a volver a constituir una forma organizativa integrada. Tal vez su justificación pueda hallarse en la interdependencia entre actividades que exigen distintos productos o mercados.

Sin duda, la vigencia de las formas funcional y divisional se debe a que, cuando se ajustan a las condiciones ideales, los modelos de FAYOL y SLOAN son insuperables para el diseñador. Pero cada vez más la realidad institucional que debe organizarse y estructurarse difiere más de dichas condiciones, como veremos en el próximo capítulo; más aún, los supuestos que subyacen en los trabajos de FAYOL y SLOAN no son aplicables a las necesidades y a los problemas fundamentales de la organización actual.

6.7. REFERENCIAS SELECCIONADAS

- DRUCKER, PETER (1975), *La gerencia. Tareas, responsabilidades y prácticas*, El Ateneo, Buenos Aires, caps. 44, 45 y 46.
- HICKMAN, C. y SILVA, M. (1992), *Cómo organizar hoy empresas con futuro*, Granica, Buenos Aires, cap. 10.
- MINTZBERG, HENRY (1989), *Diseño de organizaciones eficientes*, El Ateneo, Buenos Aires, caps. 8, 9 y 11.

6.8. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cuál de las propuestas que explican la aparición de nuevas formas de estructura —evolución o resultado de una crisis— resulta más apta? Fundamentar la respuesta.
2. ¿Qué características estructurales marcan las diferencias básicas entre la forma simple y la funcional?
3. ¿Qué diferencias básicas pueden establecerse entre los elementos contingentes característicos de la estructura divisional?
4. Identifique una organización conocida de su medio que responda a la forma divisional y analice en qué medida cumple con las características y las condiciones descriptas en el punto 6.5.
5. En su opinión, ¿cuáles son hoy las condiciones contextuales y los principales problemas que atentan contra la vigencia de las estructuras funcionales y divisionales?

Capítulo 7

Formas innovadoras

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir las nuevas condiciones que enfrentan las empresas en la actualidad.
- Advertir qué nuevas formas estructurales se requieren como consecuencia de los cambios en el contexto.
- Analizar las principales características de las estructuras matricial, de red, profesional, por equipos y misionaria, como formas innovativas.
- Comparar las fortalezas y debilidades de cada uno de estos tipos estructurales.

7.1. NUEVOS REQUERIMIENTOS

Es indudable que el mundo actual presenta características muy diferentes del de principios de siglo. Describimos en el capítulo anterior la gran transformación empresaria ocurrida entre 1890 y 1910, consecuencia de la segunda revolución industrial, que diera origen a la estructura *funcional*, según el modelo propuesto por FAYOL. Una década más tarde, sería SLOAN quien daría el paso siguiente en materia de organización, al proponer la forma *divisional* como solución para una empresa manufacturera compleja e importante.

Durante la *era industrial*, que se extendió hasta mediados de 1970, las empresas han tenido éxito sobre la base de las ventajas de la economía de escala; la aparición de la *era de la información*, en las últimas décadas del siglo veinte, hizo que muchas presunciones acerca de la productividad se volvieran obsoletas; ya no se puede mantener una situación competitiva mediante la aplicación de las nuevas tecnologías sólo a los bienes físicos.

Dicen KAPLAN y NORTON (1997:16) que las organizaciones, en la era de la información, están construidas sobre nuevas hipótesis de funcionamiento, como: funciones cruzadas, vínculos con clientes y proveedores, segmentación de los clientes, escala-global e innovación.

La competencia de la era industrial se está transformando en la competencia de la era de la información e implica, tanto para las empresas fabriles como para las de servicios, el desarrollo de nuevas capacidades para utilizar las nuevas tecnologías, para atender diferentes mercados, en un contexto en el que predominan la complejidad y la diversidad.

En la era de la información, se opera con procesos integrados, que cruzan las funciones tradicionales. La tendencia es a interconectar todas las áreas y funciones de la empresa. Las actividades administrativas y productivas, de oficina o de planta,

de diseño o de marketing, económicas o técnicas, se conectan en un solo sistema interactivo.

Es necesario que exista un vínculo entre el cliente y el proveedor, que permita el aprovisionamiento y la producción en función de los pedidos de los clientes, conectándolos con los proveedores de materias primas, logrando un sistema integrado que disminuya costos y mejore la calidad.

HAMMER y CHAMPY analizan tres fuerzas representativas de estos fuertes cambios, a las que denominan "las tres Ces": *clientes, competencia y cambio*. En cuanto a los clientes, son éstos los que mandan en la actualidad ellos dicen a los proveedores qué es lo que quieren, cuándo lo quieren y cuánto pagarán. Hablan de *este cliente*, en lugar de *el cliente*, para marcar la necesidad del trato personalizado. El acceso a mayor información hace que los clientes sean más exigentes y pretendan ser tratados individualmente. Esto es válido tanto para los productos como para los servicios.

Siguiendo a los mismos autores, las características de la *competencia* también han cambiado. Se venden artículos similares en distintos mercados, con bases competitivas totalmente diferentes; como precio, calidad, servicio antes o después de la venta. No existen fuertes barreras de entrada, lo que significa que empresas nuevas pueden entrar en cualquier mercado, con productos o servicios innovadores, cambiando las reglas de juego.

En cuanto al *cambio*, éste se ha vuelto una característica general y permanente del ambiente, y además se ha acelerado. Los tiempos de desarrollo de nuevos productos y servicios son menores, siendo necesario que las empresas se muevan rápidamente. La creación de nuevos productos para llegar a mercados específicos es hoy muy intensa; las oportunidades escasean y el público requiere todo rápido.

El mundo de los negocios cambió y las viejas estructuras no se adecuan a las nuevas realidades. Hoy es necesario organizar el trabajo en torno a los procesos, con una visión de conjunto (HAMMER y CHAMPY, 1994:18-29). Ya no se produce, entonces, desde la oferta, en función de planes propios, sino que se ofrecen productos y servicios a la medida del cliente, detectando las necesidades de cada segmento del mercado.

Las fronteras nacionales ya no son una limitación; se compite con cualquier país, y puede ser necesario tener clientes en todo el mundo para obtener resultados adecuados. Será preciso combinar las necesidades y gustos de los clientes locales con los de las operaciones globales; la innovación es una variable fundamental; tanto en lo tecnológico como en las técnicas de gestión habrá que inventar, generar productos y servicios diferentes, ofrecer ventajas competitivas, gerenciar con creatividad y prospectiva.

Para PHILIP KOTLER, *globalización* significa dos cosas: desde el punto de vista de la demanda, sugiere un aumento de los estilos de vida globales y expectativas más altas en torno a la calidad, el servicio y el valor. Desde el punto de vista de la oferta, significa que serán más las empresas que habrán de competir en el mercado, siempre que se produzca la liberación; en consecuencia, las compañías deberán achicarse y orientarse más hacia el mercado y no depender del proteccionismo.

Las empresas inteligentes pondrán énfasis en los productos y nichos del mercado, tercerizarán las ofertas que puedan producirse mejor en otra parte y formarán alianzas más allá de las fronteras nacionales (KOTLER, 1996:11).

La relación entre la tecnología y las formas organizativas es indiscutible. El proceso de trabajo, que con las nuevas tecnologías es más automatizado, pasa a organizarse de manera distinta de los modos tradicionales. Las relaciones de cooperación entre los trabajadores pasaron de ser horizontales (entre personas con igual calificación) a producirse en grupos conformados por distintas especialidades. La integración de las funciones y procesos de la organización implica la integración de las personas. Es por ello que el factor humano es clave. El conocimiento, por su parte, es una variable fundamental. Invertir en la capacitación de los empleados y utilizar este conocimiento es uno de los requerimientos para el éxito empresario en la era de la información.

Las nuevas tecnologías introducen importantes modificaciones en los puestos de trabajo, haciendo que algunos directamente desaparezcan. En la tarea individual, la complejidad aumenta y la cantidad y tipo de conocimiento requerido para realizarla cambia. De ahí la tendencia a definir los puestos en forma polivalente. El papel del hombre en el trabajo ha cambiado y seguirá haciéndolo. Los trabajos con intervenciones en múltiples niveles se consideran hoy beneficiosos; ya que la hiperespecialización no favorece el compromiso y la responsabilidad con la tarea. Se estimula el trabajo en equipo, bajo el supuesto de que los objetivos de la producción se alcanzan mejor mediante el trabajo conjunto. La rotación de un puesto a otro permite la ampliación de tareas y el enriquecimiento del margen de decisión y responsabilidad en el desempeño.

Decíamos, en el capítulo anterior, que las estructuras son formas, soluciones prácticas, respuestas apropiadas a la particular realidad de cada organización. Esta realidad está hoy fuertemente influida por el contexto, y, por ende, se imponen modelos estructurales nuevos y flexibles para adecuarse a él. Desarrollaremos a continuación, algunas formas estructurales innovadoras que han surgido como respuesta a los nuevos requerimientos.

7.2. ESTRUCTURA MATRICIAL

Tanto las estructuras funcionales como las divisionales tienen sus limitaciones. En general, cuando una estructura funcional se complejiza, suele dificultarse la coordinación de la producción de bienes, como consecuencia de la alta especialización y la imposibilidad de la comprensión de la tarea de conjunto. En las formas divisionales, al desarrollarse varios productos simultáneamente, se produce el estancamiento de la capacidad tecnológica global. En las décadas de 1960 y 1970, ante la necesidad de adaptación a un medio ambiente cambiante, aparece la estructura matricial, como una forma alternativa a los dos tipos estructurales mencionados, que toma elementos de ambos, tratando de aprovechar sus ventajas y minimizar sus debilidades.

La forma matricial puede pensarse como un modelo complejo que genera simultáneamente dos o más salidas mediante un modelo estable y otro cambiante. La lógica de la parte estable es muy similar a la de la estructura funcional, y la porción que responde a los cambios en el mercado enfatiza la autonomía operativa local, como ocurre en la estructura divisional.

Ejemplos de matrices pueden ser organizaciones que siendo grandes y adultas no quieran dar preferencia a los proyectos, en detrimento de la especialización o viceversa. Un caso típico de estructura matricial variable se encuentra en la NASA, en la que los directivos funcionales se sitúan al lado de los líderes de los grupos de trabajo, compartiendo el poder (MINTZBERG, 1984:207-208). Un ejemplo menos sofisticado es el de una agencia de publicidad, en la que los especialistas necesitan una orientación hacia los proyectos, al mismo tiempo que esperan ser evaluados por su especialidad.

También se encuentran estructuras matriciales en la administración de algunas ciudades en las que los departamentos funcionales de parques, policía, sanidad, etc., se coordinan con los administradores de determinados barrios, siendo ambos conjuntamente responsables de la calidad de los servicios ofrecidos a la población, a pesar de tener una mirada en un caso hacia un servicio en particular, y en el otro hacia el servicio global. Las matrices se adaptan a firmas consultoras o empresas que realizan transacciones internacionales, en las que puede haber administradores de producto o de división y administradores nacionales para cada uno de los países con los que se realizan negocios.

Características estructurales

En este tipo de estructuras, cada empleado reporta a un administrador funcional o de línea, y, al mismo tiempo, a uno de proyecto o de producto. De esta forma, se rompe con el principio de *unidad de mando*, buscando el aprovechamiento del enfoque funcional

y de los expertos del *staff*, que pasan a ser la parte fundamental. MINTZBERG, quien la denomina *adhocracia*, la considera una forma apta para la innovación.

Una de las claves para el adecuado funcionamiento de este tipo de estructura es, por lo tanto, la clara definición del papel, responsabilidad y autoridad de cada jefatura. Al responsable funcional le competen el cumplimiento de tareas en tiempo, de acuerdo con los costos asignados, la dirección y el control del trabajo, y el cumplimiento de las especificaciones de calidad. El responsable de proyecto por su parte, se ocupa del diseño y definición técnica del proyecto, a su cargo, de la programación y presupuestación del mismo, y de la evaluación del cumplimiento e informe sobre estado de avance (GHIGLIONE, GILLI, GOMEZ FULAO, 1993:49).

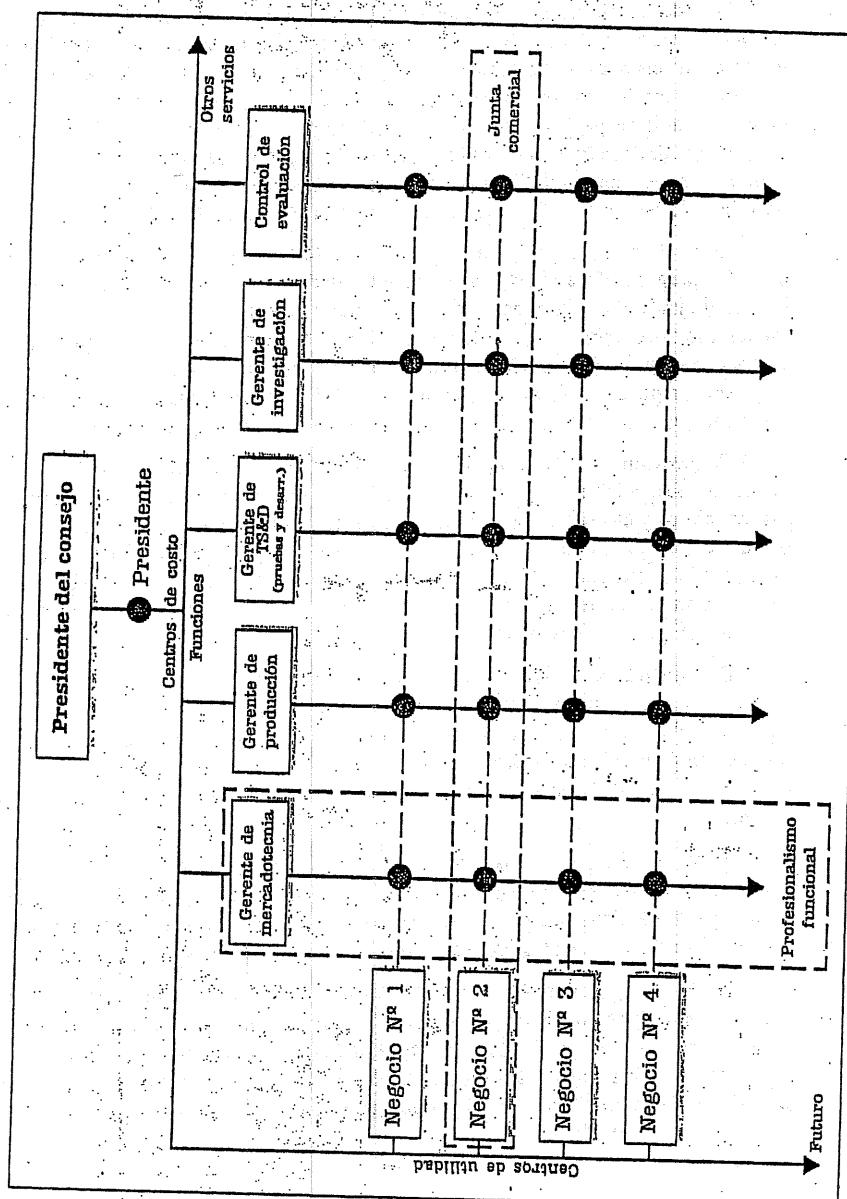
En el siguiente organigrama, que representa la estructura multidimensional de Dow-Corning, se observa claramente la autoridad dual que tienen los empleados. En la combinación de columnas verticales y filas horizontales (que da su nombre de matriz a la estructura), se ve en la cadena lateral la descripción de un equipo de proyecto, encabezado por un administrador de proyecto o de grupo, quien es el experto en el área asignada de especialización. En sentido vertical, aparecen las funciones o divisiones, con su correspondiente cadena de mando (ver página siguiente).

Originariamente, las organizaciones matriciales fueron desarrolladas en la industria aeroespacial; en empresas como la TRW, que buscó hacer un uso eficiente de los ingenieros y científicos especializados, adaptándose a una amplia gama de demandas de nuevos productos y proyectos. El gobierno exigía que hubiera en la empresa un solo administrador que fuera responsable ante él por cada proyecto. De esta manera, se nombró un jefe que compartía la autoridad con los jefes de los otros departamentos técnicos o funcionales.

En este tipo de matriz, un aspecto clave es la asignación de los miembros establecidos de la empresa a los distintos grupos o proyectos; en forma temporal. Una vez concluido el proyecto, el personal regresa a su departamento de origen, ya sea para trabajar en productos estándares o a la espera de una nueva asignación. Se intenta mantener al personal clave, al mismo tiempo que se buscan nuevas oportunidades en el mercado.

Existe, en estos modelos, gran adaptación mutua, debido a la inclusión de las personas de varias áreas de especialización en los distintos proyectos; se requiere, a su vez, personal altamente capacitado en las tareas y adocrinado, características sin las cuales no funcionarían adecuadamente las relaciones laterales.

En el diseño matricial, se emplean formas laterales de comunicación a fin de reducir el número de decisiones que deben remitirse a la jerarquía. La toma de decisiones se desplaza hacia abajo. Los responsables resuelven poniéndose en contacto y cooperando con todos los sectores afectados por la decisión. De esta forma, se descentralizan decisiones sin crear divisiones autónomas.



Fuente: STONER y FREEMAN (1994:344).

Aunque la forma matricial es una síntesis de las formas tradicionales, representa un diseño complejo que atiende simultáneamente a dos o más proyectos o productos. Esto la convierte, cuando se logra una adecuada coordinación, en una estructura orgánica apta para atender la innovación y el cambio.

Podemos identificar dos tipos de estructuras matriciales: una *permanente* y otra *variable*. En la primera, las interdependencias permanecen más o menos estables y también lo hacen las unidades y personas implicadas. En la variable, la orientación es hacia los proyectos, por lo que las relaciones cambian con frecuencia (MINTZBERG, 1984:207).

Condiciones para la estructura matricial

En la estructura matricial, los directivos de línea son igual y conjuntamente responsables de las mismas decisiones, por lo que se ven obligados a reconciliar entre sí las diferencias que van surgiendo, creando un delicado equilibrio de poder. Esta característica hace que este modelo sea aconsejable para organizaciones dispuestas a resolver conflictos mediante la negociación informal entre iguales, en lugar de recurrir a la autoridad formal o al poder de la línea sobre el staff (MINTZBERG, 1984:206).

En cuanto a su edad, podemos deducir que este tipo de estructuras es aplicable en organizaciones adultas y maduras, en las que el funcionamiento de un sistema de poder como el descripto anteriormente sea posible. Su sistema técnico suele ser automatizado, siendo típicamente sofisticado, es decir, difícil de comprender, con necesidad de especialistas de staff. Son justamente estos especialistas los que tienden a comunicarse informalmente, creando una estructura flexible de poder.

El ambiente se caracteriza por su complejidad, ya que se necesitan conocimientos profesionales de diferentes especialidades para atender a producciones avanzadas, y por su dinamicidad, dada la rapidez en los cambios en la competencia, la tecnología y las demandas de los clientes.

Fortalezas y debilidades

Las principales ventajas de este tipo de estructuras son:

- Dirige su visión hacia las relaciones, permitiéndose de esta forma la atención simultánea de diferentes productos o proyectos. Se posibilita así el seguimiento de varios proyectos simultáneamente, facilitando la concentración, coordinación y especialización relacionadas con un producto o servicio, asignándose el apoyo logístico básico necesario y los servicios de staff, sin modificar permanentemente la estructura básica de la empresa.

- Tiene una gran aptitud para enfrentar el cambio tecnológico, en aquellas empresas que desarrollan productos radicalmente nuevos en ambientes competitivos e inciertos. Resulta ser un modelo sumamente efectivo para el desarrollo de nuevas actividades y para la coordinación de interdependencias múltiples.
- Permite utilizar recursos comunes en proyectos diferenciados, con lo que se logra una gran flexibilidad que implica el ahorro de costos, asignando a cada proyecto el número de personas que necesita, evitando la duplicación de tareas.
- La rotación por diferentes tareas favorece la autorrenovación de la estructura, al ayudar a los individuos a aprender y desarrollarse. El énfasis del desarrollo está puesto en los especialistas; los empleados tienden a ser altamente calificados y profesionales y se desempeñan mejor en condiciones de autonomía.

Las desventajas que podemos citar son:

- No se adapta a organizaciones que requieren estabilidad o seguridad. Esto es así porque ante la supresión del principio de unidad de mando se crean relaciones que implican habilidades personales altamente desarrolladas y una considerable tolerancia a la ambigüedad (MINTZBERG, 1984:209).
- Se dificulta la comprensión de la tarea propia y, en ocasiones, la tarea común, dada la especialización de la tarea de los miembros, combinada con el conocimiento acerca de los proyectos en los que ellos participan.
- Según K. KNIGHT, el *conflicto* que se produce entre los individuos al existir objetivos y responsabilidades opuestos, disputas por el reconocimiento de mérito y pujas por el poder. Es muy difícil el logro de un *equilibrio de poder* entre directivos equivalentes.
- Produce un alto nivel de *estrés*, no sólo a los directivos, sino también a los subordinados. Este *estrés* proviene de la ambigüedad que mencionábamos anteriormente y por el conflicto de roles.
- En general, se aumenta el *costo de la administración y las comunicaciones*, ya que es común que la gente deba reunirse muy seguido para comentar y hacer el trabajo, y se requieran más directivos que en una estructura tradicional, con su consiguiente costo (KNIGHT, 1976:111-130).

Dadas las ventajas y desventajas, la matriz sólo se utilizará cuando los beneficios en términos de flexibilidad e innovación superen los altos costos de administración. No existe motivo para utilizar una estructura más compleja de lo necesario.

7.3. ESTRUCTURA DE RED

Ante las nuevas realidades de los mercados globalizados y regionalizados, las organizaciones han ido buscando nuevas formas estructurales e interorganizacionales. Las redes organizacionales parecen ser una adecuada respuesta frente a los altos costos provenientes del desarrollo de productos y la necesidad de la penetración en mercados mundiales.

Ya en 1984, M. J. PIORE y C. F. SABEL, en su libro *La segunda división industrial*, pronosticaron fuertes cambios en la economía internacional, en la que la producción masiva se desplazaría al Tercer Mundo, mientras que los países desarrollados se dedicarían cada vez más a la "especialización flexible". En este esquema, las organizaciones tipo "sistema solar", con proveedores externos orbitando pequeñas casas centrales, serían las principales protagonistas.

Si bien no son totalmente nuevas, ya que compañías de construcción y fabricantes de vestimenta han contratado trabajo exterior desde hace años, las estructuras de red se están ampliando, en parte por el desarrollo en los sistemas de información y comunicación, que hacen más fácil la coordinación entre proveedores y clientes en todo el mundo.

La estructura de red surge para hacer frente a la fuerte competencia internacional y el rápido cambio tecnológico, y consiste en la descentralización vertical, a partir de la delegación de la fabricación en otras compañías; son empresas industriales sin producción, y pueden llegar a ser un modelo adaptable a la era posindustrial. Además de la búsqueda de fuentes extranjeras de productos terminados, aparecen otras formas de asociación, tales como *joint ventures* y *alianzas temporarias transoceánicas*. Las empresas se repliegan hacia sus actividades esenciales, eliminando niveles jerárquicos y tercerizando un amplio rango de funciones.

Existen cada vez más ejemplos de organizaciones que adoptan la forma de redes. General Motors, Firestone, 3M y General Electric venden productos comprados a otras compañías extranjeras. Los fabricantes japoneses de computadoras compran paquetes accionarios minoritarios de empresas de tecnología de punta del Silicon Valley. Grandes industrias farmacéuticas norteamericanas y europeas acceden a investigaciones en genética, instrumentos médicos electrónicos y biotecnología comprando intereses minoritarios en empresas nuevas o estableciendo sociedades con administradores de activos independientes de pequeño tamaño.

De lo anterior surge que las estructuras de red no sólo involucran a las grandes empresas, sino también a las PyMEs, ya que algunas de las formas asociativas consisten en la diversificación de una gran empresa mediante el establecimiento de relaciones comerciales y de asistencia con una PyME, bajo una relación de colaboración entre colegas. Tal es el caso de Benetton, famosa textil italiana, que fabrica

menos de un 20 % de su producción en siete fábricas propias, mientras que el resto se produce en más de 350 PyMEs y talleres artesanales. De igual modo, el modelo puede aplicarse a organizaciones no empresariales, tales como las redes interuniversitarias (nacionales e internacionales), redes de asociaciones defensoras de derechos humanos o redes de grupos ecologistas.

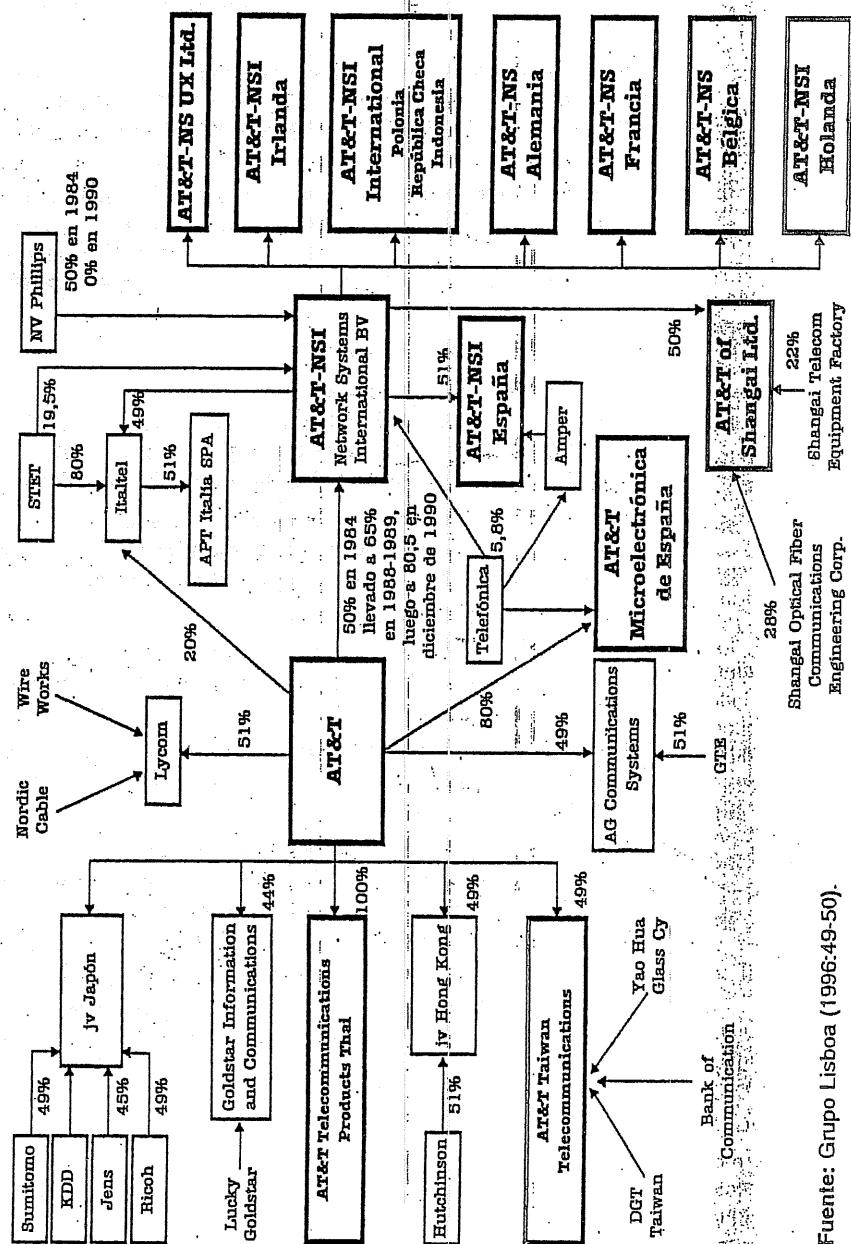
Características estructurales

La forma de red modifica el concepto de división del trabajo de la antigua corporación integrada; esta estructura se concentra en las funciones que considera estratégicas y delega las demás en otras empresas, aplicando el concepto de tercerización. Se crea una constelación en torno a la corporación, que centraliza las decisiones del negocio y descentraliza la ejecución; en lugar de utilizar planes y programas para coordinar unidades internas, se realizan contratos y acuerdos para unir a los componentes externos.

Surge así, una de las principales características de las redes organizacionales. Podemos mencionar la colaboración concertada entre los distintos miembros de la red y el establecimiento de relaciones más estrechas y durables entre los mismos. El origen de estas relaciones se encuentra en la necesidad de enfrentarse a los cambios en los mercados, buscando constituir un sistema integrado proveedor-cliente, tal como describimos al iniciar este capítulo.

Al efecto de facilitar la comunicación, encontramos en las redes un "desdibujamiento" de las líneas jerárquicas, dado el supuesto de que los objetivos de producción pueden ser alcanzados con mayor facilidad si se estimula el trabajo en equipo. La red posibilita el desarrollo de la polivalencia del personal, una mayor flexibilidad y la existencia de autonomía e interdependencia entre los miembros.

En el cuadro que mostramos a continuación (ver página siguiente), se ejemplifica una de las empresas más importantes en el área de comunicaciones, la AT&T, que permite observar una forma típica de "multinacionalización" consistente en la creación de capacidades productivas en el extranjero, a través de filiales directas, adquisiciones o de otros tipos de cooperación (comercial, financiera, tecnológica o industrial).



Fuente: Grupo Lisboa (1996:49-50).

ménos de un 20 % de su producción en siete fábricas propias, mientras que el resto se produce en más de 350 PyMEs y talleres artesanales. De igual modo, el modelo puede aplicarse a organizaciones no empresariales, tales como las redes interuniversitarias (nacionales e internacionales), redes de asociaciones defensoras de derechos humanos o redes de grupos ecologistas.

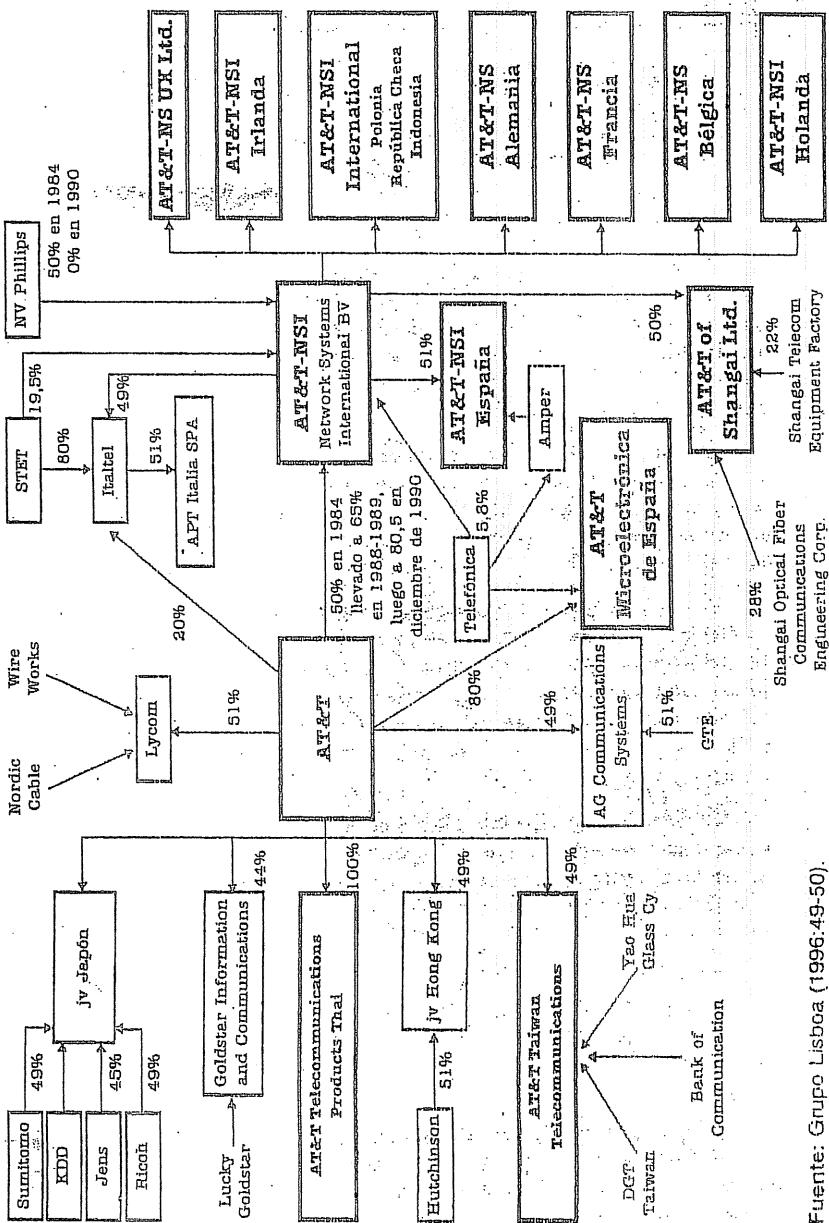
Características estructurales

La forma de red modifica el concepto de división del trabajo de la antigua corporación integrada; esta estructura se concentra en las funciones que considera estratégicas y delega las demás en otras empresas, aplicando el concepto de tercierización. Se crea una constelación en torno a la corporación, que centraliza las decisiones del negocio y descentraliza la ejecución; en lugar de utilizar planes y programas para coordinar unidades internas, se realizan contratos y acuerdos para unir a los componentes externos.

Surge así, una de las principales características de las redes organizacionales. Podemos mencionar la colaboración concertada entre los distintos miembros de la red y el establecimiento de relaciones más estrechas y durables entre los mismos. El origen de estas relaciones se encuentra en la necesidad de enfrentarse a los cambios en los mercados, buscando constituir un sistema integrado proveedor-cliente, tal como describíamos al iniciar este capítulo.

Al efecto de facilitar la comunicación, encontramos en las redes un "desdibujamiento" de las líneas jerárquicas, dado el supuesto de que los objetivos de producción pueden ser alcanzados con mayor facilidad si se estimula el trabajo en equipo. La red posibilita el desarrollo de la polivalencia del personal, una mayor flexibilidad y la existencia de autonomía e interdependencia entre los miembros.

En el cuadro que mostramos a continuación (ver página siguiente), se ejemplifica una de las empresas más importantes en el área de comunicaciones, la AT&T, que permite observar una forma típica de "multinacionalización" consistente en la creación de capacidades productivas en el extranjero, a través de filiales directas, adquisiciones o de otros tipos de cooperación (comercial, financiera, tecnológica o industrial).



Fuente: Grupo Lisboa (1996:49-50).

Podemos identificar tres tipos de redes. Algunas de ellas relacionan proveedores, productores y distribuidores en relaciones estables a largo plazo, dando origen a las *redes estables*. Otras son más *dinámicas*, unidas contractualmente para un proyecto determinado y luego disueltas, y, por último, existen las *redes internas*, en las que se compra y se vende internamente como si se hiciera fuera de la empresa. Mencionaremos algunas características de cada una de ellas.

La *red estable* tiene su origen en la estructura y lógica de operación de la organización funcional. Está diseñada para un mercado predecible, y, en lugar de ser una única empresa integrada verticalmente, existe un grupo de firmas estrechamente relacionadas en un negocio particular, sostenido por arreglos contractuales, pero manteniendo la competencia entre ellas, ya que cada una sigue atendiendo a otras empresas fuera de la red.

Un ejemplo de efectiva red estable es la formada por Nike, el gigante del calzado. Fue fundada en 1964 para vender zapatos para una firma japonesa en América, y comenzó a desarrollar su propia línea de productos en 1972. Generó un negocio millonario a partir de trabajar (sin dominar) con un amplio grupo de proveedores de Corea, Taiwán, Tailandia y la República Popular China.

Las *redes dinámicas* aparecen en negocios como el de la moda, los juguetes, el editorial, cinematográfico o biotecnología, que pueden requerir a las compañías importar recursos. En tales circunstancias, la firma líder, que suele tener alguna habilidad nuclear, identifica y reúne activos de otras compañías, o simplemente hace pura intermediación. Este tipo de red es adecuada también, en circunstancias en las que los ciclos de diseño y producción son lo suficientemente cortos como para vínculos estables.

Un ejemplo de red dinámica liderada por un intermediario es Lewis Galoogioyos, en la que aproximadamente cien empleados dirigen toda la operación. Inventores independientes y compañías de entretenimiento conciben la mayoría de los productos de Galoog, mientras los especialistas externos realizan la mayor parte del diseño y la ingeniería.

Por último, las *redes internas* funcionan creando un mercado dentro de la misma empresa. Las unidades organizacionales compran y venden mercaderías y servicios entre ellas mismas a precios establecidos en el mercado abierto. Su propósito es obtener ventajas competitivas por la utilización compartida de los activos, el desarrollo del intercambio gerencial y el aprovechamiento del *know how* tecnológico.

Un buen ejemplo de red interna podría ser el de una empresa petrolera internacional, a la que le sería muy costoso mantener recursos para la explotación, extracción, refinamiento y distribución en todos los países en los que opera. Construyendo una red interna, podría funcionar, de modo que cada uno de sus módulos interactúe regularmente con firmas de afuera, negociando, comprando, vendiendo productos o materias primas a otras empresas, a precios internos y externos iguales.

Condiciones para la estructura de red

La globalización y los cambios tecnológicos, unidos a la desregulación y a las modificaciones demográficas de la fuerza laboral, han creado una nueva realidad competitiva. La gran corporación integrada, apta para ambientes simples y estables, debe eliminar la inercia económica; sólo pueden permitirse sostener recursos flexibles y que se utilicen en forma completa.

Las formas de red permiten enfrentar las nuevas condiciones competitivas. En el caso de la red estable, se mantiene generalmente la alta especialización de la forma funcional, pero la menor inmovilización en tecnología productiva otorga la flexibilidad necesaria para enfrentar el dinamismo del ambiente.

La red dinámica, por su parte, tiene similitudes con la forma divisional, pudiendo proporcionar tanto especialización como atención adecuada de clientes o mercados puntuales. Opera mejor en situaciones competitivas donde hay muchos jugadores, cada uno de los cuales sufre las presiones del mercado y compite para ser confiable y líder en su especialidad.

Por último, en las *redes internas*, al igual que en la descentralización simulada de DRUCKER, se trata de orientar la visión de los departamentos funcionales hacia los resultados, convirtiéndolos en unidades capaces de prestar servicios en condiciones de mercado.

Finalmente, debe mencionarse como otro factor contingente que la forma de red generalmente se aplica a partir de corporaciones grandes y consolidadas. En lo referente al poder, éste se mantiene centralizado en la corporación, pero requiere una delicada trama de lealtades mutuas para que la real funcione. Por último, desde la perspectiva tecnológica, la red no podrá operar efectivamente, si no se dispone de medios de comunicación rápida, precisa y a distancia.

Fortalezas y debilidades

Las principales ventajas de estas formas estructurales son:

- Concentración en las competencias estratégicas, menor necesidad de capital y reducción de gastos generales al aprovechar mano de obra y tecnologías de terceros.
- Generación de mecanismos de cooperación, que se manifiestan a través de acuerdos interorganizacionales, alianzas o coaliciones estratégicas.
- Desarrollo de procesos de aprendizaje interorganizacional, como resultado de la adaptación mutua. Inducción en el plano de la innovación tecnológica de procesos de "contagio" y fertilización cruzada.

- El conjunto de interconexiones e interdependencias convierte a la red en un recurso estratégico que puede estimular la capacidad competitiva del conjunto en economía de escala global.

Entre las desventajas, podemos citar:

- Son vulnerables a la competencia de otras compañías integradas, de nuevas redes que necesiten emplear poco capital, y aún peor, de sus propios proveedores.
- La seguridad de los suministros requiere mecanismos de acreditación de la calidad e inversiones en desarrollo de proveedores.
- En el largo plazo, al carecer de habilidad para las manufacturas, pueden perder su capacidad de diseñar productos innovadores.
- Para mantener el funcionamiento de la red, se requiere desarrollar mecanismos que vinculen las actividades de la corporación con las desarrolladas con recursos externos.
- No pueden subsidiar líneas de productos no rentables.

Podemos decir que las organizaciones en red buscan incorporar la eficiencia de la especialización de la forma funcional, la eficacia de la autonomía operativa de la forma divisional y la capacidad para utilizar recursos comunes de una organización matrizial.

7.4. LA ORGANIZACION PROFESIONAL

H. MINTZBERG describe cinco configuraciones estructurales, entre las que se encuentra la organización profesional, también llamada *burocracia profesional*. Este modelo tiene algunas características similares a las descriptas para el concepto de equipo propuesto por DRUCKER, que desarrollaremos más adelante, en cuanto a la necesidad, para realizar el trabajo operativo, de individuos altamente especializados, pero con control sobre su tarea.

La base de este tipo de estructuras es el trabajo del núcleo de operaciones, que requiere habilidades profesionales. Las tareas suelen ser estables, dando pie a la estandarización, pero, a la vez, son complejas, por lo que deben ser controladas directamente por los profesionales que las realizan.

Los profesionales tienen dos tareas básicas:

- a) elaborar un diagnóstico a partir de interpretar y categorizar la necesidad del cliente, lo que implica tener en cuenta las variables del contexto para determinar el programa a seguir;
- b) implementar el programa elegido.

Como ejemplo, podemos citar al médico con su paciente, quien, a partir de interrogarlo y revisarlo, determina un diagnóstico y luego sigue ciertos pasos, en general predeterminados según el tipo de enfermedad.

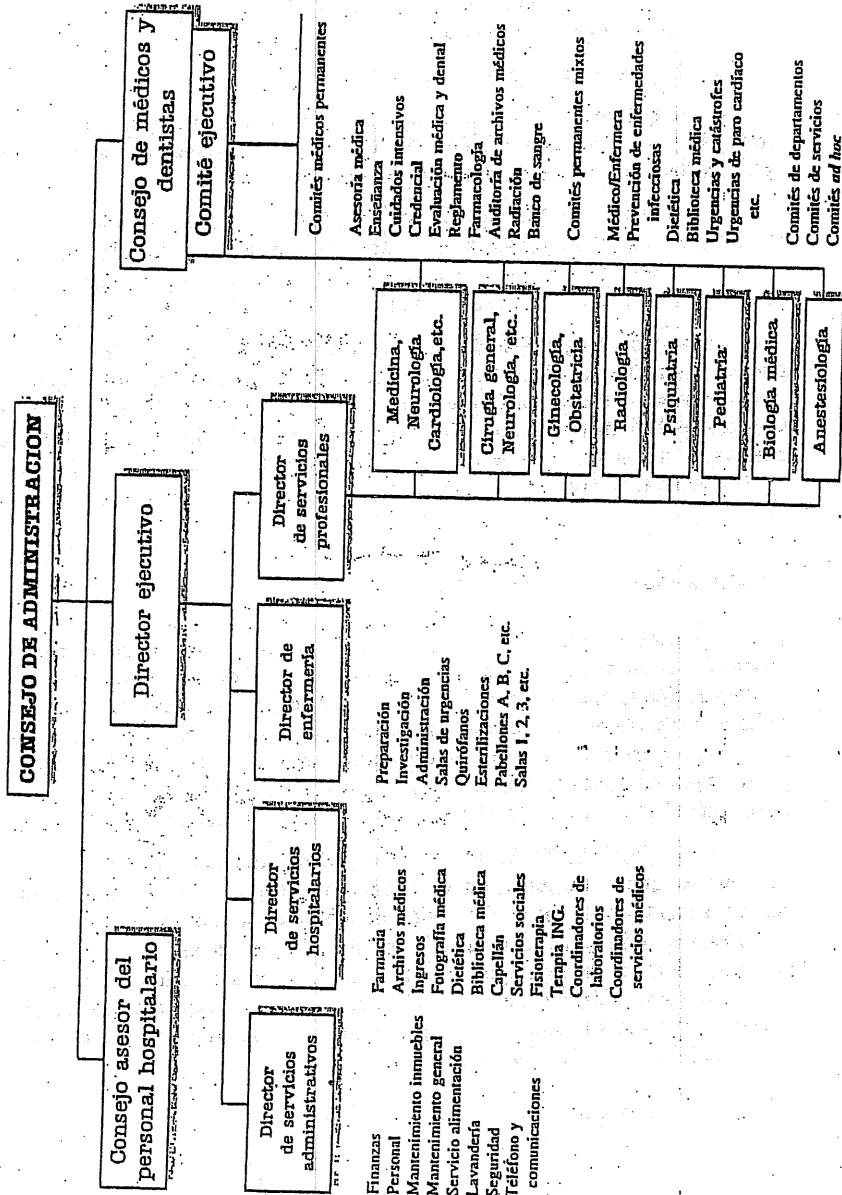
Este tipo de estructura puede encontrarse en universidades, hospitales, escuelas, estudios contables o jurídicos, agencias de asistencia social, etc. No puede decirse que sea una estructura de moda; mantiene actualidad en los casos en que el contexto es complejo y requiere respuestas altamente profesionalizadas.

Mostramos, a continuación, el organigrama de un hospital clínico, en el que pueden observarse los Comités, a la derecha, partiendo de los departamentos médicos y subiendo a través del Consejo de Médicos y Dentistas directamente hasta el Consejo de Administración, prescindiendo de la jerarquía directiva. También puede observarse la gran cantidad de servicios de apoyo en la organización, típicos de este modelo estructural (ver página siguiente).

Características estructurales

Siguiendo el análisis de MINTZBERG, los principales parámetros de diseño que podemos identificar en esta configuración son la *capacitación* y el *adoctrinamiento*. La preparación inicial proviene de varios años de estudio en instituciones especializadas y, a medida que se generan nuevos conocimientos, el profesional debe actualizar su experiencia a través de publicaciones, asistencia a congresos y conferencias, y hasta aprobar cursos formales. Este punto cobra especial importancia en la actualidad, ante el constante desarrollo y cambio científico-tecnológico.

La organización profesional es altamente descentralizada, dado que el poder se encuentra en gran parte concentrado en la base de la estructura (núcleo de operaciones) en la que se hallan los profesionales. El control de su propio trabajo implica que el profesional trabaje con relativa independencia de sus colegas, en estrecho contacto con su clientela. Para ejemplificar este punto, podemos mencionar al maestro con sus alumnos y al médico frente a sus pacientes, quienes nunca aplicarán de igual forma sus conocimientos y habilidades, ya que existe un considerable grado de libertad al hacerlo (MINTZBERG, 1984:393-425).



Fuente: MINTZBERG, HENRY. (1984: 404-405).

CAP. 7.—FORMAS INNOVADORAS

Este tipo de estructura es, sin embargo, esencialmente burocrático, ya que genera una importante cantidad de normas y formas para la realización de las tareas. Estas reglas no surgen de la propia organización, sino que son creadas por las asociaciones en las que los profesionales fueron capacitados. Como consecuencia, se produce un proceso de "encasillamiento", al aplicar las habilidades a situaciones pre-determinadas. Podemos mencionar el caso de un profesor, que al preparar su clase, sigue ciertas reglas si tiene un grupo pequeño de alumnos, mientras que la elabora de otra forma (ya pre establecida) si da una conferencia para un auditorio numeroso. En un sentido similar, el médico diagnostica a su paciente en función de una rutina habitual.

Este proceso puede generar, al mismo tiempo, un agrupamiento funcional de las tareas (a través de los especialistas reunidos según sus conocimientos) y un agrupamiento por mercado, ya que cada unidad trata con "clientes" diferentes (alumnos, pacientes, etc.).

Condiciones para la estructura profesional

La estructura profesional surge cuando los requerimientos de un contexto complejo exigen tareas a cargo de técnicos o profesionales, cuyas habilidades sólo pueden adquirirse en extensos programas de preparación formal. Pero, simultáneamente, el contexto tendrá que mantener ciertas condiciones de estabilidad para permitir que las habilidades aprendidas puedan llegar a normalizarse; de allí la denominación de burocrática que da MINTZBERG a esta configuración.

En cuanto al poder, prevalece el de tipo experto, ya que está determinado por las habilidades y conocimientos. Gran parte del mismo permanece en el nivel operativo de la estructura, en manos de los operarios profesionales. Sin embargo, se crea entre ellos una cierta jerarquía, basada justamente en la experiencia y destreza profesional. Es una configuración estructural básicamente democrática, y proporciona autonomía, lo que permite el perfeccionamiento de las habilidades.

El sistema técnico en este tipo de organizaciones no es regulado, ya que los profesionales utilizan su conocimiento especializado y tienen un alto grado de libertad de acción en su trabajo; por el mismo motivo, tampoco es muy sofisticado ni automatizado, aun cuando los profesionales puedan utilizar tecnología como soporte de su tarea.

Esta configuración puede darse indistintamente tanto en organizaciones jóvenes, diseñadas especialmente para atender nuevos requerimientos del mercado, como en organizaciones de mayor edad que se han dedicado desde sus orígenes a servicios profesionales y que han podido contrarrestar la tendencia al control y los procedimientos formales a través de la autodisciplina y el trabajo en equipo.

Fortalezas y debilidades

Entre las principales ventajas de este tipo estructural, podemos mencionar:

- Produce una alta capacitación al permitir a los profesionales la aplicación intensiva de sus habilidades y el contacto con profesionales de mayor experiencia.
- Es democrática, al difundir directamente el poder en la base operativa, y satisface necesidades básicas de los profesionales: autonomía y colaboración directa entre colegas.

Posee también una serie de debilidades:

- El proceso de encasillamiento característico de esta estructura genera importantes conflictos, especialmente ante las distintas contingencias, que deberían ser resueltas desde un enfoque interdisciplinario.
- Al ser las normas profesionales el único mecanismo de control, la libertad de acción permite que algunos profesionales desatiendan sus tareas o sean incompetentes para las mismas.
- Es una estructura poco flexible, adecuada para productos o servicios estandarizados, pero de difícil adaptación a la producción nueva. La innovación sólo es posible a través de la cooperación, y ésta no es fácil de lograr.
- La coordinación se hace difícil, ya que la normalización de habilidades es un mecanismo poco estricto que no garantiza ni la coordinación entre los profesionales ni la que se requiere con los puestos del staff de apoyo.

La estructura profesional resulta una forma singular que permite el contacto directo entre el sector operativo y el cliente a quien se atiende, pero, a pesar de ello, los cambios en el servicio se dan lentamente, ya que dependen de los que se den en la profesión y en la enseñanza, así como de la propensión de los profesionales a actualizar las habilidades ya adquiridas.

7.5. OTRAS FORMAS INNOVADORAS

La organización de equipo

Como alternativa estructural para empresas que exceden el modelo funcional por su tamaño, complejidad y alcance innovador, y que no están en condiciones de descentralizarse, surgió el concepto de *equipo*. PETER DRUCKER define el equipo como un conjunto de personas —generalmente más o menos reducido— con diferentes antec-

cedentes, habilidades y conocimientos, reclutadas en distintas áreas de la organización, que colaboran en una tarea específica y definida. No hay superiores ni subordinados; solamente veteranos y *juniors* (DRUCKER, 1975:388).

En los equipos, las tareas suelen ser especializadas, complejas y altamente interdependientes. Estos surgen para alentar el contacto entre los individuos y pueden ser incorporados a la estructura formal como dispositivos de enlace. Existen distintas denominaciones con las que se identifican los equipos: *fuerzas de tareas*, *equipos de proyecto*, *grupos de trabajo*.

En un hospital, puede darse un ejemplo de equipo, en un grupo en el que todos están implicados directamente en la atención del paciente, asumiendo la responsabilidad por esta misión. Cada líder de equipo utiliza los recursos de la organización de acuerdo con las necesidades que se intentan satisfacer.

Un equipo precisa un líder, que puede ser permanente o cambiar según se necesite. No funciona democráticamente, si por ello se entiende someter a votación las decisiones que deben tomarse. Existe la autoridad, pero ésta deriva de la tarea y se centra en ella.

La primera labor del líder de equipo es dar claridad a la estructura, tanto en cuanto a los objetivos como al papel de cada uno de los integrantes del grupo, incluyéndose a sí mismo. Se logra así una de las características distintivas de este modelo estructural, que consiste en la comprensión de la tarea común.

Suele ser una forma organizativa basada en el conocimiento y la destreza (similar a la burocracia profesional, concepto que desarrollamos anteriormente), en la que se integran distintos especialistas; la organización se desarrolla a lo largo de dos ejes: uno funcional, basado en el hombre y sus conocimientos, y el otro formado por el equipo, que implica la administración y responsabilidad por la tarea. Siempre es el equipo en conjunto el que asume la responsabilidad de la tarea. Cada individuo aporta su habilidad y sus conocimientos, pero cada uno es responsable por los resultados del conjunto y no sólo sobre el desempeño individual.

Por las características descriptas, es un diseño que posee flexibilidad y que favorece la comprensión de la tarea común, que resulta apta para el desarrollo de proyectos innovadores y para organizar las tareas de dirección.

Entre los principales problemas que presenta encontramos: carece de claridad, a menos que el líder del equipo la cree, y tiene poca estabilidad. El tamaño también es una limitación, ya que sólo si hay pocos miembros el equipo funciona correctamente. Al crecer más allá de, aproximadamente, quince personas, pierde sus cualidades y se acentúan los problemas de comunicación.

La estructura misionaria

Como otra forma innovadora, describiremos la estructura misionaria o misionera, propuesta por H. MINTZBERG como una forma "más allá de las cinco" planteadas (estructura simple, burocracia mecánica, burocracia profesional, forma divisional, adhocracia). La base de este diseño es la socialización y la ideología.

Esta ideología se refiere al sistema de creencias propio de la organización, que la hace única y diferente de cualquier otra. Este concepto puede relacionarse con el de *cultura organizacional* planteado por DEAL y KENNEDY: "la cultura organizacional es el conjunto de filosofía, valores, creencias, ideologías, actitudes, motivaciones y deseos que tienen un significado común para los miembros de la organización y que la distingue de las otras". (DEAL y KENNEDY, 1985).

La organización misionaria se construye alrededor de una misión inspiradora y aglutinadora y un grupo de normas y creencias. Podemos mencionar como ejemplo organizaciones sin fines de lucro en general, las ONG (organizaciones no gubernamentales), grupos defensores de la ecología o de los derechos de grupos minoritarios. También las organizaciones de voluntarios con fuertes sistemas de creencias como los *kibbutzim* israelíes, movimientos religiosos y partidos políticos revolucionarios.

En estas estructuras, prácticamente no existe especialización; encontramos una mínima diferenciación jerárquica, con gran descentralización. Tienen poca formalización y un alto grado de adoctrinamiento. Tampoco existe burocratización; una vez que sus miembros son socializados y adoctrinados, desempeñan su trabajo libremente, sin ningún control convencional.

En general, no son organizaciones jóvenes, porque lleva un largo período lograr la ideología común. Su tamaño suele ser pequeño. Su ambiente y sistema técnico son muy simples, libres de toda necesidad de expertos.

Como fortaleza de la estructura misionaria podemos mencionar que la misión se centra en los objetivos, lo cual favorece la comprensión de la tarea común.

Como desventajas, encontramos: la tarea propia no siempre resulta clara, dada la falta de formalización en los procesos, y la falta de especialización en el trabajo y de supervisión jerárquica, lo que a su vez dificulta el control de los desempeños y de los resultados.

La organización horizontal

Esta nueva denominación estructural surge con el movimiento de reingeniería; en efecto, el concepto de proceso de negocio entra en pugna con la forma de la tradicional y jerárquica pirámide vertical. La nueva forma, que pretende reemplazar a la

tradicional, está recién emergiendo, pero la pugna entre vertical y horizontal se vincula a otras tensiones, como la que existe entre centralización y descentralización o entre estabilidad y flexibilidad.

Claramente, las múltiples camadas de jefes y gerentes que se han ido acumulando en el curso de varias décadas se han vuelto innecesarias por el uso de la tecnología y la difusión de los equipos de trabajo y del empowerment. La tecnología, particularmente la de telecomunicaciones, incrementa efectivamente el alcance del control gerencial; los equipos introducen flexibilidad adicional y el empowerment puede eliminar la necesidad de niveles y funcionarios utilizados en la organización vertical.

Las nuevas formas surgidas bajo la influencia de la reingeniería tienen en común: la eliminación de niveles en la jerarquía, la transformación de las grandes unidades en unidades pequeñas, el énfasis puesto en la colaboración y la comunicación transfuncional, el creciente grado de tercerización, la estrecha relación con proveedores, el requisito de mayores habilidades y educación del personal y, sobre todo, el diseño focalizado en los clientes.

KEEN y KNAPP (1996:117) resumen en siete los elementos clave de la organización horizontal, a saber:

- Agrupamiento de las unidades en torno a los procesos del negocio, en lugar de hacerlo en torno a las funciones.
- Eliminación de niveles de supervisión y de tareas redundantes, reduciendo la fragmentación del trabajo.
- Uso de los equipos de trabajo cuando resulten de aplicación, recordando que los equipos no son, en todos los casos, la forma más efectiva y eficiente de operación.
- Determinación del desempeño y del servicio a partir de los clientes.
- Diferenciación del rendimiento del equipo del desempeño individual.
- Maximización de los contactos con proveedores y clientes, construyendo relaciones basadas en la confianza y la comunicación más que en los contratos.
- Información y entrenamiento para todos los empleados.

El concepto de proceso de negocio como secuencia de actividades que agregan valor para el cliente es fácilmente asociable con la visión de PORTER de la empresa como cadena de valor, donde identifica nueve actividades que denomina estratégicas y que distingue en dos tipos; las *primarias*, que comprenden logística de entrada, operaciones, logística de salida, ventas y servicios (las que se identifican con los

procesos que agregan valor para el cliente), y, por otra parte, las de *apoyo*, tales como infraestructura, recursos humanos, desarrollo tecnológico y abastecimiento.

No es necesario profundizar el pensamiento de PORTER para advertir que el valor total para el cliente depende del valor que agregan cada una de las actividades que denomina estratégicas. Lo importante será identificarlas y saber que en torno a ellas se organizan los procesos del negocio que resultan clave para la competitividad de la empresa.

7.6. LA ORGANIZACION DEL FUTURO

Describámos al comienzo de esta unidad, fuertes cambios que se han producido en el mundo en los últimos años, en todos los ámbitos y disciplinas. Es indudable que las organizaciones también se ven y verán afectadas, y que serán necesarias importantes modificaciones en los modelos de gestión y dirección empresaria.

Las organizaciones son cada vez más "virtuales". Ya no son lugares tangibles, visibles, obvios, como lo eran antes; para realizar las tareas ya no es necesario reunir a todo el mundo en el mismo lugar y al mismo tiempo. Si la información es la materia prima del trabajo, el espacio común es innecesario; mucha gente realiza su trabajo en el tren, el avión, con el cliente, en su casa (HANDY, 1998:494).

Los cambios afectan, también, a la tarea propiamente dicha. Tampoco es necesario contar con una gran planta estable de personal. Se contratan servicios externos, se crean condiciones de trabajo flexibles. El mismo HANDY plantea que una de las fórmulas vigentes es $1/2 \times 2 \times 3$, lo que significa que en el futuro se empleará a la mitad de la gente, se le pagará (y trabajará) el doble, y producirá el triple.

En este mismo sentido, las estructuras de las que nos hemos ocupado en este capítulo muestran, en parte, estos cambios en términos de flexibilidad e innovación. Las organizaciones serán menos previsibles y menos cuantificables. TOM PETERS describe la estructura de Mc Kinsey & Company, en la que no se contaban descripciones de tareas, organigramas, objetivos anuales ni esquemas de evaluación de desempeño, como un ejemplo de diseño flexible (PETERS, 1996:196-204). La base del funcionamiento es el equipo de proyecto, funcionando como una red sin jerarquía, con permanente búsqueda del consenso.

Seguramente, no todas las empresas tomarán una forma totalmente desacoplada, pero encontramos cada vez más ejemplos de organizaciones que con una base muy pequeña contratan el alquiler, la compra u otros recursos fuera de ellas, con el objeto de abaratar costos y mejorar sus resultados.

Señalamos algunas de las características salientes:

- *Trabajo basado en el conocimiento*: las nuevas tecnologías tienden a eliminar la brecha entre trabajo manual y trabajo intelectual. Se calcula que en no más de diez años, el 95 % de las tareas normales de la sociedad requerirá un mínimo de educación de diez a doce años, con un promedio de ocho horas diarias de estudio. Aun tareas sencillas, como barrer las calles, se realizarán con vehículos equipados con minicomputadoras que informarán acerca de la existencia de árboles, caños rotos u otras anomalías, que permitirán detectar problemas en las ciudades y anticiparse a ellos (ARGUEDO, 1996:105-106).

Los sistemas automatizados demandan una capacitación específica. Esto implica que, aun para manejar un panel de control en una fábrica, un operario deberá poseer una fuerte formación de base, para cumplir con sus distintas tareas.

- *Irrupción de la tecnología*: los adelantos que se han producido en los últimos años han modificado los procesos organizativos; aparecen nuevos conceptos de productividad que privilegian la calidad y el servicio. El desarrollo tecnológico rompe con la regla relativa a la necesidad de tener existencias de reserva para atender a una demanda inesperada. Este poder *destructivo* de la tecnología quiebra las reglas anteriores y se transforma en una fuerte ventaja competitiva (HAMMER y CHAMPY, 1994:97).

La tecnología produce un trabajo más automatizado, reduciendo el tiempo y la utilización de mano de obra. Se han introducido robots industriales, sistemas expertos y computadoras de quinta generación dotadas de mecanismos de inteligencia artificial, con aplicaciones a distintas áreas, como el diagnóstico médico, la investigación petrolera o la reparación de las propias computadoras. La incorporación de estas nuevas tecnologías impacta directamente sobre la estructura organizacional. Las empresas deberán incorporarlas para no quedar fuera de sus mercados de actuación.

- *Existencia de equipos de proyecto*: un equipo que lleva adelante un proceso, según HAMMER y CHAMPY, une, por ejemplo, a quienes manejan el pedido, el nuevo producto, los reclamos. Es decir, es una unidad que reúne naturalmente a quienes completan un trabajo, o sea, un proceso. Cuando todo un proceso se convierte en el trabajo de un equipo, la administración de ese proceso se convierte también en parte del oficio de ese grupo. En este sentido, transferir las decisiones relativas al trabajo a las mismas personas que lo hacen significa que los procesos de delegación y las funciones tradicionales del gerente han cambiado (HAMMER y CHAMPY, 1994:74-76).

Como consecuencia, las estructuras tienden a ser planas, ya que el trabajo es realizado por equipos de igual nivel jerárquico, que operan con autonomía y poseen el apoyo de unos pocos gerentes, implican formas de trabajo no rutinarias, en las que pueden tomarse decisiones rápidas, con diferentes aportes y visiones frente a los problemas.

— *La era de la información:* la información es una variable fundamental, ya que vivimos en un mundo organizado en torno a ella. En el área de las telecomunicaciones, el desarrollo de redes abre el camino a nuevas interacciones, al hacer posible la compra de variados productos y servicios en distintos lugares.

El desarrollo de la informática y la computación modifica los sistemas administrativos, los procesos de comercialización y los de dirección empresaria. Las empresas deberán incorporar estas nuevas tecnologías para no quedar fuera de sus mercados de actuación.

Las empresas de la era de la información tendrán éxito si reemplazan la producción en masa y la prestación de servicios estándar por la entrega flexible y apertura de productos innovadores dirigidos hacia segmentos de clientes seleccionados.

— *La reorganización permanente:* se producirá un constante proceso de reorganización, en función de los mercados de actuación y de los valores compartidos hacia el interior de la empresa, ya que la interrelación entre el contexto y la empresa es cada vez mayor. Las estructuras deberán ser flexibles, para adaptarse a los cambios que mencionáramos para el cliente, los proveedores, la competencia. En este sentido, la estructura matricial resulta un modelo sumamente efectivo para el desarrollo de nuevas actividades y para la coordinación de interdependencias múltiples. Por su parte, la estructura de red, a través del conjunto de interconexiones e interdependencias, genera una forma estructural capaz de estimular la capacidad competitiva de la empresa.

Los factores competitivos de los negocios también se han modificado, pasando de roles claramente diferenciados a la flexibilidad, de la especialización y división del trabajo a la integración, del control de las actividades a la innovación. El mundo en su totalidad ha cambiado y seguirá cambiando, por eso las organizaciones deben adaptarse a los nuevos tiempos, incorporando las nuevas tecnologías y recreando los modelos estructurales y de gestión más flexibles y dinámicos.

CAP. 7.— FORMAS INNOVADORAS

7.7. REFERENCIAS SELECCIONADAS

HAMMER, M. y CHAMPY, J. (1994), *Reingeniería*, Norma, Bogotá, caps. 1 y 4.

MINTZBERG, HENRY (1984), *La estructuración de las organizaciones*, Ariel, Barcelona, caps. 19 y 21.

MINTZBERG, HENRY y QUINN, J. (1993), *El proceso estratégico*, Prentice-Hall, México, cap. 7.

7.8. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cuál es el factor situacional que tiene mayor influencia en el diseño de formas innovadoras?
2. ¿Puede establecerse alguna relación entre la estructura matricial y alguna de las formas de redes?
3. Señale cuál es, a su criterio, la principal diferencia entre la forma profesional propuesta por MINTZBERG y la estructura por equipos de DRUCKER.
4. Identifique una organización conocida en su medio y que responda a las características de la estructura misionaria.
5. ¿Cuál de las formas innovadoras cumple en mayor medida con las características de la organización del futuro?

Capítulo 8

Metodologías de cambio

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Identificar y diferenciar distintos enfoques metodológicos en materia de diseño.
- Analizar en detalle los métodos del ciclo de vida, de diseño estructurado y de diseño base cero.
- Reconocer las situaciones en que son de aplicación cada uno de los métodos analizados.
- Entender al diseño como cambio y, por lo tanto, reflexionar acerca de las condiciones que deben darse para que la puesta en práctica del diseño sea exitosa.

8.1. DISTINTOS ENFOQUES DE DISEÑO

La propuesta de diseño de este libro, tal como está definida en el cap. I, parte desde la administración y se apoya —con una finalidad pedagógica— en una visión sistemática de la organización. Como tal, el desarrollo ha centrado su atención en los procesos operativos, así como en los de planeamiento y control y en la estructura orgánica que soportará dichos procesos; todo ello considerando la creciente influencia de la tecnología sobre la organización.

Según HICKMAN y SILVA (1992:27) las transformaciones empresariales importantes revelan instancias clave.

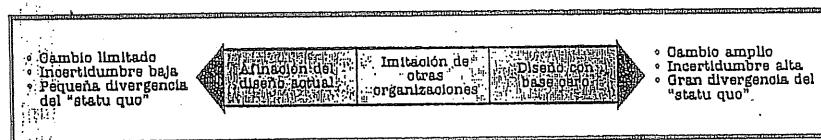
En primer término hay un periodo prolongado de cambio acumulativo, una serie de transiciones definidas desde una época a otra. Durante cada época, las organizaciones ajustan los enfoques, los métodos y las filosofías y las orientaciones existentes para adecuarlos a las necesidades de un ambiente evolutivo, pero eventualmente tales transiciones sólo producen beneficios marginales. En segundo término, cuando un periodo de cambio acumulativo de varias épocas concluye su aceleración y comienza a disminuir su ritmo, surge la oportunidad de apartarse fundamental y ampliamente... del pasado. Las formas ambiguas no desaparecen de la noche a la mañana, sino que proporcionan un terreno fértil a partir del cual pueden florecer otras nuevas. En tercer término, la transformación inaugura una nueva serie de transiciones y de épocas durante las cuales las personas se ajustan al nuevo enfoque a la luz de las condiciones que evolucionan continuamente.

En el sentido expuesto, la tarea de diseño parte del reconocimiento de una realidad interna y externa a la organización y de ciertos propósitos a cumplir mediante la especificación de la estructura y los procesos. Pero cuando queramos poner en práctica dichas especificaciones iniciaremos un cambio que podrá tener distintas características,

como vimos en la cita anterior, pero que necesariamente presentará dificultades y requerirá ciertas condiciones que se analizarán en el final de este capítulo.

La complejidad del fenómeno organizativo y, por qué no decirlo, el aspecto económico asociado al trabajo en el ámbito de las empresas han estimulado la inclinación de distintas profesiones por establecer especificaciones para el diseño organizacional. Así, por ejemplo, los sociólogos abordan el análisis de las relaciones de poder y de los mecanismos de diferenciación de roles, mientras que los psicólogos tratan el ajuste de la personalidad a los requerimientos del puesto, o los ingenieros estudian los procesos y las relaciones desde la perspectiva de su disciplina.

El propósito de este punto no es desarrollar los enfoques del diseño desde las distintas profesiones, sino centrarnos en la consideración de los diversos enfoques de diseño disponibles dentro de la administración, y, en tal sentido, nos parece interesante partir de la diferenciación que sobre los mismos realizan los profesores MOHRMAN y CUMMINGS (1991:113), y que representan con el siguiente gráfico:



Los autores identifican tres enfoques principales para el diseño, considerando la magnitud de los cambios a introducir, el nivel de incertidumbre implícito en su aplicación y el grado en el cual estos cambios se alejan del *statu quo*. En el extremo izquierdo del gráfico tenemos el enfoque más sencillo que implica un perfeccionamiento del diseño existente y, por lo tanto, un cambio muy acotado y bastante certeza respecto de su puesta en práctica. El segundo enfoque, más profundo en cuanto a modificación y al grado de cambio que supone, radica en imitación de diseños ya probados en otras organizaciones. El método más complejo está representado por el diseño base cero, que implica la creación de una organización completamente nueva que altera el *statu quo* y, por ende, genera gran incertidumbre.

La *afinación del diseño actual* consiste en el mejoramiento del diseño actual y generalmente supone la realización de cambios parciales efectuados en forma incremental. Este enfoque resulta de aplicación cuando se detectan problemas y limitaciones en el funcionamiento del actual diseño, pero no existe la necesidad de un cambio de fondo, es decir que se diseña o rediseña dentro de los límites de la organización actual y utilizando la técnica de resolución de problemas, o sea que se realiza un diagnóstico y se corrigen las dificultades detectadas.

Este enfoque de diseño largamente implementado y que podríamos denominar "tradicional" resulta aplicable cuando el diseño vigente satisface las necesidades técnicas y humanas, así como los requerimientos del medio; hoy es difícil imaginar esta situación en un contexto caracterizado por el cambio tecnológico y la competitividad. Muchos directivos y analistas adhieren a este enfoque con el argumento de que es una solución rápida que no requiere muchos recursos, pero cuando lo que precisa la organización es un cambio profundo, aplicar esta metodología resulta un remiendo que no solucionará los problemas y a la larga significará un desperdicio de tiempo y recursos.

El segundo de los enfoques es denominado por MOHRMAN y CUMMINGS de *imitación de otras organizaciones*; en este caso existen innovaciones que han resultado exitosas en otras organizaciones y que el diseñador estima que pueden solucionar los problemas detectados en el diagnóstico. Este enfoque es fácil de relacionar con el método de *benchmarking* o de *las mejores prácticas*, como también se lo llama; esta técnica propone una mirada fuera de la empresa para aprender de los mejores, y por la aplicación de prácticas ya probadas reducir el riesgo de la innovación y el tiempo del diseño.

Pero la imitación puede ser peligrosa cuando el diseñador juzga erróneamente la aplicabilidad de la innovación a las condiciones propias de otra empresa. Cuando se copia el diseño de un proceso o de una estructura, también se introduce una lógica de funcionamiento organizacional distinta. Muchas veces la imitación se limita a la innovación en un proceso y se descuidan otros aspectos de la organización que requieren cambiarse para apoyarla.

El tercer enfoque es de *diseño base cero*, e implica cambiar de manera fundamental la organización, ignorando el diseño actual y sus restricciones. Se lo denomina así porque supone comenzar con una hoja en blanco para lograr un diseño completamente nuevo destinado a alterar los supuestos y valores subyacentes. Por lo tanto, es de aplicación cuando existe la necesidad de un cambio fundamental y se cuenta con las habilidades requeridas para ello.

La metodología de la reingeniería es un buen ejemplo de este enfoque; si nos atenemos a lo que dicen HAMMER y CHAMPY (1994:33), significa

...empezar de nuevo. No quiere decir chapucear con lo que ya existe ni hacer cambios incrementales que dejan intactas las estructuras básicas. No se trata de remendar nada, de hacer componendas en el sistema existente para que funcione mejor... Rediseñar una compañía significa echar a un lado sistemas viejos y empezar otra vez.

De los tres enfoques de diseño, el de base cero en general es el más atractivo para quien diseña, ya que se trata de una acción creativa liberada de las restricciones del sistema existente, pero conlleva la inseguridad de cualquier acción verdaderamente novedosa. Requiere una clara apreciación de la necesidad del cambio, conocimientos sólidos sobre el proceso a rediseñar y el compromiso para llevar adelante una tarea que se propone lograr ciertos resultados e imponer valores que modificarán la identidad de la organización.

Podríamos agregar, para completar este análisis de los distintos enfoques de diseño, que VAN GIACH (1981), cuando se refiere a la metodología sistemática, la presenta en oposición al enfoque tradicional que él identifica con la mejoría del sistema existente. Las principales diferencias entre ambos enfoques pueden resumirse de la siguiente forma:

- La *visión* en el método tradicional es introspectiva, hacia el interior, mientras que en el enfoque sistemático es hacia el exterior, ya que requiere una comprensión del contexto, sus influencias y requerimientos.
- En el enfoque tradicional el *interés* está puesto en las causas de los errores o desvíos que se pretende remediar, mientras que en el enfoque de sistemas, en aspectos estructurales y procesales más amplios en función de un objetivo.
- El *método* tradicional es analítico, trata de aislar el problema y a partir de allí deducir el diseño que posibilite resolverlo, en tanto que el enfoque sistemático utilizará un método inductivo, para generar nuevas ideas y desde este punto definir el nuevo diseño.
- En cuanto al *resultado* de los dos enfoques podríamos decir que el enfoque tradicional nos permite una mejoría del sistema existente, mientras que el sistemático, en cambio, nos proporcionará un diseño nuevo.

Como vemos, esta clasificación de los enfoques tiene claras coincidencias con aquellos propuestos por MOHRMAN y CUMMINGS. Es fácil asociar al enfoque tradicional el de *afinación del diseño actual* y al enfoque sistemático el de *diseño con base cero*. Por otra parte, los elementos tomados por VAN GIACH en su clasificación nos serán útiles para encuadrar dentro de los distintos enfoques tres metodologías de diseño usuales en administración y que desarrollaremos en detalle en los siguientes puntos del capítulo.

Las metodologías a analizar son la *del ciclo de vida*, la de *diseño estructurado* y la de *reingeniería*. Las dos primeras pueden asociarse al enfoque tradicional o de *afinación del diseño actual*, mientras que la tercera es por definición un enfoque de base cero y que cumple, además, con los requisitos de una metodología sistemática en el sentido de VAN GIACH.

La del *ciclo de vida* es la típica expresión del enfoque tradicional; ya que parte del relevamiento del diseño actual, lo analiza y presenta un diagnóstico con los problemas detectados en la situación existente. A partir de allí se formula la propuesta del nuevo diseño de acuerdo con los requerimientos y los parámetros predefinidos; aquí la visión es exclusivamente hacia adentro de la organización, el interés es solucionar deficiencias o errores, el método es analítico deductivo y el resultado es la mejora o el afinamiento del diseño actual.

Con referencia al método de *diseño estructurado* el encuadre dentro de los distintos enfoques no resulta tan sencillo; en principio veremos que si bien deja de lado el sistema vigente, al tratar de representar la concepción lógica que el usuario tiene acerca de cómo debe funcionar el sistema, es difícil que aquél se desprenda totalmente de las especificaciones del sistema actual. Su visión, si bien continúa siendo introspectiva, es más amplia que en el enfoque del ciclo de vida, al tratar de visualizar las interrelaciones con el sistema total; en este caso, el método analítico se ve potenciado por una serie de modelos y diagramas que dan como resultado un diseño integrado y articulado, con las especificaciones de información y de base de datos requeridas para el desarrollo del software informático.

De acuerdo con lo expuesto, el método de diseño estructurado va más allá de la afinación o mejoramiento del diseño actual; por otra parte, el carácter estructurado e integrado de sus modelos sin duda facilitará la aplicación del mismo diseño en otra organización y también resultará una metodología útil para formalizar el diseño desde cero, siempre que se respeten las premisas de este enfoque en cuanto a creatividad y a transformación del *status quo*.

La tercera metodología que desarrollaremos será la *reingeniería*, que, como vimos más arriba, por definición coincide con el enfoque de diseño con base cero. Mucho se ha escrito a favor y en contra de la aplicación de esta técnica y gran parte de la controversia sobre su utilidad y las consecuencias de su aplicación se debe al poco conocimiento de los aspectos metodológicos; así hemos visto que se denomina "reingeniería" a cualquier intento de reorganización o de reestructuración, a un programa de calidad o a la mera automatización de procesos existentes.

Por lo dicho, trataremos de focalizar en los aspectos metodológicos ateniéndonos a la propuesta de sus creadores y descartando las ideas de segunda mano, entendiendo que constituye el método por excelencia de diseño a partir de cero. Sin duda, esta condición ha generado gran ansiedad entre los participantes de la organización cuando no están convencidos de la necesidad de un cambio fundamental; ir más allá de lo familiar requiere un salto conceptual a las áreas de riesgo e incertidumbre, sin embargo, tales saltos son esenciales para lograr los cambios en gran escala necesarios en el entorno actual (MOHRMAN y CUMMINGS, 1991:118).

8.2. LA METODOLOGIA DEL CICLO DE VIDA

La bibliografía disponible en esta materia es, además de numerosa, sumamente clara, por lo que con el desarrollo que haremos a continuación intentaremos efectuar una síntesis orientada a la aplicación práctica del método en aquellos casos en que sólo se procura una mejora del sistema. Aunque en el enunciado de los distintos pasos del método se hace referencia al análisis de un sistema, la metodología también es apta para el estudio de estructuras.

Para comenzar vamos a aclarar que esta metodología, también conocida como *metodología tradicional* o *metodología del ciclo de vida del proyecto clásico* (tal como la denomina E. YOURDON), o *metodología del ciclo de vida del desarrollo de sistemas* (D. HAMPTON), data de la década del '70 y, a pesar de que desde entonces se han desarrollado otras, algunas de las cuales presentamos más adelante, no ha perdido vigencia para el desarrollo de ciertos proyectos.

Con respecto a cada una de las etapas que conforman la metodología es importante destacar que, si bien se presentan y otorgan al estudio un cierto orden secuencial, en la realidad las actividades que comprenden se desarrollan o llevan a cabo con un cierto solapamiento, haciendo que los límites entre las etapas no sean tan precisos.

Esta consideración no implica una modificación del orden establecido; muy por el contrario, debe tenerse en claro la secuencia de cada una de las etapas y su contenido para no obviar ningún aspecto relevante del análisis y del diseño que pueda restar coherencia al proyecto.

Antes de comenzar con el estudio de las distintas etapas que integran la metodología, es importante resaltar que los proyectos de desarrollo de sistemas, si bien pueden encararse ante la necesidad de generar un sistema aún no existente, en la realidad es muy difícil que así ocurra. Es más factible que surja una necesidad a partir de un problema desencadenado en un sistema que se encuentra funcionando y que sea ello lo que promueva encarar un trabajo de esta naturaleza.

Etapas

La secuencia de las distintas etapas y las actividades que comprenden puede sintetizarse en el siguiente cuadro:

Etapa	Actividades	Resultado
I. Estudio preliminar	— Definición del objetivo y alcance del proyecto. — Planificación de la tarea.	— Plan de trabajo.
II. Relevamiento	— Recopilación de antecedentes mediante: • Entrevista. • Encuesta o cuestionario. • Observación directa. • Revisión de documentación.	— Información sobre el sistema actual.
III. Análisis	— Sistematización de la información. — Evaluación técnica.	— Diagnóstico.
IV. Diseño	— Diseño global — Diseño detallado	— Hardware y software requeridos. — Manuales de procedimiento.
V. Implementación	— Planificación. — Entrenamiento. — Puesta en marcha.	— Nuevo sistema funcionando.

Etapa I. Estudio Preliminar

Expuestas las necesidades y expectativas de los directivos de la organización, el analista (interno o externo a la misma) al que fue asignado el proyecto iniciará su trabajo con el propósito de estudiar las mismas y, en función de ello y de las características de la organización en cuestión, definir los objetivos y el alcance del trabajo y, a partir de allí, el plan de trabajo según se describe a continuación.

Para poder arribar a estas definiciones, deberá recabar información acerca de la organización en cuanto a objetivos, políticas, estructura, sistemas vigentes, contexto en el que se desenvuelve, etc. Todos estos datos los obtendrá mediante entrevistas que pueden involucrar al personal directivo, ejecutivo e incluso a los usuarios directos, de ser requerido.

Con ello el analista deberá poder definir claramente el *objetivo* y el *alcance* del proyecto encomendado y evaluar la factibilidad de llevarlo a cabo desde el punto de vista:

- *Económico*: evaluar beneficios vs. costos considerando los costos del estudio de sistemas, del equipamiento que pueda requerirse para implementar el sistema, de los usuarios necesarios para operar el sistema y del mantenimiento del mismo.
- *Técnico*: evaluar si el equipamiento existente puede soportar el nuevo sistema o si hay tecnología disponible en el mercado que pueda servir a los fines perseguidos.
- *Cultural*: en las encuestas desarrolladas por el analista, éste podrá advertir la predisposición de directivos, ejecutivos y usuarios en cuanto al apoyo que brindarán al desarrollo del proyecto. Esto es sumamente importante de apreciar, sobre todo si se tiene en cuenta que muchos sistemas fracasan en su implementación debido a las resistencias que ofrecen los usuarios. Por lo tanto, reviste fundamental consideración la habilidad del analista para hacer partícipes, involucrar y comprometer a los distintos usuarios en el desarrollo del proyecto.

También debe considerarse la limitación que representa realizar un estudio de factibilidad en esta instancia de la metodología, por lo que hay que tener en cuenta que simplemente permitirá obtener un panorama general de dónde se está situado.

Definidos estos aspectos, se elaborará un informe que será presentado a los directivos con el objeto de establecer la concordancia entre los propósitos y necesidades definidos por la organización y la interpretación efectuada por el analista. Ello irá acompañado de una reseña acerca de los estudios de factibilidad realizados junto con las conclusiones respectivas.

Unificados los criterios con los directivos, el analista continuará con su tarea desarrollando el plan de trabajo con la determinación de los tiempos (inicio y finalización) del proyecto y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

Cabe aclarar que, en esta instancia, si bien se planifica todo el proyecto, la mayor predictibilidad corresponde a las etapas de relevamiento y análisis y a que, presentado el *diagnóstico*, la dirección puede decidir no continuar con el proyecto.

Para llevar a cabo esta tarea de planeamiento, el analista cuenta con el soporte de *diagramas* tales como *GANTT*, *PERT*, *C.P.M.*, *cronogramas*, etcétera.

Como producto de esta etapa se obtiene el *plan de trabajo*, que contendrá:

- objetivos y alcance definidos en la etapa anterior;
- análisis de factibilidad definido en la etapa anterior;
- metodología a desarrollar;
- plan de trabajo;
- equipo de sistemas que intervendrá en el proyecto;
- recursos humanos y materiales requeridos.

Etapa II. Relevamiento

El objetivo de esta etapa consiste en recopilar antecedentes acerca de las características del sistema tal como está operando actualmente, determinar disfunciones y necesidades no satisfechas, siempre teniendo presentes el objetivo y alcance definidos anteriormente.

Para poder efectuar este relevamiento, el analista deberá recabar información. Para el desarrollo de esta actividad cuenta con distintas técnicas, a saber:

- *Entrevista*: consiste en una reunión cara a cara entre usuarios, ejecutivos y directivos y el analista. Tiene como ventaja la posibilidad que le otorga a este último de completar la información que le suministra el entrevistado en el mismo momento en que se lleva a cabo. Como principal desventaja podemos referirnos a los tiempos que demanda su desarrollo, por lo que suele utilizarse para completar información recogida mediante las encuestas, reservándose su uso para recabar información del personal ejecutivo y directivo de la organización.

Para que la entrevista resulte ser efectiva se deben establecer previamente algunas condiciones, como por ejemplo: definición del objetivo; determina-

ción del tiempo de duración, elaboración de un temario, concertación por adelantado de fecha y tema a tratar, resumen para el entrevistado.

- **Encuesta o cuestionario:** consta de una guía de preguntas y/o planteos formulada por escrito y distribuida entre los agentes. Estas encuestas se reparten preferentemente entre todos los involucrados, ya que esta técnica permite salvar la principal desventaja de la entrevista que, por las limitaciones de tiempo, no puede ser utilizada masivamente. En general son anónimas, por lo que no pueden captarse ciertas actitudes que sí se logra obtener en las entrevistas, constituyendo ello una de sus principales desventajas. Los cuestionarios deben ser breves, de fácil lectura y acompañados de un instructivo para que sean completados en tiempo y forma por los usuarios.
- **Observación directa:** esta técnica consiste en la visualización por parte del analista de cómo se desarrollan las actividades ubicándose en el mismo lugar de la acción. Por lo general se la utiliza como complemento de las dos técnicas descriptas anteriormente, ya que una de sus principales desventajas está dada por la alteración que puede sufrir el normal desarrollo de las actividades ante la presencia de alguien que habitualmente no forma parte del plantel, provocando una visión distorsionada de la realidad. También puede considerarse dentro de esta técnica no sólo la visualización pasiva por parte del analista, sino también su participación en el desarrollo de alguna o de algunas tareas.
- **Revisión de documentación y antecedentes:** se trata de analizar los registros y los manuales existentes así como también de estudiar el tipo y contenido de soportes, el volumen utilizado por perfolo, etc. Esta técnica tiene como limitación los desvíos que pueden existir entre lo diseñado y lo ejecutado y la falta de mantenimiento de los sistemas, por lo que no debería ser la única fuente de relevamiento usada por el analista. Podríamos decir que puede constituir una guía para obtener la información que se precisa.

El empleo de estas técnicas, como se desprende de lo expuesto, debe tener características de complementación, dado que ninguna de por sí es lo suficientemente abarcativa como para permitir conseguir toda la información necesaria considerando las limitaciones de tiempo y de recursos disponibles.

La información que hay que obtener, básicamente, en el caso de un sistema administrativo, debe referirse a:

- objetivo y alcance del sistema, procesos que comprende, usuarios que lo llevan a cabo, medios que se utilizan;
- volumen, frecuencia y tiempos de operación del sistema;

- entradas requeridas por el sistema e informes que genera, incluida la forma en que se presentan;
- controles que se realizan;
- relación o interrelación con otros sistemas y con el ambiente o contexto;
- normas de procedimiento y de control interno que contempla el sistema;
- soportes y archivos existentes;
- equipamiento informático (*hardware* y *software*).

Etapa III. Análisis

El objetivo de esta etapa es evaluar los sistemas administrativos y producir un diagnóstico y propuestas de soluciones a incorporar al nuevo diseño.

Obtenida la información a través de las técnicas señaladas debe realizarse el ordenamiento de la información recogida, el que tiene que permitir una recuperación clara e inmediata de los datos que se requieran. Esta tarea recibe el nombre de *sistematización de la información* y puede efectuarse mediante la utilización de distintos diagramas: de bloque (global y/o detallado); de interdependencia sectorial, cursograma. Cabe aclarar que estos diagramas se usan también en el diseño de los nuevos sistemas.

Luego de compatibilizada y sintetizada la información se lleva a cabo la *evaluación técnica*, que tiene por finalidad determinar la efectividad y eficiencia del sistema en cuestión, las consideraciones en materia de control interno que contempla y los informes de gestión que el sistema genera para la toma de decisiones. Además, se evaluará la estructura que soporta el sistema en cuanto a quiénes realizan los distintos procesos, cantidad de usuarios que intervienen, capacitación o grado de conocimiento que poseen y adecuación de soportes y archivos a las necesidades del sistema.

El producto de esta *evaluación técnica* es el *diagnóstico*, que, a esta altura, no es más que la formalización del análisis en un instrumento que será presentado a los directivos, ya que el proceso en sí es desarrollado por el analista simultáneamente con el *relevamiento y sistematización de la información*.

El *diagnóstico* se acompaña con distintas alternativas o propuestas formuladas por el analista que contemplan los requerimientos del nuevo sistema, con el objeto de que, luego de explicadas a la dirección, ésta otorgue el aval suficiente para poder desarrollar el diseño del futuro sistema.

Etapa IV. Diseño

De acuerdo con el informe de diagnóstico, en esta etapa se comienza a trabajar con el nuevo sistema. Aquí, vale hacer una distinción entre dos instancias del diseño, ya que se comienza a trabajar con una idea abarcativa del sistema en general para luego ir descendiendo hasta conseguir el diseño de las particularidades del mismo hasta dejarlo en condiciones de operatividad. Estas dos instancias reciben el nombre de *diseño global o general* y *diseño detallado*, respectivamente.

Podríamos decir que el diseño se comienza con el desarrollo global del nuevo sistema determinando sus características de funcionalidad sin establecer las especificaciones de su aplicación. Es posible sostener que esta fase tiene por finalidad entender la lógica del nuevo sistema.

Básicamente, se deberán contemplar los objetivos y alcances y la definición sintética del sistema mediante un esquema que permita establecer entradas, procesos, salidas y archivos.

Para desarrollar estos aspectos, el analista puede aprovechar las ventajas que genera el uso de los diagramas. De los mencionados en la etapa de análisis, en esta instancia se utilizará el diagrama de bloque (global y/o detallado).

Antes de comenzar con el diseño detallado deberá cumplirse con una nueva instancia de aprobación por parte de los directivos. Este paso consiste en la determinación de la factibilidad del proyecto, considerando los mismos aspectos que los desarrollados al referirnos a la primera etapa de la metodología. Téngase en cuenta que a esta altura del proyecto, sin ser definitivos, los cálculos que se hagan revestirán una mayor precisión.

Aprobado el diseño global desarrollado se determinarán las especificaciones necesarias para que el sistema reúna características de operatividad. Puede decirse que el diseño detallado consiste en la conversión del diseño lógico en el diseño físico del sistema. Esto es:

- Diseño del software requerido para llevar a cabo los procesos.
- Especificación del hardware necesario para operar el sistema.
- Elaboración de manuales de procedimientos.
- Diseño de soportes y archivos.
- Desarrollo de manuales.

Para obtener estos "productos", el analista cuenta con el apoyo de las herramientas que también indicamos en la etapa de análisis: diagrama de interdependencia sectorial, cursograma, etcétera.

Etapa V. Implementación

Esta etapa es aquella en la cual el sistema es puesto en funcionamiento reemplazando al anterior. Para que pueda concretarse en forma efectiva y eficiente, es preciso desarrollar una serie de actividades, a saber:

- *Planeamiento de la implementación*: consiste en el establecimiento y determinación de tiempos y recursos necesarios, para lo cual deben programarse las actividades indispensables utilizando para ello las herramientas señaladas en la etapa I (diagramas GANTT, PERT, C.P.M., cronogramas). Asimismo, deberán efectuarse la carga inicial de datos, las instalaciones de apertura, etcétera.
- *Entrenamiento del personal*: capacitación del personal asignado en la utilización de los nuevos sistemas. Previamente se entregarán los manuales correspondientes y, sobre la base de su lectura, se desarrollarán programas para la explicación de su contenido y forma de uso.
- *Puesta en marcha*: el reemplazo del sistema puede asumir, básicamente, dos formas: ser un proceso gradual trabajando en "paralelo" con el sistema anterior hasta que el sistema nuevo reúna todas las características de operatividad necesarias y se deje sin efecto el anterior o, de tratarse de un sistema que no existía, realizar las pruebas de funcionamiento del procedimiento y equipos.

A partir de allí, el sistema comenzará a funcionar bajo responsabilidad del usuario; pero contando, durante un lapso, con el apoyo del analista para consultas y ajustes que fueran necesarios.

8.3. EL METODO DE DISEÑO ESTRUCTURADO

El diseño estructurado es una técnica que permite representar los sistemas que se desarrollan en una organización, logrando una clara y adecuada visualización de

su funcionamiento, a través de la integración de los distintos modelos que conforman el diseño.

Los modelos se construyen a partir de un lenguaje gráfico que, a diferencia de las herramientas convencionales disponibles para el análisis y el diseño organizacional, utiliza un vocabulario accesible para quienes no poseen un conocimiento técnico propio de un analista.

Así, podemos resaltar las bondades que ofrece la aplicación del diseño estructurado y que es posible sintetizar en:

- *Complejidad*: puede aplicarse a distintos grados de complejidad, atendiendo las necesidades de modelización de los sistemas *sólo* aunque su uso no se limita a éstos, sino que se expande a todo tipo de sistemas.
- *Flexibilidad*: ofrece la posibilidad de mantener los modelos con las precisiones requeridas, ya que su actualización demanda una tarea mucho más simple que otras herramientas disponibles, debido a que puede lograrse bastante independencia entre los distintos módulos.
- *Legitimidad*: la representación de los sistemas mediante modelos otorga el grado de formalidad requerido al análisis y al diseño organizacional.
- *Simplicidad*: en el uso del lenguaje, que resulta ser claro y sencillo en la comunicación entre el analista y los usuarios y al mismo tiempo reúne las características o condiciones necesarias para el diseño.
- *Consistencia*: de la información relevada y del funcionamiento del sistema según la visión lógica de los distintos usuarios. Asimismo, las herramientas de modelado permiten atender aquellas características de simultaneidad que presentan algunos sistemas.

tas de modelado permiten atender aquellas características de simultaneidad que presentan algunos sistemas.

— *Compromiso*: por parte de los usuarios, ya que no son simples espectadores del cambio sino que están involucrados en él. Este aspecto asume particular importancia puesto que se logra vencer las resistencias habituales que surgen al desarrollar una tarea de esta naturaleza.

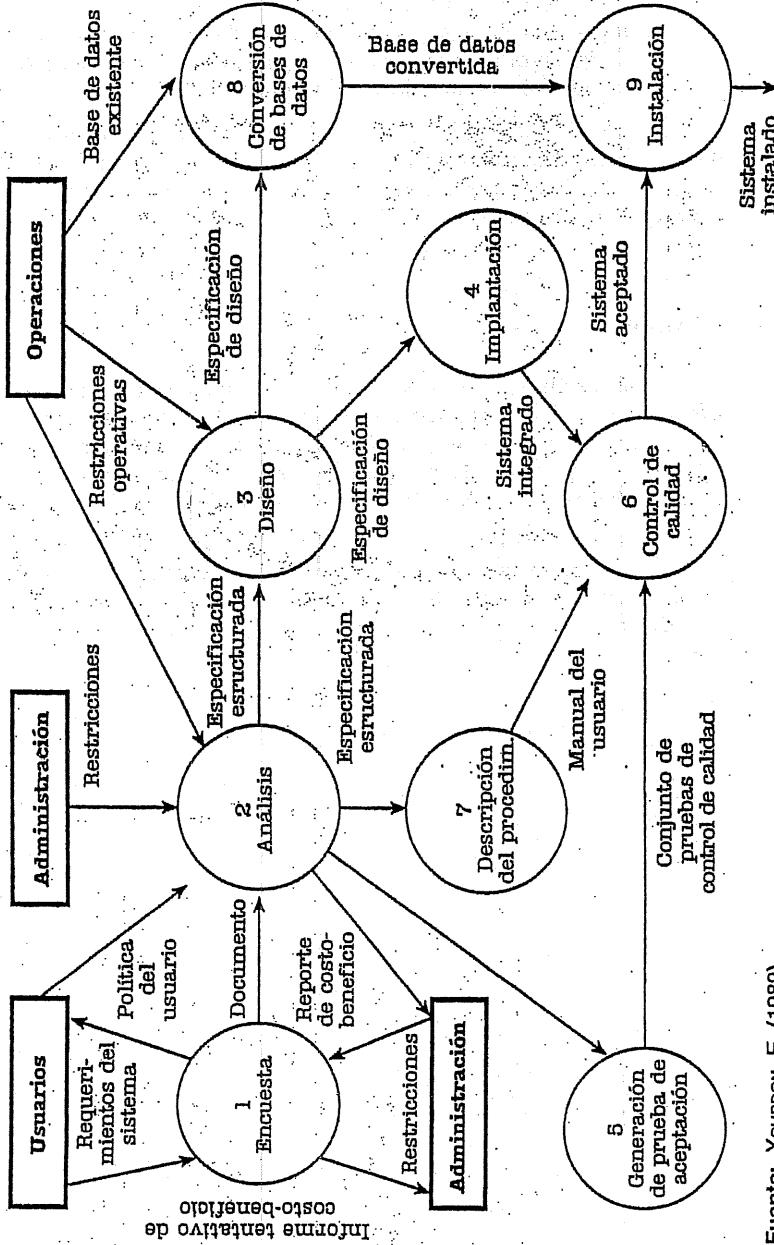
A través de esta metodología, se puede obtener un *modelo gráfico lógico* logrando una comprensión del funcionamiento del sistema en cuestión y, a partir del cual, es posible establecer la *especificación de requerimientos* del usuario, diseñarse y programarse un nuevo sistema.

Etapas

YOURDON distingue, para esta metodología, *nueve etapas* cuya interrelación se expone en el gráfico de la página siguiente. El modelo utilizado para mostrar el desarrollo de esta metodología es un *diagrama de flujo de información* o *diagrama de flujo de datos*, que es uno de los elementos que describiremos más adelante y que conforma la técnica de modelado del diseño estructurado.

Como puede observarse, a través del *diagrama de flujo* se intenta mostrar la característica de simultaneidad de muchas de las etapas que comprende el diseño, lo que diluye la secuencialidad que hemos marcado al referirnos a la *metodología tradicional*.

El ciclo de vida del proyecto estructurado



Fuente: YOURDON, E. (1989).

Etapa I. Encuesta

Esta actividad tiene por finalidad establecer:

- quiénes serán los usuarios que participarán del proyecto;
- el desarrollo, a grandes rasgos, del sistema completo;
- las deficiencias del sistema en cuanto a funciones que no se están desarrollando o que, de estar ejecutándose, se llevan a cabo erróneamente;
- las limitaciones existentes que deben rediseñarse, las funciones que se requiere incorporar y los criterios de desempeño del nuevo sistema;
- estimaciones de costo y tiempo de las alternativas de automatización con las consideraciones de las ventajas de cada una de ellas. Estas estimaciones, a esta altura del proyecto, no cabe duda que serán rudimentarias y que arrojarán un importante margen de error con respecto a la implementación definitiva;
- el plan que guiará el desarrollo de todo el proyecto.

Básicamente consiste en efectuar un *relevamiento* del o de los sistemas en cuestión, elaborar un primer *diagnóstico* y *planificar* el resto de las actividades que comprende el proyecto.

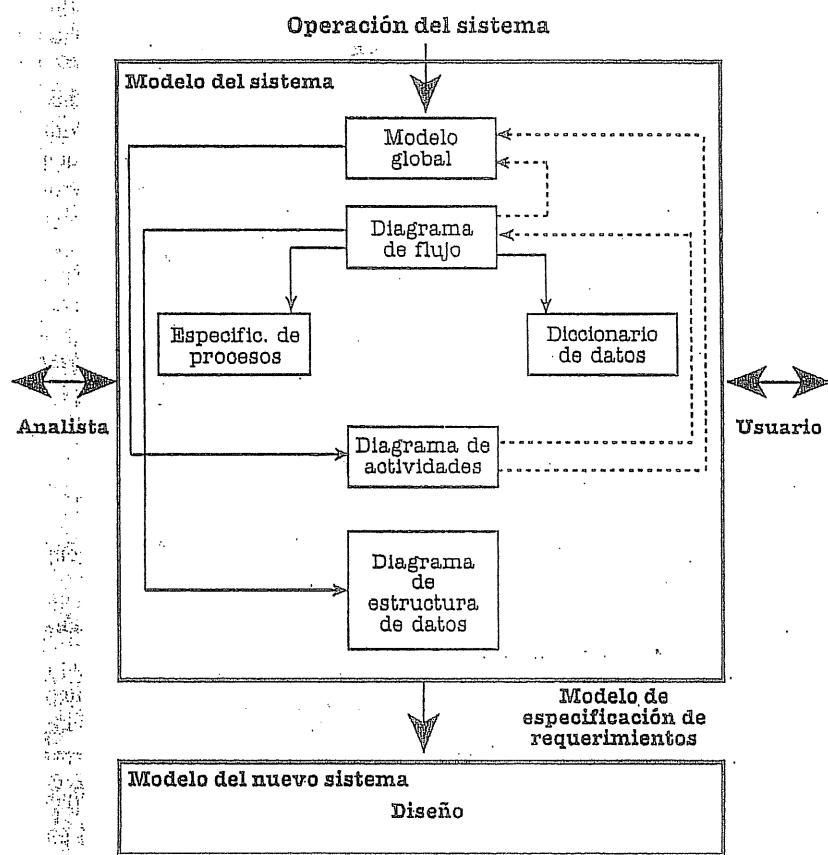
Con respecto al relevamiento cabe señalar que, más allá de que el nombre de esta etapa hace referencia exclusivamente a una de las técnicas disponibles, todas las mencionadas en la metodología tradicional (entrevistas, observación directa, revisión de documentos y antecedentes) son válidas para alcanzar la finalidad que en este caso se persigue.

Al concluir esta etapa, el usuario podrá decidir no continuar con el proyecto si las condiciones de costo-beneficio no le resultan considerables o atractivas. Por supuesto, debe tomarse en cuenta que las estimaciones efectuadas en esta instancia estarán bastante lejos de los cálculos y valores que puedan determinarse más avanzado el desarrollo de las restantes etapas que comprende la metodología.

Etapa II. Análisis

En esta etapa es donde se construye el *modelo gráfico lógico* también llamado *modelo esencial* al que nos hemos referido más arriba. Ello se hace a partir de las políticas establecidas por el usuario y del esquema del proyecto que, como surge del gráfico respectivo, constituyen las entradas a esta etapa.

El modelo esencial se construye con las siguientes herramientas de modelado sobre las que nos detendremos más adelante y cuya interrelación se muestra en el siguiente gráfico adaptado de K. MENDES.



Las distintas herramientas de modelado que se incluyen en el modelo esencial se ven en detalle en el Apéndice 2 junto con la descripción de un software de aplicación.

Como puede observarse en ese gráfico, luego de diseñar el sistema, se obtiene el *modelo de especificación de requerimientos* que representa los requerimientos es-

tructurales, de información y de procedimientos seleccionados por el usuario entre las distintas alternativas de solución presentadas por el analista y constituye la orientación para el diseño del nuevo sistema.

Para alcanzar una especificación "balanceada" debe lograrse consistencia entre los modelos. Ejemplos de que ello no se ha conseguido, es decir, de desbalanceo, son, entre otros:

- algo que se define en un modelo y no se define apropiadamente en otro;
- descripción de la realidad de dos maneras distintas y contradictorias en modelos diferentes.

La etapa de análisis se complementa con el presupuesto y los cálculos de costo-beneficio que a esta altura pueden tener características de mayor precisión que las estimaciones realizadas en la fase anterior.

Etapa III. Diseño

Esta etapa tiene por finalidad establecer la forma en que se procesará el *modelo esencial*, es decir que se determinarán las partes que serán aplicadas por computadoras y las que llevarán a cabo las personas.

El diseño consiste, básicamente, en desarrollar el modelo que implantará el usuario, y que comprende:

- limitaciones del sistema;
- alternativas de solución;
- distribución del modelo esencial entre personas y máquinas;
- detalles de la interacción personas-máquinas;
- actividades manuales que se podrían requerir;
- restricciones operativas que el usuario desea imponer al sistema.

Esta etapa deberá llevarse a cabo entre usuarios, analistas, diseñadores y programadores.

En esta instancia también tienen que someterse los resultados alcanzados para su aprobación, y en función de ello continuar con la implantación.

Por supuesto, también en este caso la presentación debe contener el costo-beneficio planificado del nuevo sistema, las estimaciones de costos, programación y recursos para completar las etapas del proyecto y las recomendaciones del equipo que lleva a cabo el mismo.

Etapa IV. Implantación

En esta etapa se efectuará la programación del modelo.

El proceso de programación puede generar modificaciones a las especificaciones realizadas por el usuario, por lo que éstas se encuentran sujetas a un mantenimiento continuo antes de que el sistema entre en funcionamiento.

Aquí se obtiene el sistema integrado en un esquema cada vez más completo del sistema final.

Etapa V. Generación de pruebas de aceptación

Esta etapa consiste en someter a pruebas de casos el modelo esencial y el modelo de implantación definidos en el análisis y en el diseño, respectivamente, al tiempo que se lleva a cabo la actividad de *implantación*.

Etapa VI. Garantía de calidad

La misma se ejecuta con los datos que surgen de la actividad precedente —pruebas de aceptación— y con el sistema integrado obtenido en la tarea anterior, de implantación.

Es importante destacar en este punto que, si bien esta etapa constituye la prueba final de la calidad del sistema, estas pruebas deberían llevarse a cabo en las etapas que hemos desarrollado antes, de análisis, diseño e implantación, de forma que aseguren que los productos obtenidos en cada una de ellas reúnen las condiciones de calidad requeridas, puesto que el descubrimiento de fallas en una etapa final de pruebas del sistema puede demandar una difícil tarea en pro de su corrección, sin considerar los costos que ello traería aparejado.

Etapa VII. Descripción del procedimiento

Esta etapa tiene por finalidad desarrollar los *manuals* para el usuario, donde se describen las partes del sistema que se llevarán a cabo manualmente y las interacciones con las partes automatizadas del sistema que entrará en vigencia.

Etapa VIII. Conversión de bases de datos

Posee como objetivo desarrollar las *bases de datos* del nuevo sistema, tarea que se efectúa a partir de la base de datos que actualmente posee el usuario y el *modelo de implantación* del usuario obtenido en la actividad de *diseño*.

Las etapas descriptas como III, IV, V, VI y VII comprenden, prácticamente, las actividades que en la metodología tradicional hemos desarrollado para la etapa de diseño (global y detallado).

Etapa IX. Instalación

La misma tiene por meta poner en funcionamiento el sistema y puede desarrollarse, básicamente, de dos formas:

- ser un proceso gradual con la aplicación del nuevo sistema y la capacitación de los usuarios involucrados en su desarrollo;
- constituir un cambio "radical" donde entra en vigencia el nuevo sistema.

Esta última instancia es de difícil ocurrencia, ya que resulta prácticamente imposible llevarla a la práctica.

Las actividades que comprende esta etapa revisten características similares a las descriptas al referirnos a la etapa de implementación en la metodología tradicional.

Puede observarse que al referirnos a las etapas que conforman la metodología del diseño estructurado hemos señalado su correspondencia con las etapas descriptas al tratar la metodología tradicional. De acuerdo con lo expuesto, si quisieramos establecer una correspondencia entre la metodología tradicional y esta metodología, deberíamos concluir que más que tratarse de metodologías opuestas se trata de metodologías complementarias.

Así, lo que podría tomarse como una diferencia entre ambas metodologías, la simultaneidad e interrelación entre las etapas que conforman el diseño estructurado, no es tal, ya que al abordar la metodología tradicional se ha hecho notar que la secuencialidad con que se trataría el desarrollo de las etapas que la conforman en la realidad se diluye por existir cierto solapamiento.

Donde si encontrarnos la mayor diferencia entre ambas metodologías sería en las etapas de análisis y diseño, en cuanto a las técnicas utilizadas en cada caso,

aunque, no obstante ello, también puede considerarse, y de hecho en la práctica así sucede, la utilización combinada de ellas de acuerdo con las necesidades del análisis y las características del proyecto que se deba encarar.

8.4. LA REINGENIERIA

La reingeniería de procesos o de negocios, como también se la denomina, es una metodología desarrollada por MICHAEL HAMMER y JAMES CHAMPY en su libro *Reengineering the corporation* en 1993, y como dijimos en el pto. 8.1, se trata de un enfoque de diseño base cero. Esta impactante denominación ha sido aplicada indiscriminadamente a cualquier tipo de programa de cambio o mejoramiento del management; por eso no debemos sorprendernos cuando esos mal denominados programas no cumplen con el cometido de la reingeniería.

Para precisar de qué estamos hablando, proponemos la siguiente definición: *la reingeniería significa pensar en sus fundamentos los procesos de un negocio (qué hacemos y cómo lo hacemos) y rediseñarlos radicalmente para obtener una mejora significativa en el rendimiento de la organización en términos de costo, calidad y servicio*. Para profundizar la definición analizamos las palabras clave:

- Cuando se menciona *fundamentos*, significa pensar en las cuestiones básicas de la empresa y cómo funciona y a hacerlo sin ningún preconcepto ni atadura con los procesos actuales. Nos olvidamos de lo que fue y nos centramos en lo que *debe ser*.
- La segunda palabra clave que aparece en nuestra definición es *procesos*; por procesos se entiende una secuencia de actividades que agregan valor para el cliente. Deben pensarse en términos de estados iniciales y finales y que generalmente atraviesan los límites funcionales tradicionales; los enfoques tradicionales, en cambio, dirigen el análisis hacia la habilidad y el rendimiento de los distintos puestos o sectores.
- Sigue en la definición el término *radical*; rediseñar radicalmente significa llegar hasta la raíz de las cosas: descartar las estructuras y los procedimientos existentes e inventar nuevas maneras de realizar el trabajo. Es un error común pensar que esto se logra con sólo incorporar tecnología para automatizar procesos existentes; la tecnología debe usarse creativamente para llevar a cabo cosas distintas de las que hacíamos o que no estábamos haciendo.
- Por último, el adjetivo *significativo* aplicado a la mejora del rendimiento quiere establecer una marcada diferencia respecto de las mejoras incrementales o marginales. Toda la empresa debe estar imbuida de agregar valor para

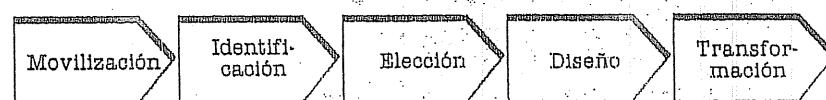
el cliente mediante aumentos espectaculares en la calidad de bienes y servicios, en la reducción de costos y en la eficiencia del servicio.

La aplicación de la reingeniería de forma coherente con la definición que acabamos de analizar necesariamente tiene que ser drástica, tanto en el grado de cambio de los procesos como en los resultados, y de manera indispensable debe ser así para permitirle a la empresa afrontar los desafíos de la competitividad, la apertura de los mercados, los cambios en los gustos de los consumidores y la revolución tecnológica.

Por definición, entonces, la reingeniería va más allá de la mera reorganización que pretende reducir la dotación de personal, de la automatización a secas de los procesos existentes y de los programas de calidad; el mismo HAMMER dice que reingeniería y calidad total son diferentes, pero complementarias: la calidad se propone mejorar lo que estamos haciendo, la reingeniería trata de reinventarlo.

Etapas

Dados los conceptos básicos del método, entraremos ahora en el tema de cómo ponerlo en acción. En la bibliografía disponible, por ejemplo, JOHANSSON (1993) o MORRIS y BRANDON (1994), encontramos distintas etapas o fases que deben seguirse en un proyecto de reingeniería. Las que aquí propondremos no difieren en lo sustancial, pero proponen una síntesis orientada a la aplicación práctica del método. El gráfico siguiente muestra las diversas etapas y la secuencia en que se desarrollan; a continuación serán analizadas señalando en cada caso el propósito y las actividades de cada una.



Etapa I. Movilización

Esta etapa preliminar comienza con el desarrollo de un consenso ejecutivo sobre las metas y los objetivos que justifican el proceso de reingeniería. Como la denominación lo indica, tiene por finalidad movilizar y estimular a las personas que van a realizar la tarea. Dará como resultado la constitución del equipo y la definición del programa de trabajo.

Las actividades que comprende son: armar el equipo de trabajo integrado por los especialistas en la metodología y la contraparte asignada por los sectores involu-

crados que aportarán su conocimiento de los procesos del negocio. Hay que tener en cuenta que los participantes deben poseer una buena dosis de imaginación y capacidad para trabajar bajo presión. Seguidamente el equipo tendrá que *acordar la metodología y el plan de tareas* que constituyen el principal resultado de esta etapa.

Etapa II. Identificación

El segundo paso será reconocer los procesos. La reingeniería, como vimos, se centrará en los procesos clave del negocio, pero éstos frecuentemente se encuentran fragmentados y oscurecidos por los compartimientos funcionales. HAMMER dice que los procesos clave son pocos, a lo sumo diez, y esto concuerda con la idea de actividades que agregan valor para PORTER: logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y ventas, y servicio al cliente.

El objetivo de esta etapa es confirmar la estrategia de la empresa para definir las exigencias del contexto y luego obtener una visión global de los procesos relacionados, de la estructura que los soporta y de los recursos humanos e informáticos involucrados.

En conclusión, las actividades a realizar serán: *Identificar la estrategia*, para lo cual se efectuarán entrevistas con los directivos y sus asesores a fin de identificar y analizar las estrategias y los planes de negocios. Seguidamente, la actividad de *reconocimiento de los procesos* comprenderá el relevamiento global de los procesos existentes en términos de flujo de trabajo e información, departamentos involucrados y normas administrativas aplicadas; la tarea se concretará en la confección de los llamados *mapas de proceso*, denominación de los diagramas que muestran los principales pasos del proceso y la interrelación de los sectores que intervienen en el mismo.

Por último, se debe *evaluar la performance* de los procesos actuales en términos de cantidades de insumos y de productos, costo, tiempo y calidad del proceso y personal participante. Esta actividad es básica para el método: no podremos afirmar que la mejora ha sido significativa, como se propone por definición, si no efectuamos la medición antes y después de la aplicación de la reingeniería.

Etapa III. Elección

Realizado el análisis de los principales procesos, corresponde determinar aquí, atendiendo al impacto sobre el negocio, por cuál proceso se iniciará la reingeniería y cómo continúa el orden de prioridades. Veremos dos propuestas de cómo elegirlo:

— CARR y JOHANSSON (1995) proponen ordenar los procesos según su importancia estratégica. Marketing es un ejemplo de un proceso prioritario por-

que define la empresa hacia afuera y afecta significativamente la *performance* diaria; luego podríamos considerar, por ejemplo, el servicio de posventa. Por último, aconsejan focalizar inicialmente en pocos procesos para evitar que la iniciativa se pierda en la confusión.

— HAMMER y CHAMPY, por su parte, sugieren tres criterios para seleccionar el proceso: *necesidad, importancia y factibilidad*. Por necesidad nos remiten a aquellos procesos con disfunciones reconocidas, por ejemplo: redundancia de datos, repetición de tareas o controles que no agregan valor. La importancia está relacionada con el impacto sobre los clientes, y la factibilidad, con la posibilidad de éxito del rediseño.

Aplicando estos criterios se realiza la *identificación* de los procesos a ser rediseñados y el orden de prioridad en la tarea. Con esta información se llevará a cabo una *presentación ejecutiva* para someter a decisión de la dirección el orden de prioridades y obtener la aprobación formal de los procesos seleccionados para el rediseño.

Etapa IV. Diseño

En esta fase se efectuará el diseño o rediseño de los procesos seleccionados y se definirán los requerimientos en materia de personal y de soporte informático, así como las modificaciones precisadas por la estructura que soportará los nuevos procesos.

La primera actividad consistirá en el *análisis de detalle* del proceso a fin de determinar tareas o pasos redundantes, cuellos de botella en el flujo de trabajo, operaciones o controles que no agregan valor, etc. A partir de este análisis, comienza la actividad más exigente de todo el proceso: *generar procesos alternativos*.

En efecto, el paso de una visión a una solución no es un mero salto mental, necesita de herramientas de *creatividad* (por ejemplo, *brainstorming*) para trazar el puente de la visión ideal al diseño-concreto. Se definirán a continuación los requerimientos de las opciones de solución. El diseño de las opciones se subdivide en el *diseño técnico*, cuyo objetivo es especificar el proceso en términos de normas, procedimientos, controles y tecnología requerida, y el *diseño social*, consistente en determinar la dotación de personal, las capacidades que son necesarias y la definición de la nueva estructura.

Etapa V. Transformación

Aprobados los diseños definitivos de los procesos a partir de los requerimientos técnicos y sociales, se está en condición de proceder a la implementación; esta etapa, que hemos preferido denominar de "transformación" para diferenciarla de la

misma etapa en los métodos tradicionales, comprende las actividades de *planificación y puesta en marcha*.

La planificación integrará, además de los tiempos requeridos, todas las tareas necesarias para la puesta en marcha, tales como: cambios en la planta física, asignación, y capacitación del personal, la disponibilidad del soporte tecnológico, la realización de pruebas piloto y la adecuada comunicación para que el nuevo proceso esté en condiciones de operar.

Concluido el análisis de las tres metodologías, surgen ciertas similitudes en cuanto a la forma de organización del trabajo en etapas y al uso de diagramas y otras herramientas de apoyo. Pero creemos destacables en el caso de la reingeniería las siguientes ventajas comparativas:

- *Parte de un enfoque del negocio, donde las actividades deben agregar valor para el cliente no sólo en términos de costos, sino también de calidad y servicio.*
- *Se basa en un enfoque del proceso integral, involucrando a los analistas y a los responsables de los procesos (participación de los usuarios en el equipo de trabajo).*
- *Excede el diseño de los sistemas administrativos e impacta sobre la estructura organizativa, ya que modifica o elimina sectores funcionales y niveles de supervisión (GILLI, 1998:57).*

8.5. LA GESTIÓN DEL CAMBIO

Cada vez con más frecuencia los cambios que se producen en el contexto obligan a que las organizaciones modifiquen sus procesos y su estructura. Esta presión puede provenir de distintas fuentes: a veces son los clientes quienes exigen nuevas especificaciones en los productos o servicios, más adaptadas a sus requerimientos, o menores precios; otras, pueden provenir de la competencia, que utiliza nueva tecnología o lanza nuevos productos o, simplemente, aparecen nuevos competidores.

El cambio de los procesos y la estructura puede tomar diferentes formas según el enfoque de diseño que se elija; puede ir de la mejoría o afinamiento de lo existente hasta un cambio radical, pero, más allá de considerar el cambio en el ambiente de los negocios, debe destacarse que el cambio "es" el nuevo ambiente de los negocios.

Principales dificultades

Según SCHVARSTEIN (1998:261) *diseño significa cambio. Si queremos desarrollar e implementar nuestros diseños debemos, por lo tanto, ser capaces de diseñar los procesos de cambio que conduzcan a la implementación de nuestros diseños*. Es aquí donde surgen nuestras dificultades.

Basta mirar lo que sucede en el mercado; casi todas las empresas, grandes o pequeñas, afirman que quieren cambiar. Quienes las dirigen y trabajan en ellas hablan de cambios, pero, de hecho, no los llevan a cabo; expresiones como: "lo que hacemos es suficientemente bueno..." o "no podemos hacer porque..." surgen de inmediato. Pocos esfuerzos de cambio tienen éxito y en algunos casos resultan rotundos fracasos; las lecciones que pueden obtenerse de estos casos son interesantes y útiles para establecer el proceso de cambio.

La primera dificultad es *reconocer la necesidad del cambio*. Las condiciones empeoran día a día, pero la mayoría de las personas ignora que esos signos indican la necesidad de cambio, y cuando lo reconocen suele ser tarde. Frente a hechos desagradables, como pérdida de posición en el mercado, tendencias tecnológicas o desequilibrio financiero, algunos gerentes subestiman la urgencia de tomar decisiones o se paralizan porque los sucesos se salen de control, porque peligran los negocios en el corto plazo o porque se los culpa de las crisis; entonces el mandato es minimizar el riesgo y mantener el sistema operativo en uso.

Este tipo de actitud requerirá que la crisis estalle para poner en funcionamiento el proceso de cambio. Las transformaciones comienzan bien y a tiempo, cuando existe al frente de la organización un líder que enfrenta los hechos potencialmente desagradables y promueve una discusión franca sobre las medidas necesarias.

Reconocida la necesidad del cambio, surge la de evaluar cuál es la disposición de la organización para llevarlo a cabo. Deben sacarse a luz los aspectos clave que pueden producir resistencia y que tienen que ser considerados en la selección del método y el diseño del proceso.

El fenómeno de *resistencia al cambio* funciona como una ley física aplicada a las organizaciones, que hace que cuando la gente escucha hablar de cambio la reacción sea instintiva: resistirse. Si analizamos las causas de esa reacción veremos que el cambio es percibido como una amenaza a la seguridad en el puesto de trabajo, como una pérdida de influencia, autoridad o control, como la falta de calificación para enfrentar la nueva situación o, simplemente, como una modificación en los hábitos y el *statu quo*.

Sorprendentemente, en los libros el cambio es descripto como un proceso indoloro; basta definir la visión, diseñar un programa y seguir un procedimiento. En la realidad, las personas dejan de lado las lealtades, abandonan las alianzas y la oposición

ción proviene de los lugares menos esperados; en otras palabras, cuando las apuestas, el compromiso y el riesgo son fuertes entran en juego las emociones y las personas actúan como tales.

En general, el reconocimiento de la necesidad de cambio surge en la dirección, pero el proyecto tiene un responsable o patrocinador que se ocupa de reunir los esfuerzos de todos y para ello deberá reconocer las diferentes opiniones y estar preparado para resolver las resistencias. El agente de cambio tiene que recordar que si quiere lograr su propósito es muy posible que los que están a su alrededor se sientan afectados porque alterará rutinas, revelará falencias y significará pérdida de beneficios.

Los miembros de los distintos niveles de la organización se resistirán por las razones mencionadas más arriba, pero resulta sorprendente que el personal del nivel operativo suele ofrecer menor resistencia porque conoce mejor las deficiencias de la organización del trabajo. La mayor oposición surge en los niveles intermedios y gerenciales, donde el temor a perder *status* y poder es mayor.

No conocer los motivos del cambio también es un factor que estimula la resistencia; de hecho, para muchas de las personas afectadas no resulta claro por qué se necesita el cambio. La disminución de la resistencia se puede lograr de muchas formas, pero la comunicación sobre los cambios que se proponen resulta clave para clarificar sus razones y su efectos; otra manera es hacer participar a los miembros de la organización del diseño del proceso, reconociendo que el mismo incluye tanto la dimensión social como técnica de la organización.

Condiciones para el cambio

Vistos los problemas señalados, la premisa fundamental para implementar con éxito un nuevo diseño es reconocer que el cambio no resultará fácil y las dificultades serán proporcionales a la magnitud del cambio a introducir. A partir de esta premisa distintos autores realizan su propuesta.

Así, JOHN P. KOTTER (1998:102) propone seguir ocho pasos:

Establecer un sentido de urgencia, crear una coalición guía, desarrollar una visión y una estrategia, comunicar la visión del cambio, fomentar el empowerment, generar logros a corto plazo, consolidar los resultados y fijar nuevos enfoques en la cultura. Para lograr el éxito —según el autor— deben cumplirse todos respetando el orden en que están formulados.

Por otra parte, CHARLES FISHMAN (1998:90/100) sugiere diez leyes para guiar el proceso:

Cambiar por cambiar no sirve, la clave está en las personas, la resistencia es información, la red informal es poderosa, es imposible forzar el cambio, el cambio es un negocio, hay que generar tensiones, nadie debe morir por el cambio, el cambio emplea por uno y es un desafío personal.

En nuestro desarrollo, más modestamente, no propondremos procedimientos infalibles ni leyes inmutables. Analizaremos algunas cuestiones básicas que desde la teoría y desde la práctica deben considerarse en un proceso de cambio.

Estas cuestiones se refieren a crear un ambiente propicio para el cambio demostrando su necesidad o ventajas, a establecer la visión y a hacer partícipes de ella a las personas clave, dentro y fuera de la organización, convocándolas a formar parte concreta y creativa, y, por último, a consolidar el proyecto reforzando la acción y tratando de demostrar a todos el sentido y los resultados del mismo.

El ambiente de cambio

La primera cuestión reside en afrontar la realidad, por ejemplo, que los productos y servicios que se ofrecen perderán vigencia, pero existe la tendencia a pensar que la empresa que construimos seguirá funcionando aun cuando los cambios del medio, de la tecnología o de la competencia nos indiquen que perdemos competitividad. No se trata de cambiar por el solo hecho de hacerlo, tenemos que centrar el empeño en transformar los procesos clave para el negocio.

Los esfuerzos de cambio generalmente comienzan cuando un funcionario o un grupo miran seriamente la situación competitiva de la compañía: la porción de mercado, las tendencias tecnológicas o el desempeño financiero; a partir de ese momento debe transmitirse amplia y claramente la situación actual y potencial y los desafíos que plantea. Esta acción es esencial para lograr la efectiva cooperación del mayor número de personas. Sin motivación la gente no colaborará y el esfuerzo de cambio correrá el riesgo de fracasar.

Quien lidere el proyecto debe asumir la ambigüedad que supone el cambio; no se trata de un equilibrio cómodo, sino de una tensión dinámica para llevar a la empresa fuera de sus respectivas zonas de *comfort*. Por eso precisa, además de excepcionales habilidades, estar convencido de la necesidad del cambio y haberlo tomado como algo personal.

La clave está en las personas

En el comienzo el proceso de cambio se centra en una persona o en un pequeño grupo, pero en el corto plazo se necesitará desarrollar una masa crítica que lo soporte.

A menudo se dice —y con razón— que un cambio mayor es imposible sin el respaldo activo de la conducción de la organización y del desarrollo de una coalición lo suficientemente fuerte en términos de cargo, experiencia, reputación y relaciones.

En una pequeña empresa bastarán tres o cinco personas, pero en las grandes la coalición puede crecer hasta un rango de veinte o más. Los gerentes formarán el núcleo del grupo, pero también puede ser importante incorporar un representante de la dirección o de un cliente importante e incluso uno designado por la representación sindical.

Para integrar la masa crítica debe buscarse más allá del organigrama oficial y reconocer que la red informal es una fuente de influencia y como tal puede utilizarse en el proceso; para ello habrá que identificar a las personas que comparten la necesidad del cambio y sumarlas como aliados.

Por último, en relación con las personas, debe mencionarse que el cambio no puede forzarse: no es un ejercicio compulsivo; bajo presión los agentes aprenderán los nuevos conceptos y procedimientos, pero no los aplicarán. No hay que confundir imposición con liderazgo; el líder tiene que lograr que las personas adhieran al esfuerzo y actúen en la dirección deseada.

La creación de la visión

Sin una visión sensata el esfuerzo de transformación difícilmente llegará a término y es posible que naufrague en una serie de proyectos poco definidos e incompatibles entre sí. La visión siempre va más allá de los números típicos de los planes de mediano plazo; debe clarificar el rumbo y requiere un análisis cuidadoso, pero también imaginación.

Para determinar la visión se precisa orientar los esfuerzos de cambio allí donde se pueda tener éxito; para ello deben analizarse con rigor las necesidades del cliente y las fronteras que debemos atravesar (de mercados, culturales, funcionales, tecnológicas, etc.) y también expresar el propósito con claridad y firmeza.

Muchos cambios fracasan porque encontramos gran cantidad de programas y directivas, pero no una visión; en otros casos, se definió una visión, pero fue expresada de manera compleja o confusa. KOTTER (1998) propone una regla útil y elemental:

Si no puedes comunicarle la visión a alguien en menos de cinco minutos y conseguir una reacción que signifique comprensión e interés, no has terminado con esta fase del proceso de transformación.

A la visión la seguirá la determinación de una estrategia para llevarla a cabo y el planeamiento de detalle que integrará las distintas iniciativas: cambios en los procesos, en los sistemas, en las personas, en las necesidades de capacitación, etcétera.

La comunicación convincente

Como vimos, el cambio es imposible si la mayor parte de la gente no está dispuesta a colaborar, a menos que exista convencimiento de la necesidad del cambio y de los beneficios que generará. Por ese motivo es fundamental comunicarles la visión del cambio a todos y así obtener *feedback*; siempre es posible conseguir información que mejore la ejecución, aun de la resistencia.

La transformación no existe si la mayoría de las personas no está dispuesta a ayudar, incluso hasta el punto de hacer sacrificios en el corto plazo. Los empleados no harán ningún tipo de sacrificio aun no estando conformes con la situación existente a menos que entiendan que es posible un cambio útil; para ello se necesita información creíble y continua por parte de los responsables que deben utilizar todos los canales disponibles e incorporar información acerca del proyecto en cada una de sus actividades.

Una vez que se fija el rumbo se necesita difundirlo con un impulso firme por parte de la conducción, y cuando la gente lo comprende hay que alentarla a actuar. Si se desea que el proyecto triunfe, se deberá comunicar constantemente cómo se desarrollan los cambios: *los mensajes deben ser claros y, además, creíbles*. No bastan las palabras, los hechos también importan; nada debilita más un proyecto que un comportamiento inconsistente por parte de la dirección o de la gerencia.

La consolidación del cambio

Usualmente los procesos de transformación se inician con mucha publicidad, pero la comunicación no es suficiente por sí sola. Pronto aparecen los obstáculos en la implementación que requieren ser removidos; a veces existen bloqueos reales como una estructura demasiado jerárquica o especializada que atenta contra la productividad o la orientación hacia el cliente; otras veces el obstáculo está en las personas y el desafío consiste en convencerlas y sumarlas al proceso.

Cuando la transformación está en curso deben enfrentarse los obstáculos realmente importantes para permitir el logro de ciertos objetivos de corto plazo que serán tomados como prueba de que el cambio está en curso y produce resultados; será la mejor forma de evitar que la gente se desanime y de desactivar las resistencias.

remanentes. Esto demostrará una actitud positiva y dará oportunidad para reevaluar lo hecho y, de ser necesario, tomar acciones correctivas.

Estos logros parciales no tienen que tomarse como una declaración de victoria prematura, ya que los que se resisten al cambio pueden interpretarlo como que concluyó la tarea y entonces el mismo se detiene y la inercia neutraliza los esfuerzos que restan. Los resultados de corto plazo deben utilizarse para dar credibilidad al proceso de renovación y reforzar la visión inicial.

Consideraremos que el cambio se ha consolidado cuando toda la organización haya incorporado las nuevas normas; si el cambio no arraiga en los valores compartidos y en la cultura, corre el riesgo de desaparecer tan pronto como cede la presión de la conducción. Para asegurar el cambio también será necesario tomar en cuenta los nuevos valores al decidir la renovación de directivos y gerentes.

8.6. REFERENCIAS SELECCIONADAS

- HAMMER, M. y CHAMPY, J. (1994), *Reingeniería*, Norma, Bogotá, caps. 7 y 8.
 KOTTER, JOHN P. (1996), *Leading Change*, HBS Press, Boston, caps. 3 a 10. (Existe versión en castellano.)
 YOURDON, EDWARD (1989), *Análisis estructurado moderno*, Prentice-Hall, México.

8.7. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Caractericé los distintos enfoques de diseño tomando en cuenta la magnitud del cambio requerido y el grado de resistencia que generará su implementación.
2. ¿Qué razones encuentra para considerar las metodologías del ciclo de vida y de diseño estructurado como enfoque de mejoramiento o de afinación del diseño actual?
3. ¿Por qué puede afirmarse que el método de la reingeniería se corresponde con un enfoque de diseño base cero?
4. Identifique una empresa o institución de su medio que haya realizado un proceso de transformación y mencione qué enfoque y qué metodología utilizó.
5. ¿Puede dejarse de lado alguna de las consideraciones que se efectúan en el texto como condicionantes de la gestión de cambio? ¿Qué consecuencias tendría?

APENDICE 1

INDICADORES DE GESTIÓN

a) Valor Económico Agregado (Economic Value Added = EVA)

Dado que el principio de incrementar el valor de la inversión de los accionistas es ampliamente aceptado como objetivo fundamental de las empresas, éstas han tratado de encontrar la manera de medir el rendimiento de aquélla a través de diferentes indicadores.

Entre las medidas de desempeño económico de una empresa encontramos el resultado contable, el retorno sobre la inversión, la ganancia por acción, valores de mercado, etc. Hay razones importantes por las cuales la medida contable de la ganancia no mide los cambios en el valor económico de una empresa, a saber:

- Existen métodos contables alternativos.
- Se excluye el riesgo.
- Se excluyen las inversiones requeridas para mantener la empresa (capital fijo y circulante).
- No se consideran la política de dividendos y el costo del capital propio.
- Se ignora el valor del dinero en el tiempo.

En función de poder encontrar un indicador que relacione el resultado con el esfuerzo realizado, las organizaciones comenzaron a utilizar el retorno sobre el patrimonio ($ROE = \text{Return On Equity}$). La expresión habitual de este indicador es:

$$ROE = \text{Resultado} / \text{Patrimonio neto}$$

El modelo de DU PONT descompone este indicador en dos indicadores que explican el rendimiento del patrimonio: el margen operativo y la rotación del patrimonio de la siguiente manera:

$$\text{ROE} = (\text{Resultado operativo} / \text{Ventas}) \times (\text{Ventas} / \text{Patrimonio})$$

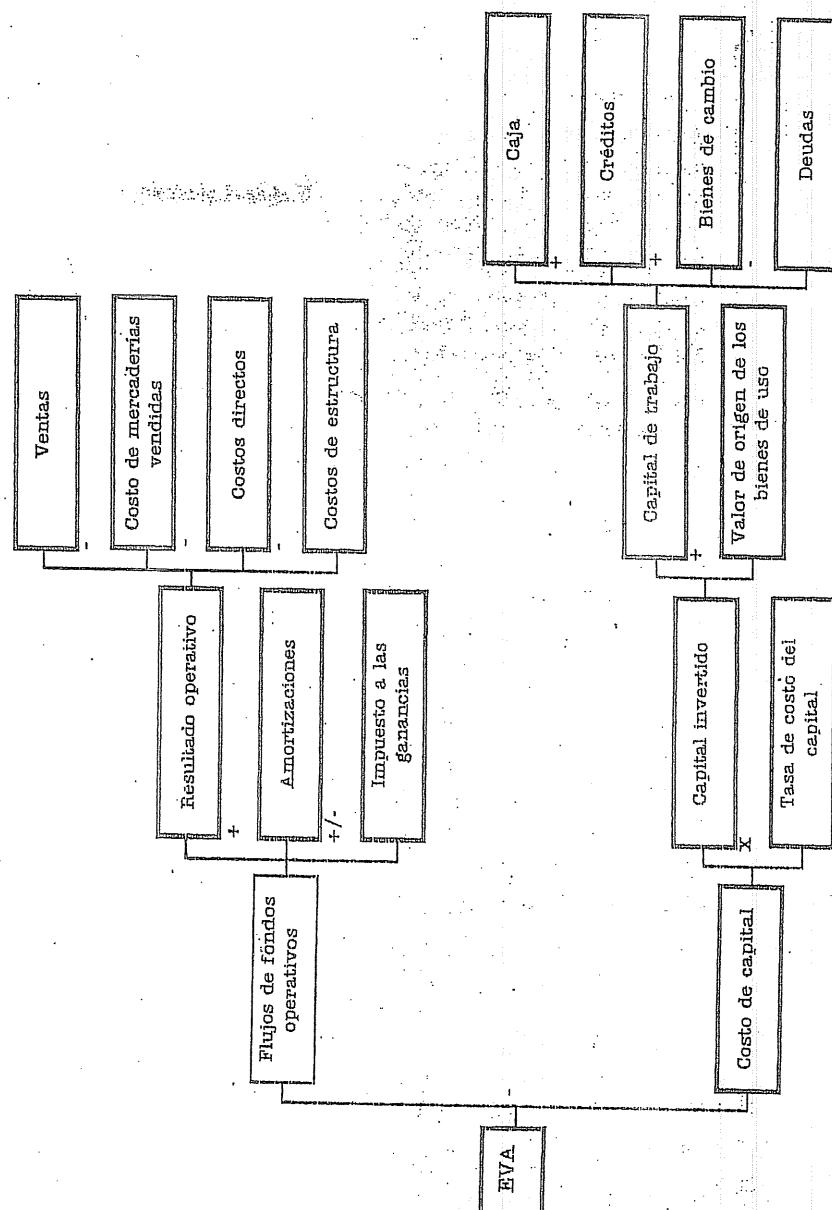
Este indicador, si bien mejora a la utilidad contable, tiene como inconveniente de que el numerador es el resultado contable, con las limitaciones que mencionamos.

Ultimamente se ha difundido un indicador que mide el aumento del valor económico (*Economic Value Added*). El EVA es un indicador de desempeño que mide el aumento de valor económico de una empresa en un período. Sus autores, Stern Steward & Co, lo presentaron como la novedad en indicadores integrales para la dirección de los años '90. El mismo proporciona una respuesta a la pregunta: ¿cuánto valor se ha agregado a la empresa en un período específico?

Dicho indicador surge de la definición de resultado económico (valor agregado o destruido) para un período determinado, como la diferencia entre el flujo neto de fondos operativos y el costo del capital invertido. El valor económico representa la capacidad de optimizar la respuesta de la organización a las expectativas financieras de los interesados de carácter interno y externo.

El valor de un negocio en un momento determinado es considerado como la suma de los flujos de fondos (ganancias económicas) descontados. Básicamente, crear valor es generar flujos de caja que excedan el costo del capital invertido. A partir de lo anterior se puede definir el objetivo de una empresa que deseé sobrevivir en el corto plazo y triunfar en el largo, como la creación de valor económico.

El EVA surgió en la búsqueda de un indicador que permitiera superar los defectos de la información contable. Podemos representar la fórmula del EVA con el siguiente esquema:



Si descomponemos cada uno de los elementos de este indicador, tenemos:

- **Flujo de fondos:** se opta por el método indirecto que parte del estado de resultados, y se realizan los ajustes de aquellos conceptos que figuran en él, pero no representan movimientos de fondos. Así, por ejemplo, se deben revertir las amortizaciones, previsiones impositivas, etcétera.

La idea de trabajar con el flujo de fondos parte de entender el valor de las empresas como la suma de los flujos de fondos descontados. Desde el punto de vista del accionista, el valor de la inversión será equivalente a los dividendos futuros que perciban. Ningún inversor pagará más que esto.

- **Costo de capital:** para esta parte de la fórmula se deben analizar los rubros que la conforman y la tasa del costo de capital que se tiene que utilizar.

- a) Descomposición de los elementos que forman el capital: se deben incluir el capital de trabajo y el valor de origen de los activos fijos, netos de las deudas.
- b) Tasa de costo de capital: las compañías necesitan generar un retorno igual a los retornos demandados por los accionistas y los proveedores de financiamiento. La tasa de retorno requerida sobre las operaciones es, entonces, el costo promedio ponderado de la deuda y el capital y surge de la siguiente manera:

$$\text{Costo promedio ponderado de capital} = \text{Costo de oportunidad del capital propio} \times \text{la proporción de capital} + \text{Costo de oportunidad de la deuda} \times \text{la proporción de la deuda.}$$

La determinación del costo de oportunidad de la deuda es sencilla, ya que consiste en la tasa a la que puede conseguir dinero la organización.

El costo del capital propio, en cambio, supone la compensación a los accionistas por el riesgo implícito de los negocios. Este riesgo se establece mediante el modelo de valoración de títulos (CAPM), que permite realizar una evaluación específica del riesgo basada en el mercado y cuyo desarrollo excede los objetivos de este libro.

Para crear valor, todas las decisiones estratégicas, operativas, financieras y de inversión deben generar flujos de caja netos superiores al costo del capital.

Podemos sintetizar las ventajas del EVA como medida de gestión en cuatro aspectos:

- **La medición del desempeño:** representa una valiosa extensión de las técnicas para la medición del resultado, dado que evalúa el negocio de acuerdo con el criterio utilizado por los inversores. En este sentido, constituye la extensión de una técnica tradicional, el flujo de caja descontado.

Se trasladan también los determinantes de valor en indicadores operativos y financieros a todos los niveles de la cadena, para ligar el desempeño de corto y largo plazo.

- **Ánalisis estratégico:** contribuye a la selección de estrategias mediante técnicas de análisis que permiten establecer las oportunidades de crear valor en un mercado dado y la determinación del crecimiento del mercado y del posicionamiento competitivo en términos de la creación de valor.

Posibilita realizar la cuantificación sistemática, realista del potencial de creación de valor implicado en cada una de las opciones estratégicas consideradas antes del proceso de selección. En resumen, mejora los métodos tradicionales de análisis estratégico (BCG, McKinsey, Porter, etc.).

- **Proceso decisivo:** representa una real oportunidad para involucrar a los gerentes medios en el proceso de planeamiento estratégico, asegurando al mismo tiempo que sean seleccionadas las mejores estrategias y proyectos en términos de creación de valor.

Construye un consenso sobre la forma de alcanzar el objetivo motivante de la creación de valor. Se enfoca sobre un objetivo único a todos los niveles de la organización.

- **Compensación gerencial:** actúa como un elemento para motivación del personal, debido a la oportunidad real de compartir el valor creado.

Permite analizar el desempeño en función del largo plazo. Así, por ejemplo, dado que los bienes de uso se consideran en la fórmula a valor de origen, motiva a los gerentes al reemplazo de los mismos. La utilización solamente del estado de resultados hace que en función de obtener un buen resultado en el corto plazo los gerentes desarrollen el negocio con equipos obsoletos que no amortizan.

Adicionalmente, reúne en un solo número una serie de conceptos desarrollados en otros; por ejemplo, obliga a que la gerencia se preocupe por desarrollar el negocio con bajo niveles de inventario (índice de rotación) y de caja (índice de liquidez), reducción de la cantidad de días de ventas en la calle a través de bajos niveles de créditos por ventas.

b) Índice de satisfacción del cliente

El índice de satisfacción del cliente tiene tres componentes que permiten establecer una meta y medir resultados:

- *Estudio periódico de satisfacción del cliente:* se solicita retroalimentación de los clientes sobre áreas que impactan el sentimiento sobre aspectos de la organización por períodos determinados según el plan comercial. Este proceso debe llevar muy poco tiempo y los clientes tienen que decidir con qué frecuencia desean proveer de este tipo de información a la empresa. Se trata de tener una manera en que el cliente comunique sus sugerencias y problemas con la organización.
- *Estudio anual del cliente:* evaluación anual que proporciona una meta fija contra la que se puede medir el estudio periódico de satisfacción del cliente. Una vez al año, la gerencia y el personal de ventas deben tener una entrevista con los clientes actuales y potenciales. Es conveniente la utilización de un cuestionario. De la información obtenida puede derivarse la necesidad del desarrollo de nuevos productos, mejora de los existentes, nuevas formas de hacer los negocios, etcétera.
- *Cuestionario diario de satisfacción del cliente:* indica la percepción del cliente sobre el trabajo inmediatamente luego de su terminación. El valor de esta medida se origina en el refuerzo de la preocupación de los empleados por el servicio brindado.

Se debe obtener un promedio ponderado de los tres componentes del índice. Como ejemplo, se pueden establecer las siguientes ponderaciones:

Encuesta periódica de satisfacción del cliente	50 %
Encuesta anual al cliente	35 %
Cuestionario diario de satisfacción del cliente	15 %

La metodología de cálculo consiste en obtener un ranking para cada una de las encuestas y conseguir el promedio ponderado de los mismos.

APENDICE 1 — INDICADORES DE GESTIÓN

c) Índice de participación en el mercado

El mercado se expresa en términos del total de gastos de la industria para un área determinada. La participación en el mercado se expresa en términos de porcentaje calculado al dividir las ventas totales de la compañía por el mercado total.

El índice de participación en el mercado tiene dos componentes que permitirán establecer una meta y medida de los resultados:

- Implementación de prácticas en la determinación de la participación de mercado.
- *Predicción del cambio que las actividades planeadas de la compañía tendrán sobre su participación en el mercado:* esto permite entender las fuerzas del mercado y la habilidad de la organización para predecir adecuadamente el cambio de su participación de mercado. El cambio total en la participación de mercado será incluido en el plan de negocios y documentado y medido en el tablero de comando.

d) Índice de satisfacción del empleado

Este índice tiene tres componentes que permitirán establecer metas y medir los resultados en función de éstas:

- *Encuesta de satisfacción del empleado:* consiste en una encuesta anual en la que se solicita la opinión a los empleados sobre aspectos de su trabajo que impactan en la estrategia de la organización. Se debe enfocar en aspectos de liderazgo, comunicación, descentralización, etc. Los resultados de la encuesta se traducen en un porcentaje.
- *Sistema de desarrollo del personal:* consta de la entrevista entre el empleado y su supervisor.
- *Requerimientos de necesidades de entrenamiento para cada empleado:* algunas organizaciones llevan un registro de los cursos del personal. El cociente de este número por la cantidad total de requerimientos de capacita-

ción arroja un indicador con el que se busca medir el grado en que se han cubierto las necesidades de capacitación en la organización.

Los tres componentes del índice se promedian ponderándolos por un factor que determina la compañía.

e) Índice de nuevos productos/servicios

Este indicador busca medir la introducción de nuevos productos y servicios en el último período (normalmente, se consideran dos años calendario). Se calcula en función de:

- El porcentaje de ventas de los nuevos productos y servicios.
- La participación en el proceso de innovación.

APENDICE 2

METODOLOGIA DE DISEÑO ESTRUCTURADO

1. Arquitectura del diseño

Del esquema del modelo esencial presentado en el cap. 8, se desprenden cuatro modelos gráficos básicos de representación que constituyen herramientas de modelado:

- modelo global;
- diagrama detallado de actividades;
- diagrama de flujo de información o diagrama de flujo de datos;
- diagrama de estructura de datos.

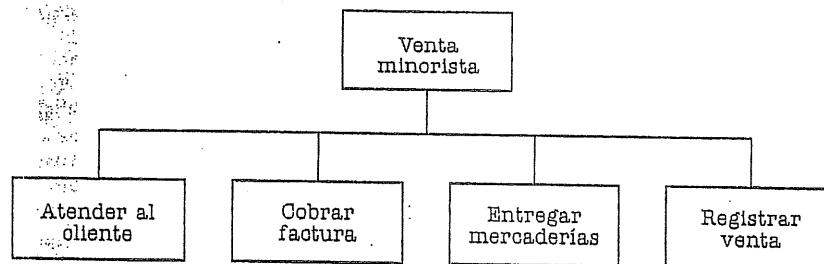
El modelo esencial utiliza también dos herramientas no gráficas o textuales, a saber:

- especificación de procesos;
- diccionario de datos.

El orden en el que serán presentados los distintos modelos responde o está asociado al grado de detalle que se logra, comenzando por el más global o general.

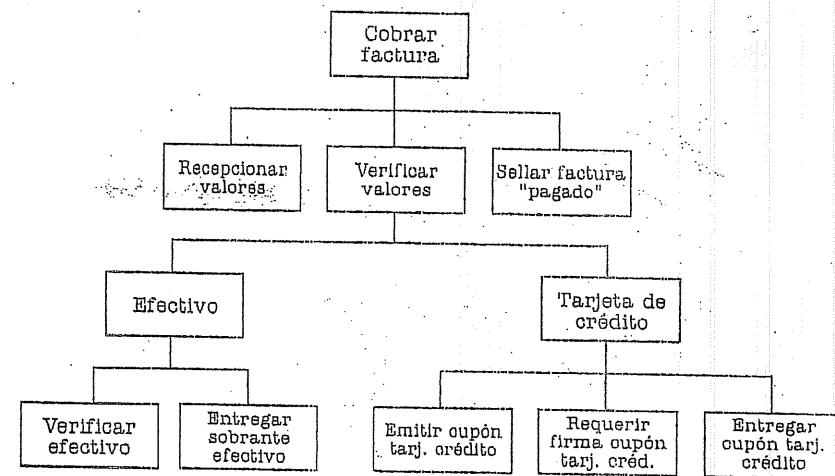
a) Modelo global

Este modelo muestra las *funciones* que comprende un sistema, utilizando para ello una descomposición jerárquica de las mismas. El primer nivel jerárquico debe identificar, por lo menos, una *función de administración* de recursos (planeamiento y adquisición), una *función de apoyo* y una *función de disposición* del producto o servicio hacia otro sistema. Se entiende por función un conjunto de actividades (tareas o decisiones).



b) Diagrama detallado de actividades

Este modelo muestra las *actividades* que comprende cada función del último nivel identificada en el modelo global, utilizando para ello una descomposición jerárquica de las mismas. Al igual que en el modelo global, el primer nivel jerárquico debe identificar, por lo menos, una *actividad de administración* de recursos (planeamiento y adquisición), una *actividad de apoyo* y una *actividad de disposición* del producto o servicio hacia otro sistema. Se entiende por actividad una tarea o decisión.



c) Diagrama de flujo de información o diagrama de flujo de datos

Este modelo representa, como su nombre lo indica, el flujo de información del sistema, utilizando para ello una construcción en forma de red.

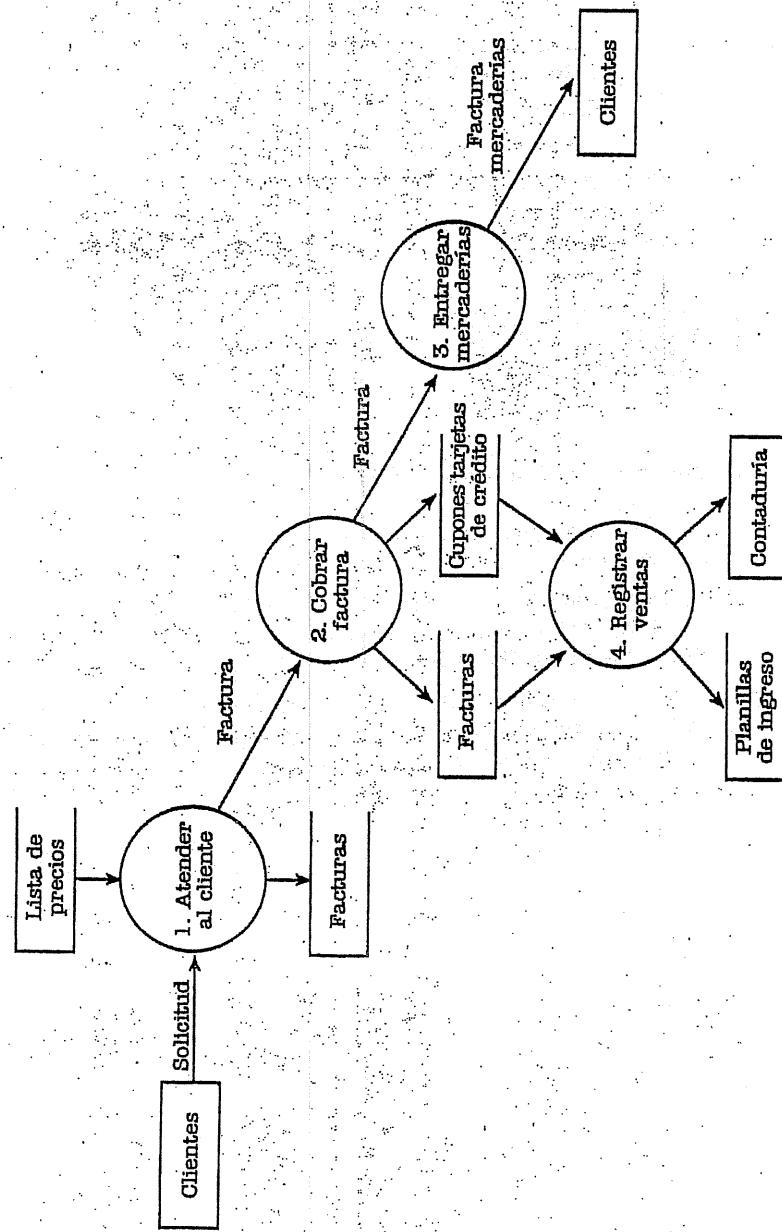
Este flujo de información representa la transformación de las entradas en salidas, identificando los procesos funcionales que comprende el sistema, independientemente de los medios físicos utilizados.

YOURDON, en su libro *Análisis estructurado moderno*, complementa este diagrama con dos modelos gráficos adicionales: *diagramas de entidad-relación* y *diagramas de transición de estados*.

Proceso de venta al contado en un comercio minorista (nivel I)

280

DISEÑO Y EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL



APENDICÉ 2 — METODOLOGÍA DE DISEÑO ESTRUCTURADO

281

Del diagrama presentado se desprenden las cuatro figuras que se utilizan para representar los *diagramas de flujo de información* (DFI).

Símbolo	Descripción
(Proceso)	Función o actividad (depende del nivel de detalle del DFI) que se lleva a cabo en el sistema y cuya finalidad es la transformación de las entradas en salidas. Se identifican con un nombre que debe consistir en una frase sencilla que denote acción, por lo que puede utilizarse un verbo acompañado de un objeto. Ejemplo: Cobrar factura.
(Flujo)	Traslado de información (individual o grupal) entre las partes de un sistema. El origen y/o destino del flujo puede ser un proceso, un almacén (archivo) o un terminador. El sentido del flujo está representado por la punta de flecha. En algunos casos, y según lo resulte más claro al analista, pueden utilizarse flechas con ambos sentidos para representar "diálogos".
(Almacenamiento de datos)	Archivos o bases de datos, independientemente del medio físico donde se constituyan. Representan datos en estado de reposo. Ejemplo: Lista de precios.
(Terminador)	Fuente o destino de los datos. Son entidades externas al sistema, pudiendo ser externas a la organización o, perteneciendo a ésta, ser sistemas que se encuentran fuera del alcance del que se está analizando y con los que el sistema se comunica. Ejemplo: Cliente.

El diagrama de flujo de información presentado (nivel I) muestra una primera aproximación al sistema que se está analizando. El diseño estructurado nos permite ir desagregando cada uno de los procesos identificados en dicho diagrama y representar un diagrama de flujo de información por cada una de las funciones en él representadas.

Así, tendríamos: (ver diagrama en página opuesta)

Algunas de las reglas a tener presente en la graficación de este tipo de diagramas son:

- Aunque no es exclusivo del diseño estructurado, vale la pena recordarlo: todo estudio de sistemas que se encare debe contar con una definición precisa de su alcance, estableciendo las fronteras del sistema en cuestión.

Asimismo, debe establecerse claramente la o las salidas y la o las entradas del sistema global, lo que va a redundar en una mejor identificación de los procesos que comprende el sistema.

- Es importante identificar cada proceso con un número que permita referenciarlo con los procesos que surgen de la explosión del DFI a un nivel mayor de detalle. En nuestro ejemplo:

1. Atender al cliente:

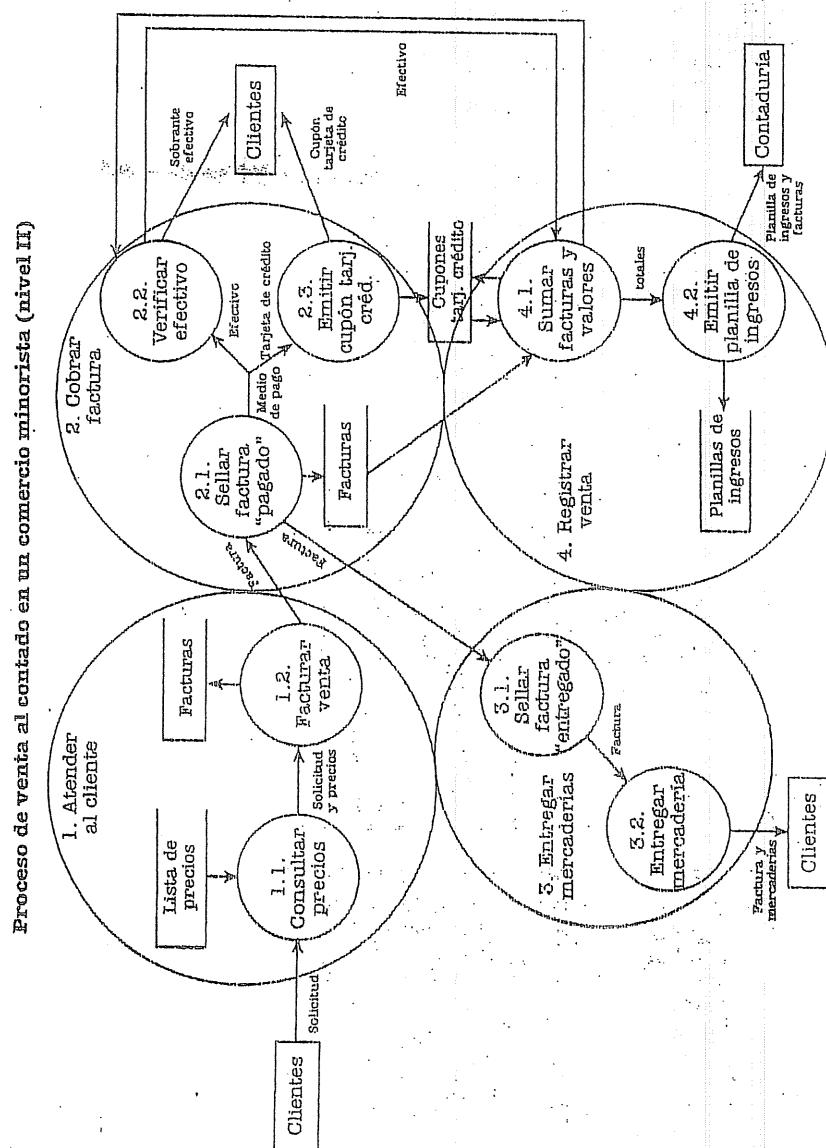
- 1.1. Consultar precios.

- 1.2. Facturar venta.

- c) Se sugiere que cada DFI no contenga más de seis procesos y almacenes de datos relacionados, para otorgar mayor claridad al mismo.

- d) No es necesario o requisito desagregar cada proceso de un DFI de nivel superior en la misma cantidad de procesos al pasar a un nivel mayor de detalle.

- e) Evitar atender en el primer nivel de representación de un sistema aquellas situaciones que impliquen cursos alternativos de acción, excepciones, simultaneidades. Las mismas deben considerarse en los sucesivos niveles de explosión que generen desagregaciones del sistema global. Ello evita desviar la atención de analistas y usuarios de aquellos aspectos sustantivos del proceso.



d) Especificación de procesos

La especificación de procesos representa el "cómo" se transforma la información. En términos de YOURDON es una descripción detallada de la política de negocios del usuario que cada "burbuja" (proceso) lleva a cabo.

Existen diversos instrumentos a utilizar para la *especificación de procesos*. Cualquiera sea el que se utilice debe contemplar la aplicación de un lenguaje que no permita ambigüedades y que sea perfectamente verificable no sólo por el analista, que es quien prácticamente lo desarrolla, sino también por los usuarios.

La especificación de procesos de cada proceso debe ocupar no más de una página, y los instrumentos disponibles son: *árboles de decisión, tablas de decisión, lenguaje estructurado, diagramas de flujo, etcétera*.

Es importante señalar que la especificación de procesos se realiza para cada uno de los procesos que conforman el DFI de mayor nivel de detalle ya que, en las instancias superiores o más globales de su desarrollo, los procesos que surgen en la explosión del nivel siguiente constituyen su especificación de procesos.

En nuestro ejemplo, tendremos que la especificación de procesos de atender al cliente (DFI del primer nivel) la constituyen los procesos consultar precio y facturar venta (DFI del segundo nivel). Para este último proceso (facturar venta), utilizando como instrumento el lenguaje estructurado podremos señalar como especificación de proceso:

SI	total factura = 1000 =
Bonificar 5 %	

El lenguaje estructurado no es más que el lenguaje de cualquier idioma con una estructura que permite evitar o eliminar ambigüedades propias de cada uno de ellos. Podremos señalar que, con este lenguaje, se busca lograr un punto de equilibrio entre un lenguaje de programación (formal y preciso) y el lenguaje cotidiano (informal y legible).

Las descripciones con lenguaje estructurado comprenden básicamente una acción que se indica con un verbo que así lo denote.

e) Diccionario de datos

En el *diccionario de datos* se centralizan las definiciones acerca de cada uno de los componentes y conexiones que se identifican en el modelo con el objeto de precisar cada uno de los términos utilizados por los analistas y usuarios, permitiendo eliminar ambigüedades y unificar el significado de los términos utilizados para modelar los procesos (flujos, almacenes, procesos).

Así, en él se describe el significado de flujos, unidades de información, procesos, etcétera.

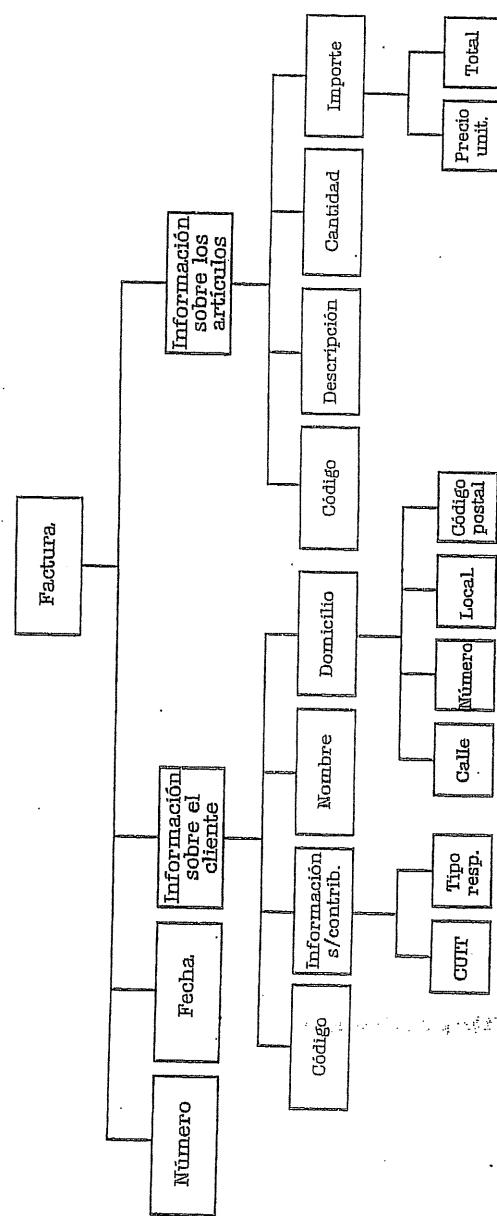
Si bien para su desarrollo el analista puede utilizar cierta simbología, ésta es sumamente accesible para el entendimiento del usuario.

f) Diagrama de estructura de datos

Este modelo representa la "información" que contiene cada unidad de información (soporte o almacén) identificada en el diagrama de flujo, utilizando para ello una descomposición jerárquica de los datos. Por lo tanto, se construye un *diagrama de estructura de datos* por cada *unidad de información* (soportes, almacenes) identificada en el DFI.

Constituyen una desagregación de datos en orden jerárquico e identificando la relación "padre-hijo" entre ellos.

En nuestro ejemplo, una unidad de información es la factura. El diagrama de estructura de datos correspondiente resultaría:



Este diagrama puede completarse con estadísticas sobre el volumen y la frecuencia de los datos.

Existen otros modelos gráficos como por ejemplo la *matriz de funciones*. En ella se señalan las "responsabilidades" sobre cada una de las funciones identificadas en el modelo global, utilizando para ello una tabla de doble entrada que combina dichas funciones con los distintos puestos identificados en el organigrama de la organización.

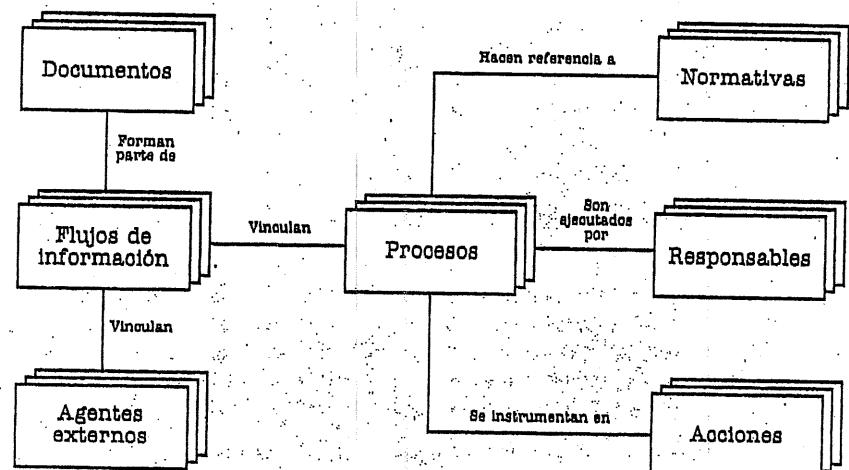
2. HERRAMIENTAS DE APOYO AL DISEÑO

Nos referiremos aquí a uno de los *software* disponibles en el mercado como instrumento de apoyo al analista en su tarea de diseño, documentación y comunicación del conocimiento organizacional: **Norma Development Tools** (sistema documental integrado) que cuenta con un conjunto de herramientas automatizadas basadas en la lógica del diseño estructurado.

Además de ser una herramienta de apoyo al analista, permite administrar el conocimiento que cada uno de los integrantes de la organización necesita de la estructura, procesos y normativas de acuerdo con lo requerido por los responsables de las gestiones de la empresa. Su alcance comprende:

- El diseño de estructuras de organización.
- El diseño de los procesos y la asignación dinámica de las responsabilidades por los mismos.
- El diseño de "bibliotecas" temáticas de conocimiento y normativas.
- La referencia dinámica de ese conocimiento y normativa desde los procesos que los requieren.
- La definición y control de la documentación interviniente.
- La comunicación del sistema documental resultante a los usuarios finales.
- El mantenimiento permanente de la integridad y consistencia de la información.

De ello surge una estructura de información compuesta por objetos que determinan una arquitectura cuyo modelo se presenta en el siguiente gráfico:



Así, entonces, pueden definirse como objetivos del *software*:

- mejorar la calidad de los diseños de las estructuras de organización y normativas, en términos de su eficiencia y control;
- facilitar la comunicación a todos los niveles de usuarios;
- mantener la documentación resultante consistente y permanentemente actualizada.

Lenguaje gráfico

En este punto radica una de las mayores ventajas, ya que disminuye el esfuerzo del desarrollo y mantenimiento del sistema documental, cambiando el concepto de mantenimiento por el de *regeneración permanente*. El analista puede en todo momento evaluar el impacto de un cambio sobre el conjunto desde múltiples perspectivas e incluso simular esos cambios tantas veces como sea necesario.

Los diagramas que se utilizan profundizan una de las cualidades señaladas del diseño estructurado, la *consistencia* del contenido, ya que los mismos se comportan como "vistas" del contenido de un manual desde distintas perspectivas quedando virtualmente integrados, por lo que un cambio en uno de ellos se refleja automáticamente en los demás.

mente en los restantes que comparten los objetos o relaciones afectadas, resultando un desahogo fundamental para el analista en el control.

Los diagramas que se utilizan son:

- jerárquico;
- de flujo de soportes;
- de actividades;
- matricial;
- de componentes;
- listado de objetos.

Con el propósito de mostrar su desarrollo, describiremos a continuación el *diagrama jerárquico*, el *diagrama de flujo de soportes* y el *diagrama de actividades*, y, para visualizar cada uno, tomamos como base el mismo ejemplo analizado al desarrollar las herramientas del diseño estructurado.

En los gráficos que se muestran más abajo puede observarse la aplicación del *diagrama jerárquico*, del *diagrama de flujo de soportes* y del *diagrama de actividades* y su correspondencia con los modelos del diseño estructurado, específicamente con el modelo global, el *diagrama de flujo de información* y con la especificación de procesos, respectivamente.

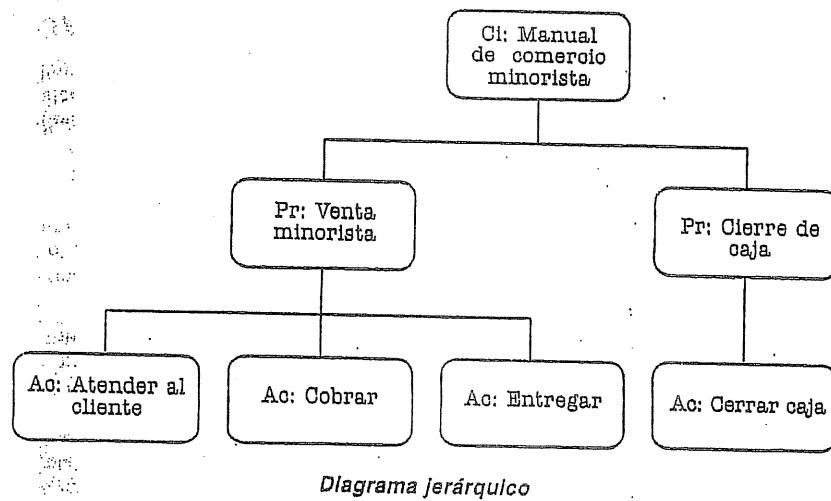
a) Diagrama jerárquico

El *diagrama jerárquico* permite la descomposición de objetos en otros objetos componentes y así, sucesivamente, en una relación jerárquica. Esta herramienta está orientada a:

- cumplimentar uno de los principios básicos del análisis de sistemas ya que, a través de sucesivas particiones se logra una transición ordenada de lo general a lo particular;
- facilitar un acceso a los objetos más fácil y transparente, a través del modo gráfico, y por ende a la información en ellos contenida y a las relaciones con otros objetos;
- posibilitar una asociación entre la jerarquía gráfica de los objetos y la correspondiente a la naturaleza de los mismos, permitiendo de esta forma un tratamiento diferenciado por nivel relativo de los objetos.

El *diagrama jerárquico* permite la descomposición gráfica de las siguientes categorías y tipos de objetos, respectivamente:

- Instrumentos:
 - Ci: ciclo;
 - Pr: procedimiento;
 - Ac: actividad.
- NT: norma temática
- Ejecutores:
 - UO: unidad organizacional;
 - FG: función genérica.



b) Diagrama de flujo de soportes

El diagrama de flujo de soportes muestra las relaciones de intercambio de información entre *actividades* y de éstas con *agentes*, en el contexto de un *procedimiento*, a través de *flujos* que contienen *soportes de información o elementos físicos*.

Esta herramienta es especialmente indicada para:

- lograr una visión "aplanada" de cómo se desarrollan los procesos u operaciones, en un nivel de detalle intermedio;
- analizar las interrelaciones entre los objetos intervenientes, a través de los *flujos de soportes* que los comunican;
- disponer de un ambiente adecuado para aplicar técnicas de diseño por eventos, ya que permite incluir *agentes* a modo de *objetos* que, siendo externos al área en estudio, generan estímulos para los cuales ésta tiene respuestas preferidas.

El diagrama de flujo de soportes permite la representación gráfica de las siguientes categorías y tipos de objetos, respectivamente:

- Instrumentos:

— Ac: Actividad,

- Agentes:

— AE: agente externo;

— Ar: archivo;

— Si: sistema,

- FL: flujos de soportes

- Componentes de flujo y archivo:

— Do: documento;

— Me: mensaje;

— El: elemento.

Do: documento: estructura formal de datos (formularios, pantallas, etc.).

Me: mensaje: información no estructurada (notas, llamados, etc.).

El: elemento: componente que no tiene información o que teniéndola no es de interés para el proceso (mercaderías, dinero, etc.).

Asimismo, el diagrama de flujo de soportes permite invocar los siguientes objetos a través de sus roles:

— archivo como demora transitoria;

— procedimiento como procedimiento externo.

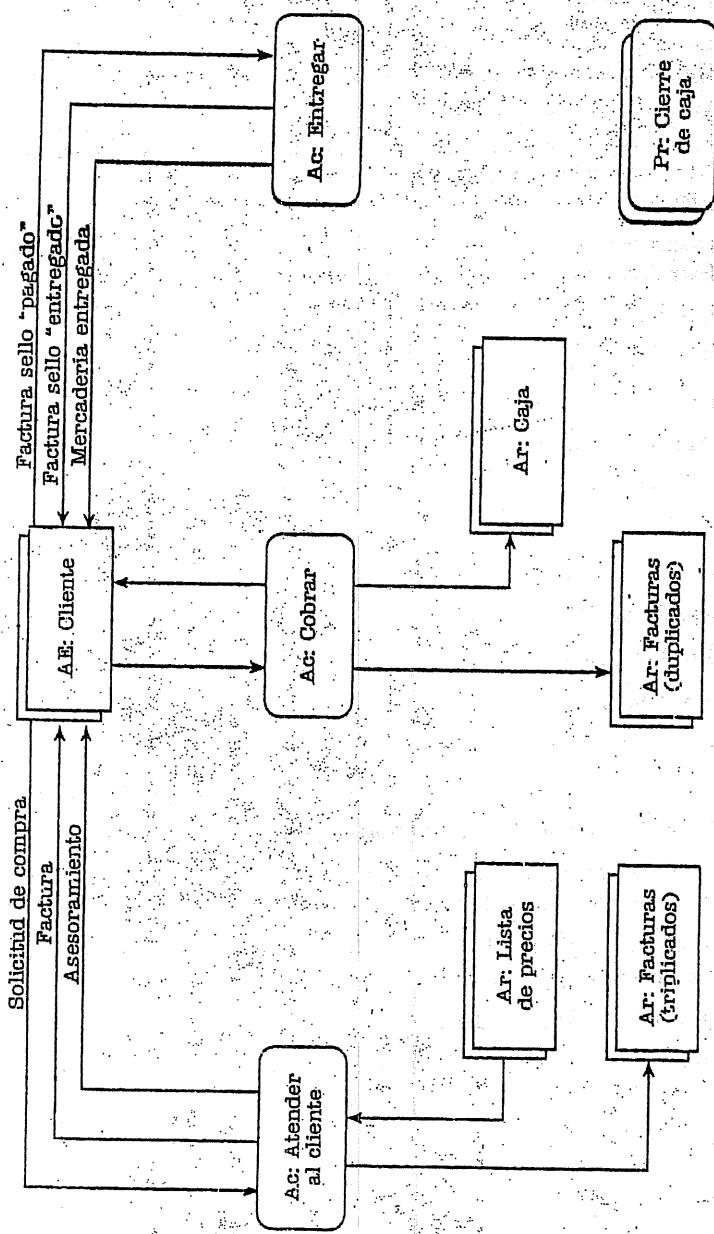


Diagrama de flujo de soportes

c) Diagrama de actividades

El diagrama de actividades permite explicitar las acciones que deben ser llevadas a cabo para cumplimentar una actividad. Estas instrucciones pueden ser expresadas en forma de texto libre o, lo que es recomendable, en forma de lenguaje estructurado.

Esta herramienta está orientada a:

- lograr un medio que permita la expresión clara y rigurosa de las *acciones* que componen una *actividad*, de forma tal de minimizar la posibilidad de errores o ambigüedades respecto de las responsabilidades de los correspondientes ejecutores;
- permitir, a través de la invocación de un *diccionario de verbos*, incorporar una sintaxis predefinida a las acciones, y a través de ello lograr una uniformidad en el lenguaje a nivel formal y de contenido, y la posibilidad de acceder por excepción a las acciones contenidas en el diagrama de actividades;
- lograr una fluida relación entre qué cosas deben hacerse (acciones) y cómo deben llevarse (normas temáticas), mediante la invocación de estas últimas desde el diagrama de actividades.

El diagrama de actividades permite invocar las siguientes categorías y tipos de objetos:

- FL: flujo (!)
- Componentes de flujo (!):
 - Do: documento;
 - Me: mensaje;
 - El: elemento.
- NT: norma temática.

(1) Son invocados automáticamente de acuerdo con los flujos entrantes y salientes definidos en el respectivo *diagrama de flujo de soportes*, cuando el *diagrama de actividades* es invocado desde un *procedimiento*.