



SCHIERLING, A.S.
Organización y Siste

2008

64970



▼ **ORGANIZACION Y**
SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ADMINISTRATIVO-CONTABLES

Autor: Cra. Analía S. Schierling de Giovannini
Director: Lic. Claudia Wehbe

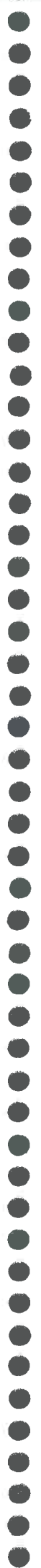
**Monografía: Especialización en
Sistemas Contables y Métodos
Cuantitativos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Río Cuarto, año 2007



1511-11





▼ **ORGANIZACION Y
SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ADMINISTRATIVO-CONTABLES**

07930

INTRODUCCION



64970

MFN:
Clasif: T-498

ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO-CONTABLES

INTRODUCCION

El objetivo general de este trabajo es el de resaltar la importancia que tiene la utilización de la **información administrativa sistematizada** dentro de una organización, no solo como un recurso más, sino también como una herramienta de gestión que permita apoyar la interrelación adecuada entre los subsistemas; fundamentalmente con el Sistema de Información Contable como integrador del Sistema de Información Organizacional.

Además, partiendo de la concepción de que el estudio de los Sistemas de Información constituye un campo multidisciplinario, - y no solo perteneciente a los especialistas de la información -, se pretende efectuar un aporte, integrando la bibliografía explorada (con fuerte base en Informática, Análisis y Diseño de Sistemas, Administración de Organizaciones, Contabilidad, Auditoría de Estados Contables y Auditoría de Sistemas de información), desde una perspectiva global aplicada a los Sistemas de Información administrativos y contables de las organizaciones.

El objetivo específico del trabajo es integrar las herramientas, principios y técnicas elementales, aportados desde hace tiempo por las disciplinas pioneras que analizaron tanto el procesamiento como la obtención de información de calidad, mediante Sistemas de información ya sean o no computarizados.

En este contexto, se espera que el presente trabajo provea de un sustento teórico que permita profundizar tanto el estudio de los sistemas de información administrativo-contables bajo una perspectiva integral, como así también el análisis de los sistemas o subsistemas que deban incluir información para la gestión, y aquella información -que siendo objeto de investigación actual-, aún no es reconocida contablemente.

Asimismo se pretende remarcar y desarrollar ciertas pautas conceptuales de aplicación general, que en su conjunto aporten un marco de referencia para los especialistas en información y profesionales de disciplinas afines, como administradores y directivos de

organizaciones, que entre otros actores, participan en la implementación o bien son usuarios de los sistemas de información (SI) administrativos - contables.

Los administradores y gerentes actualmente tienen una visión de la información como un factor clave para ayudarlos a comprender no solo el ambiente interno sino el complejo medio externo en pos del crecimiento y permanencia de la organización; por lo que también la consideran como un recurso organizacional, un activo invaluable que necesita ser protegido y manejado cuidadosamente. Por ende, es importante cuidar desde la fuente de los datos, hasta el procesamiento, obtención, manipulación y comunicación de la información.

La comunicación también es inherente a los sistemas de información. Las personas deben conocer a tiempo las cuestiones relativas a sus funciones y responsabilidades. Asimismo tienen que saber cómo se interrelacionan sus actividades con el trabajo de los demás, cuáles son los comportamientos esperados, y cómo deben comunicar la información que generan. Es por ello que también se abordan aspectos relacionados con el proceso de la comunicación organizacional.

La información de calidad es obtenida por Sistemas de Información eficientes, que permiten a sus usuarios tomar decisiones acertadas, tendientes a alcanzar los objetivos y el crecimiento y desarrollo óptimo de la organización.

Como se aprecia, son múltiples los factores y actores que intervienen en el proceso que culmina con la generación de información, y el éxito esperado de dichos sistemas, dependerá en gran medida de la interrelación de dichos factores y también de cómo se desarrolle, coordine y controle el accionar de todos los actores involucrados.

Bajo esta perspectiva se necesita conocer más de cerca a la propia organización; sus características, la manera en que se muestra el sistema de información existente, la trama visible y no visible por la que se genera la información, su naturaleza, sus diferentes tipos y los posibles usuarios de la misma, ya sean internos o externos a dicha organización.

Un aspecto que no suele tenerse presente es que el crecimiento organizacional administrativo óptimo, en la mayoría de los casos, se desarrolla en el tiempo y es el resultado de un proceso de “maduración”, principalmente de cómo se concibe en los niveles gerenciales la relación estructura-procedimientos-control.

Una combinación adecuada de los elementos de dicha relación resulta esencial a la hora de definir el diseño organizacional que permitirá llevar adelante la estrategia de la organización; generando a su vez, un impacto inmediato en el análisis y diseño de los Sistemas de Información que deberían sustentarse en aquella relación.

Es precisamente por ello que el título elegido para el presente trabajo, - Organización y Sistemas de Información Administrativo-Contables -, alude a que los Sistemas de Información de esta naturaleza son inherentes a cada organización en particular y su diseño se vincula en gran parte, a la conformación estructural de la organización bajo análisis. Dichos sistemas comandan así la información necesaria para apoyar la toma de decisiones en pos del cumplimiento de la estrategia y objetivos organizacionales.

En el presente trabajo, luego de seleccionado el tema – Los Sistemas de Información Administrativos y Contables -, se plantea en torno al mismo el por qué de la problemática a la que diariamente se enfrentan quienes dirigen organizaciones en cuanto a que no reciben de dichos sistemas - más allá del grado de computarización de los mismos - la suficiente información para la adopción de decisiones críticas.

El análisis de los sistemas conlleva la necesidad de seleccionar y adoptar una metodología, siendo muy adecuada la **Teoría General de Sistemas**, ya que sus conceptos básicos son aplicables a las organizaciones y nos permiten estudiar las complejas interacciones de éstas con sus ambientes interno y externos.

Así, se concibe a las organizaciones como parte de un sistema mayor y también como un sistema en sí misma, siendo este último concepto el que permite efectuar la parte medular del análisis amparado en esta teoría.

El **herramental** que aportan la **Contabilidad** y la **Administración** como disciplinas, a este desafío - que es tanto gerencial como de los profesionales que se desempeñan en ellas -, y desde un punto de vista sistémico, consiste en **articular, integrar, regular y ajustar el sistema** para lograr un mayor rendimiento, sin dejar de soslayar las actividades de mantenimiento y adaptación permanentes, producto de los lógicos y necesarios cambios para la supervivencia de todo sistema.

Bajo este contexto general se estructura el presente trabajo en 6 capítulos, los cuales sintéticamente contienen los siguientes tópicos:

1. **Capítulo 1: La necesidad de contar con un Sistema de Información:** Se aborda la diferencia entre Sistemas de Información y Sistemas de Información Computarizados, el impacto de los mismos en los administradores de Organizaciones y también los enfoques y teorías para el estudio de las mismas. Al respecto, se pone de relieve la aplicabilidad de la Teoría General de Sistemas, así como también los aportes de la Administración y de la Teoría y Práctica Contable.

2. **Capítulo 2: Importancia y Utilidad de la información Administrativa y Contable. La relación Datos-Información y Control:** Se analiza la naturaleza y atributos de la información de calidad reconocidos contablemente, los modelos para la toma de decisiones y la relación Datos-Información y Control como una premisa básica para la obtención de información útil.
3. **Capítulo 3: Otros aspectos organizacionales vinculados al Diseño de los Sistemas:** En esta parte se demuestra la importancia de la definición previa de una sólida estructura organizativa como punto de partida para el análisis de los flujos de información. También se destaca el papel de la comunicación en la integración de las funciones administrativas y en la concepción de la organización como sistema abierto; así como el control en los sistemas para posibilitar la necesaria retroalimentación.
4. **Capítulo 4: Los sistemas de Información Administrativo-Contables:** Esta parte sustancial del análisis, -una vez establecidos los cimientos esenciales en los capítulos anteriores-, aborda las tareas que realiza un Sistema de Información Administrativo-Contable, sus características, la manera en que se resuelven problemas cotidianos y la necesaria inclusión de pautas contables y de control interno para el correcto diseño de dichos sistemas. Además se trata la importancia de la intervención multidisciplinaria durante las etapas del análisis y diseño de los sistemas.
5. **Capítulo 5: Niveles de Responsabilidad y Niveles de Usuarios de los SIC. La responsabilidad gerencial y del analista en el desarrollo de los proyectos:** Se considera la participación y utilización de los Sistemas de Información por los distintos niveles de usuarios, teniendo en cuenta los niveles de responsabilidad de los mismos en relación con la información que obtienen, manejan, procesan y comunican. También se aborda la función del analista en la tarea de desarrollar sistemas de información y la responsabilidad de los niveles superiores respecto a los recursos de la información.
6. **Capítulo 6: Conclusiones:** Dentro de los tópicos tratados, se alcanzan los objetivos planteados inicialmente. Del estudio exploratorio se extraen las principales conclusiones, así como también se elaboraron otros resultados logrados durante el desarrollo del mismo.

METODOLOGÍA APLICADA

El presente trabajo consiste en un estudio exploratorio con diseño bibliográfico, en el que se realiza un análisis del instrumental aportado por las distintas disciplinas vinculadas a los Sistemas de Información. Debido a ello, los datos secundarios - obtenidos de distintas fuentes bibliográficas -, fueron seleccionados y cotejados con la finalidad de eliminar posibles incompatibilidades que obstaculizaran un análisis objetivo y a la vez escéptico de los temas. A su vez, se llevó a cabo un procesamiento y ordenamiento de dichos datos para adecuarlos al análisis que los objetivos del trabajo requirieron, y en función al esquema de investigación establecido.

Concretamente, la secuencia en el tratamiento de la información bibliográfica fue la siguiente:

1. Inicialmente se procedió a la búsqueda y conocimiento de todas las fuentes consideradas útiles para llevar a cabo los objetivos establecidos, - libros, artículos científicos, revistas especializadas, publicaciones, páginas de Internet y mimeos relacionados, entre otras fuentes bibliográficas -.
2. La lectura y ordenamiento del material disponible permitió su identificación y abstracción con relación al esquema de temas y subtemas previstos a desarrollar.
3. Se recolectaron y ordenaron los datos según su contenido, cotejando y clasificando los mismos con el esquema de temas. En esta etapa también se clasificó y procesó la información obtenida según la utilización posterior más conveniente de la misma (citas textuales o contextuales).
4. Se realizó una comparación del material recolectado a los fines de observar y determinar la pertinencia del mismo, analizando y evaluando su confiabilidad y grado de concordancia con las ideas de los temas previos.
5. Se expresaron los principales puntos de vista y consideraciones correspondientes a la temática desarrollada, elaborándose las conclusiones que permitieron cumplimentar los objetivos propuestos inicialmente.

**→ LA NECESIDAD DE CONTAR
CON UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN**

CAPITULO 1



CAPITULO 1

LA NECESIDAD DE CONTAR CON UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

1.1. Introducción

La información se identifica, captura, procesa, transmite y difunde a través de sistemas de información, que pueden ser computarizados, manuales o bien combinados. El tratamiento de la información sistematizada e informatizada es un tema de mucho interés para las organizaciones, por constituir un recurso administrativo fundamental para la planificación, la gestión, la toma de decisiones y el control. Dichas organizaciones han dedicado recursos y tiempo -restado a su propia actividad- para **obtener y procesar información**, principalmente por la necesidad interna de contar con información válida para su gestión, como por requerimientos legales e impositivos.

Debe tenerse en cuenta que en los comienzos de una organización es raro que se cuente con un conjunto escrito de Objetivos, Planes, Presupuestos, Gráficas de Organización y Manuales de Procedimientos, situación que cambia ante el crecimiento de la misma y la consecuente necesidad de planear, dirigir, coordinar, organizar y controlar. Esta necesidad de *administrar* las actividades de la organización, en suma, hace que su administrador, empresario o dueño se encuentre inmerso en una red compleja de deberes relacionados recíprocamente, que debe cumplir. Al tener que contratar a otras personas para desempeñar tareas administrativas, se originan los problemas de autoridad y responsabilidad, comunicaciones y organización.

Esto es concretamente lo que se conoce como la problemática básica de toda organización, que hace necesario sistematizar la información; en suma, contar con un **Sistema de Información para la Administración (SIA)**.

En la práctica, son muchas las variables que integran esta problemática, la que por ello no deja de ser compleja: aspectos legales, impositivos, financieros, económicos, productivos, comerciales, de abastecimiento, humanos y administrativos, entre otros.

Idealmente, y en principio, podemos decir que los SIA *"son diseñados por personas competentes que estructurarán eficientemente el Sistema de Información para **satisfacer los***

objetivos de la organización, responder a la realidad de su ambiente, tanto interno como externo y contribuir al crecimiento óptimo de aquella”¹.

Paulatinamente, y frente a la necesidad de contar con información exacta y oportuna, se van mejorando los canales de comunicaciones entre los administradores y se normalizan, estabilizan y programan hábitos de información formales, semi-formales, aunque también informales. A fin de responder con rapidez a las crisis y lograr que las órdenes impartidas lleguen a los puntos críticos de acción de la organización, **se comienzan a estructurar los llamados flujos de información**. Esto origina lo que se conoce como **Sistema de Información Viable**.

El hecho de sistematizar la información que procesa una organización lleva implícita la aplicación de técnicas específicas – propias de un área de Organización y Métodos -, que posibilitan tanto la confección de los **manuales** –referidos a la organización y también al personal-, **diagramas y formularios**, así como la definición de **normas, procedimientos, políticas, funciones, procesos, actividades y tareas**. Estos últimos elementos son definidos brevemente en el **Apéndice A (Glosario de Conceptos Básicos)**.

1.2. Sistemas de Información (SI) y Sistemas de Información Computarizados (SIC)

Se han enunciado numerosas definiciones respecto a lo que es un **Sistema**. En el **Apéndice A (Glosario de Conceptos Básicos)** se definen los mismos de manera genérica.

Según Chiavenato², al decir de tres de los principales tratadistas y representantes de la Teoría de Sistemas (TS)³; **“Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo unitario”**.

En particular, respecto a los SI y SIC, se observa cotidianamente, que se identifica al “sistema de información” con “sistema manejado a través de computadoras”, pero en realidad, los sistemas de información no necesitan estar basados en computadoras, aunque hoy en día prácticamente todos lo están. También, es importante destacar que se utilizan de una manera muy general términos como: computadora, sistema, sistema de cómputo, sistema computarizado, sistema de computación, para referirse concretamente a **un conjunto integrado por equipos y accesorios de computación (hardware), paquetes de**

¹ James A. Senn. “Sistemas de Información para la Administración”. Grupo Editorial Iberoamericana. 1991.

² Idalberto Chiavenato. “Introducción a la Teoría General de la Administración”. 5ª Ed. Mc Graw Hill. 1999.

³ Richard A. Jonson, Fremont E. Kast y James E. Rosenzweig, “Designing Management Systems”, en Management Systems, Peter P. Schoderbeck, Nueva York, John Wiley & Sons, Inc., 1968, p.113.

computación (software), procedimientos, datos y personas que haciendo uso de los mismos, generan información.

Otra definición interesante enfocada hacia las organizaciones, considera al **Sistema de Información** como el conjunto de procedimientos organizados cuya ejecución proporciona información para la toma de decisiones, facilitando además el control de la Organización.

1.2.1. Qué hace básicamente un Sistema de Información?

Sintéticamente, recordemos que un sistema de información ejecuta tres actividades generales:

<i>Actividades</i>	<i>Efecto o Resultado de la Actividad</i>
Ingreso de datos (Entrada, Alimentación o Insumo)	Recibe datos de fuentes Internas o Externas
Proceso	Los procedimientos de proceso determinan la elaboración de la información
Salida (Producto)	Información para los usuarios

Fuente: Elaboración Propia a partir de Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:8).

Particularmente, y desde el punto de vista del **procesamiento de datos**, son 4 las **tareas básicas** que realiza:

1. **Recolección de Datos**: Las acciones llevadas a cabo por la organización se describen con un registro de datos. Cuando en dicha acción interviene un elemento del entorno de la misma, la acción recibe el nombre de **transacción**, de allí que también se hable no solo de procesamiento de datos, sino también de **procesamiento de transacciones**.
El **Sistema de procesamiento de datos** reúne los datos que describen cada una de las acciones internas de la organización y sus transacciones con el entorno.
2. **Manipulación de Datos**: Esta tarea hace referencia a las operaciones necesarias para convertir los datos en información. Dichas operaciones son:
 - **Clasificación**: Implica la identificación, agrupación o desagrupación de datos tendiente a su utilización eficiente en un determinado registro. Así denominamos código a uno o más caracteres que sirven para identificar y agrupar registros. Ej. un registro de nómina de empleado incluye códigos que identifican al empleado (numero de empleado), el numero Dpto. del empleado y la clasificación de nómina del empleado (clase o categoría).
 - **Ordenamiento**: Los registros se acomodan en ciertas secuencias con base en los códigos u otros elementos de datos. Ej. el archivo de registros de nómina se ordena de modo que todos los registros de cada empleado estén juntos.

- **Cálculo:** Comprende las operaciones aritméticas y lógicas con los elementos de datos para producir elementos de datos adicionales. Ej. en un sistema de nómina el salario por hora se multiplica por las horas trabajadas para producir el ingreso bruto.
 - **Resumen:** Debido a la gran cantidad de datos, es necesario sintetizarlos en una forma adecuada para su posterior utilidad. Ej. totales, subtotales, promedios, etc.
3. **Almacenamiento de Datos:** Dependiendo del tamaño de la organización, sus transacciones y acciones pueden llegar a ser de gran volumen. Cada transacción se describe con varios elementos de datos. Todos estos datos deben guardarse en algún dispositivo en la medida en que se necesiten. Esa es la función del almacenamiento de datos. Los archivos pueden integrarse para formar una base de datos. **Por regla general la mayor parte de los datos de las bases de datos (DBF) son extraídos de la contabilidad de la organización debido a la mecánica de registro mediante comprobantes o formularios internos que contienen los datos que componen e identifican una transacción, a la vez que constituyen el respaldo documental de dicho registro.**
4. **Preparación de Documentos:** El SIA produce salidas para personas y organizaciones tanto de dentro como de fuera de la organización. Las salidas se originan de dos maneras:
- **Por una acción:** Se producen salidas cuando algo sucede (ej. se emite un remito cada vez que se entrega un pedido de un cliente).
 - **Por un plan:** Se producen salidas en una fecha determinada (ej. un cheque de nómina que se prepara cada viernes). En la mayor parte de los casos las salidas son documentos impresos, aunque también son comunes las salidas por pantalla, generalmente utilizadas transitoriamente para consultas de información.

1.2.2. **Categorías de Sistemas de Información Computarizados**

En función a las características generales de los sistemas de información computarizados, son conocidas las siguientes categorías:

- **Sistemas de Procesamiento de Transacciones:** Reemplazaron a los sistemas manuales en el procesamiento de transacciones, manejando procesos de rutina muy bien estructurados, incluyendo los procesos adecuados para la conservación de los registros.
- **Sistemas de manejo de Información Administrativa:** Estos sistemas proveen información de entrada para aquellos procesos de decisiones administrativas estructuradas, en las cuales es posible anticipar y coordinar requerimientos de información comunes.
- **Sistemas para apoyar decisiones:** Su función específica es proporcionar información a la gerencia que debe tomar decisiones respecto a situaciones particulares no estructuradas.

1.2.3. Síntesis de los Componentes de un Sistema de Información Computarizado

Es interesante tener presente cuáles son los componentes de un sistema de información computarizado a los efectos de observar el comportamiento y la interrelación de los mismos en el todo que conforman. Dichos componentes concretamente son: **Hardware, Software, Procedimientos, Datos, Información y Recursos Humanos (usuarios y especialistas en información)**, y se describen en el *Apéndice A (Glosario de Conceptos básicos)*.

1.3. Entendiendo a las Organizaciones según su tipo y sus elementos componentes

Al ser las organizaciones las que proporcionan el ambiente general de los llamados Sistemas de Información, es importante rescatar algunos conceptos vinculados a sus elementos, a fin de adentrarnos efectivamente en aquellos y definir un marco conceptual común capaz de integrar los conceptos, definiciones y fundamentalmente, el análisis que se desarrollará en los capítulos siguientes.

Al respecto, desde hace mucho tiempo se han ensayado diversas definiciones de **organizaciones**, que han ido evolucionando sin llegarse a una universalidad de conceptos, como las que se enuncian en el *Apéndice A (Glosario de Conceptos Básicos)*.

En particular resulta interesante lo enunciado por Herbert A. Simon⁴, quien desarrolló una secuencia de conceptos de manera gradual acerca de qué se comprende por **Organización**:

- ✓ *“Un Sistema planificado de esfuerzo cooperativo, en el que cada participante reconoce el papel que desempeña y los deberes que le corresponden”.*
- ✓ *“Un conjunto de hombres que actúa de manera interdependiente, formando equipos de interacción con un contexto”.*
- ✓ *“Un Sistema de actividad humana interdependiente, caracterizada por un alto grado de dirección racional del comportamiento hacia fines que son resultado de un común acuerdo o expectativa”.*

March y Simon definen a “expectativa”, en este contexto, como el resultado de extraer inferencias de la información disponible. Esto implica tomar a la información y la toma de decisiones como herramientas claves para llevar a cabo una dirección exitosa hacia los objetivos que la misma persigue.

⁴ Alberto R. Lardent, Manuel A. Gómez Echarren, Alberto Loro. *Técnicas de Organización, Sistemas y Métodos*. Ed. Club de Estudio. 1992.

De las definiciones pueden extraerse los elementos y supuestos principales sobre los que se asienta cualquier organización, a saber:

1. Las **actividades**, que se encuentran coordinadas y se refiere a un esfuerzo conjunto.
2. Sus elementos básicos: **hombres, materiales, máquinas y dinero**.
3. La **inversión** de dinero, tiempo y energía creativa por parte de los organizadores.
4. Su **objetivo** debe satisfacer las necesidades humanas y obtener beneficios para los que participan con su trabajo.
5. La posibilidad de la existencia de **riesgo** de que se produzcan pérdidas o la esperanza de obtener utilidades.
6. **Comportamiento racional y cooperativo** de sus integrantes.

En definitiva, lo importante es que en toda organización se reúnen hombres, materiales, máquinas y dinero para lograr un **objetivo**, siendo el problema básico con el que se enfrentan quienes las conducen, el logro y posterior mantenimiento de una **operatividad eficiente**.

No obstante la generalización realizada, y respecto de los supuestos enunciados en 5. y 6., es necesario realizar algunos comentarios:

De tratarse de una organización gubernamental, de beneficencia o institucional, - todos los elementos anteriores son válidos -, con la salvedad de que, respecto del quinto, existiría solo lo que podríamos llamar riesgo político implícito ya que no podemos referirnos ni a pérdidas ni a utilidades para este tipo de organizaciones, aunque sí a la obtención de equilibrio presupuestario o lo que es lo mismo; el cumplimiento del presupuesto y en el mejor de los casos, a la obtención de superávit presupuestario.⁵

Si tomamos ese instrumento fundamental por el cual las organizaciones públicas rigen su gestión - el Presupuesto -, las mismas deben cumplir el objetivo trazado por las políticas delineadas en el mismo, logrando al menos el equilibrio entre los recursos que estiman recaudar y los gastos que fijan erogar. No tienen como fin obtener un lucro sino lograr la satisfacción de las necesidades públicas, más allá de que financieramente lo hagan con un déficit o superávit (relación ingresos y gastos totales).

En cuanto al sexto supuesto, y según se trata con mayor profundidad en el capítulo 5, es común su enunciación en la bibliografía relacionada, pero en la realidad de las organizaciones no siempre resulta fácil encontrar entre sus integrantes actitudes racionales y cooperativas, despojadas totalmente de elementos subjetivos como lo son la competitividad

⁵ El Superávit Presupuestario implica que los Recursos superan los Gastos y el Déficit Presupuestario implica que los Gastos superan los Ingresos.

profesional e individualismo -motivo de conflictos interpersonales-. Sin embargo, los SI, en principio, facilitan el aprovechamiento de dos elementos claves de una organización exitosa: la **Información y el Personal**.⁶

En particular, y en referencia al elemento humano, podemos destacar dos aspectos específicos que vinculan a los SI con las organizaciones. Ellos son:

- ✓ **Los usuarios de los SI son en su mayoría miembros de la organización.** Esta pertenencia a la organización afecta la respuesta a los SI. por parte de sus usuarios, de allí que algunos sistemas técnicamente bien diseñados fallen debido a la falta de aceptación de sus propios usuarios, ya sea porque no participan adecuadamente en su diseño, porque no son interpretadas sus necesidades, porque los servicios de implementación son escasos, etc.
- ✓ **El departamento de Cómputos o Centro de ordenadores,** según sea su denominación, y tomando como supuesto que el mismo pertenece a la organización, tiene que interpretar y en cierto modo responder a diferentes niveles directivos, debe tender a brindar la máxima contribución a la organización; debido a ello, es necesario que conozcan el funcionamiento de la organización como un todo, su dirección y también la interdependencia entre los diferentes sectores.

1.4. Factores significativos tradicionales para optar por los sistemas de Información

Podemos enunciar siete causas que originaron la necesidad de contar con SI.:

- ✓ **La llamada “explosión” de la información:** Se ha llamado “explosión” de la información al fenómeno de expansión informativa en medio del cual, se halla la humanidad y que ha originado importantes cambios en nuestra sociedad. Su comienzo obedeció a la segunda revolución industrial originada en los Estados Unidos en 1920, época en la que se produjo la transformación de una sociedad agrícola a una potencia industrial de primera magnitud.⁷ La tercera revolución (del conocimiento y la información) – aún en curso-, posibilitó al mencionado país la transformación en una economía de servicios basada en el conocimiento y la información.
- ✓ **El rápido crecimiento del cambio:** Diariamente, los administradores reconocen que la constante por excelencia es el cambio, de allí que una preocupación continua de la gerencia es tratar de mantenerse al día con dichos cambios. Mientras tanto, los

⁶ James A. Senn. “Sistemas de Información para la Administración”. (1991: 6).

⁷ Cabe aclarar que en la primera revolución industrial, en 1890, la transformación fue la de una economía de tipo colonial a una potencia agrícola.

administradores deben trazar el curso a seguir por sus organizaciones, departamentos o secciones, que les permitirán lograr las metas y los objetivos de manera apropiada.

Sin embargo, la necesidad de mejor información es más crítica. *“El cambio está en todas partes. Los sistemas de información son un instrumento cada vez más esencial para acumular detalles vitales y transformarlos en información utilizable tanto para la alta gerencia como para los niveles inferiores, ya sean gerenciales u operativos”*.⁸

- ✓ **El crecimiento de la complejidad de la administración:** El trabajo de la gerencia crece en complejidad debido al ritmo de vida de una organización y al alcance y dimensión de las tareas administrativas que desarrolla.

La toma de decisiones administrativas se ve influenciada por cuestiones diversas, tales como la preocupación por la seguridad de los trabajadores, la calidad de los productos terminados, la salud pública, la competencia real y la contracción de los límites del tiempo.

Cuando el tamaño de las organizaciones aumenta, surge la necesidad de contar con nuevas formas de estructurar la misma, lo cual genera nuevas tensiones, al igual que los llamados “saltos tecnológicos” que han permitido también un mayor confort para los empleados (comedores con hornos microondas, máquinas expendedoras electrónicas, gimnasios, etc.).

A pesar de todo, se espera que los administradores planeen, controlen y actúen, que conviertan los problemas en oportunidades y que aseguren que las oportunidades no degeneren en problemas. Asimismo, que ayuden a los empleados a realizarse, al mismo tiempo que lo hacen con los objetivos organizacionales.

- ✓ **La interdependencia de las unidades de la organización:** La organización como agrupamiento de trabajadores, cuenta con una coherencia en sus actividades, y cada uno de sus integrantes interactúa con los demás. Tanto los logros como los problemas de un sector afectan a las actividades en otros, evidenciándose con ello que **las organizaciones son sistemas**, ya que sus componentes individuales interconectados persiguen metas y objetivos comunes.
- ✓ Los directores administrativos utilizan la información para comunicarse entre sí y con los miembros del personal directivo y los empleados, **siendo en este aspecto la información el ingrediente que mantiene unidos a los componentes del sistema organizacional.**

⁸ James A. Senn, ob.cit., (1991:7).

- ✓ **El mejoramiento de la productividad:** La productividad es la aptitud para incrementar la eficiencia de un proceso. En las organizaciones empresariales, esto se relaciona con los procesos de fabricación de artículos o con el manejo de las ventas a los clientes y con la habilidad de los administradores para dirigir un mayor número de actividades. En sus comienzos, los SIC., desarrollados y utilizados adecuadamente, **mejoraron la productividad aumentando el volumen del trabajo realizado y la velocidad** con la cual se ejecutaban las transacciones. Otro factor importante fue la posibilidad de **reducir errores o de aumentar la precisión**. Estas mejoras se lograron de la combinación de la velocidad del proceso por computadora con las rutinas establecidas en instrucciones y procedimientos.
- ✓ **La disponibilidad de las computadoras para los usuarios finales:** Los sistemas de información computarizados son cada vez más accesibles a una gran variedad de usuarios. Los usuarios finales, que no son analistas de sistemas, programadores u otros profesionales de la información, pueden tener en su escritorio una computadora personal que le permita ampliar sus capacidades (manejando información contable y administrativa, resumiendo grandes volúmenes de datos, transmitiendo y recibiendo registros de información de distintos sectores o áreas de la organización o incluso de otras organizaciones, etc.).
- ✓ **El reconocimiento de la información como un recurso:** La información constituye un recurso organizacional que lleva implícita su administración y control, como sucede con cualquier otro recurso, siendo éstas funciones competencia de **todos** los niveles de la organización y durante **cada** etapa de la gestión.
En este sentido debe asegurarse que la información –para que sea calificada-, verifique los requisitos y atributos que se abordan en el Capítulo 2: ***“Carecer de información vital puede ocasionar que los administradores cometan errores, pierdan oportunidades y se enfrenten a graves problemas de rendimiento. Los SI también son un recurso. Incrementan la capacidad de los administradores y de los trabajadores, y hacen posible lograr nuevos niveles de eficacia y eficiencia. La información y los sistemas de información también producen costos, tanto su desarrollo como su uso demandan otros recursos. La información gerencial no es una consecuencia de procesar transacciones, implica muchas otras actividades”***.⁹

⁹ James A. Senn, ob. cit., (1991:10).

1.5. El uso de la computadora como herramienta en el manejo de la información

Con anterioridad al uso masivo de las computadoras, en muchas organizaciones se veía como un desperdicio en términos de tiempo y costo la tarea de reunir, almacenar, organizar y distribuir grandes cantidades de datos e información, en definitiva sistematizar a esta última. Los administradores de hoy, desde aquellos que comandan grandes empresas hasta quienes la utilizan como herramienta administrativa para tareas rutinarias, experimentan el alivio en el manejo de la información que dichas computadoras proporcionan.

De esta manera, los administradores actuales y futuros saben que necesitan ser eficaces y eficientes, a fin de obtener:

- Facilidad en la obtención, manejo y comunicación de la información hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía administrativa de la organización, como también entre quienes poseen el mismo nivel jerárquico (comunicación vertical y horizontal).
- Automaticidad en el nivel operativo de las tareas, ya sean administrativas o no.
- Apoyo en las tareas directivas y de planeamiento en todos los niveles.
- Simplicidad en las tareas relacionadas con el control.

La habilidad en el uso de las computadoras ha permitido a muchas organizaciones obtener un margen competitivo, algunas de las cuales consideran que la utilización de este recurso tecnológico constituye una ventaja estratégica.

El factor determinante para abandonar un sistema de información manual o semi-mecánico para pasar a un sistema de información computarizado es conocer si la información que se obtiene puede ser mejorada incluyendo en él la capacidad del procesamiento por computadoras.

En este sentido, los sistemas de computación se consideran útiles y rentables cuando:

1. Hay un gran volumen de datos rutinarios para ser procesados.
2. Tanto las actividades como las funciones son repetitivas y/o están interrelacionadas.
3. Existe necesidad de almacenar y de tener un rápido acceso a un gran volumen de datos y de información.
4. Es esencial el procesamiento rápido y los registros de los negocios de última hora.
5. Existe necesidad de realizar complejos procesos de cómputos.

La computadora no reemplaza sino que complementa a las personas. Los sistemas computarizados deberían diseñarse con la intención de evitar que el personal se aboque a labores tediosas, peligrosas, o que insuman mucho tiempo y esfuerzo que puede ser utilizado de manera más eficiente.

Por otra parte, en la generalidad de las tareas administrativas, ante la existencia de factores normales en el ámbito de trabajo (ruidos que dificultan la concentración, necesidad de usar términos y códigos técnicos precisos, rapidez de respuesta, etc.), las computadoras se convierten en una ayuda valiosa para **incrementar las capacidades de los usuarios haciéndolos más productivos y más eficientes**. En ese sentido, son fundamentales los controles por sistema, sobre todo en la etapa de ingreso de datos, mediante la validación de los mismos (evitando así errores, involuntarios o no).

1.5.1. Impacto de los Sistemas de Información en los Administradores

La implementación y aplicación de Sistemas de Información basados en computadoras ha producido un efecto **principalmente en la forma de administrar por parte de los gerentes y en el comportamiento de las organizaciones**.

Así, ha impactado enormemente en la capacidad para procesar y crear reportes con precisión y con gran rapidez, y **ha tenido también efecto en las funciones de los administradores y en la estructura de las organizaciones**.

Al respecto, numerosos estudios se han realizado para entender cómo se utiliza la información dentro una organización y **cómo influyen los cambios en la organización al implementarse nuevos SI**.

Uno de esos estudios, relacionado con el primer propósito enunciado – la utilización de la información dentro de una organización –, es el desarrollado por March, Simon y asociados, quienes realizaron investigaciones en los años 1960-65 acerca de las **estructuras de las organizaciones para entender mejor cómo diseñar las mismas**.¹⁰

Las variables que estos tratadistas consideraron fueron las siguientes:

1. **Incertidumbre:** Es una de las principales variables que influyen en las actividades de una organización y que se caracteriza por un potencial enfrentamiento por parte de la empresa, con ambientes diferentes. Esa incertidumbre puede ser de tres tipos:
 - ✓ **Técnica:** Referidas a la posibilidad de desarrollar y/o fabricar un nuevo producto.
 - ✓ **De Mercado:** Aparece cuando la empresa no sabe cómo será recibido un nuevo producto o cuál será su demanda potencial, o la respuesta de los competidores, etc.
 - ✓ **Relacionadas con los recursos humanos:** Reacciones de la dirección interna de la empresa, permanencia de personal clave o especializado, eficacia y eficiencia en la realización de las tareas, etc.

¹⁰ Chiavenato, I. (1999 :591-600).

Autores como Lawrence y Lorsch, 1967, sugieren que los directores tratan de eliminar o reducir la incertidumbre. Sus estudios lograron obtener evidencias de que **la incertidumbre se controla con más eficacia, descentralizando la toma de decisiones al nivel de la organización que dispone de la información necesaria para enfrentarse a la decisión.**

2. **Especialización:** Es otra de las variables del diseño de organizaciones que hace a los conocimientos, habilidades o condiciones especiales para la realización de las tareas.
3. **Coordinación:** Es una de las tareas de la dirección tendiente a resolver las diferencias y equilibrar las distintas especialidades para conseguir los objetivos de la organización. Lawrence y Lorsch ¹¹ llamaron a esta resolución **integración** y sugirieron un número de mecanismos integrados para reducir los efectos de la diferenciación o especialización.
4. **Interdependencia:** Implica entender cómo dependen unos de otros los diferentes departamentos.

Los SIC - como se estudia en mayor profundidad en el Capítulo 3 -, han repercutido en las organizaciones al generarse una estructuración cada vez mayor desde las gerencias medias a niveles más altos para algunas posiciones de éstas, es decir, se diferencian más dichas gerencias medias con las gerencias altas, y por consiguiente se produce una re-centralización de la organización.

Según estudios realizados por Paul Attewell y James Rule ¹², la computarización puede llevar al incremento en la cantidad de niveles de la administración, produciendo un crecimiento vertical en la organización. Esto, a su vez, puede traducirse en mayores costos administrativos (sueldos, secretarías, estructura edilicia, etc.). Con relación a ello, los mencionados autores han encontrado evidencias respecto a que en casos extremos, el acceso a la información puede llegar a fortalecer las posiciones de los subordinados, generando la formación de grupos fuertes que en algún momento puedan apartarse de los altos niveles gerenciales, generándose un efecto no deseado ya que se perdería en coordinación e integración del recurso humano.

1.5.2. La influencia de la Tecnología de la Información

La llamada tecnología de la información es el medio a través del cual se desarrollan y ejecutan los sistemas de información, siendo de suma importancia que las organizaciones al implantar los mismos, evalúen sus necesidades tecnológicas mediante un análisis de

¹¹ Lawrence y Lorsch (1967) realizaron estudios referidos a los grupos organizacionales. Desarrollaron una escala utilizada para medir el índice de diferenciación entre los grupos de la organización. Este índice incluye algunas variables como el espacio de tiempo para la realimentación, la orientación personal del personal de distintos departamentos, etc.

¹² Según Stoner James A.F., Edward Freeman R., Gilbert Daniel J.R. (1994:734).

factibilidad técnica a fin de obtener las alternativas viables en cuanto a hardware, software y sus costos.

En la práctica ocurre que la veloz innovación ofrece al mercado nuevas tecnologías; programas y equipos menos costosos que realizan más funciones con menor esfuerzo y que en muchos casos tienen una rápida aceptación en los centros de cómputos. Sin embargo, al no conocerse con cierta precisión los requisitos tecnológicos de la organización, puede llegarse incluso al punto en que se adquieren equipos que se encuentran por debajo o bien por encima de las necesidades específicas de la misma, debiéndose soportar luego, las ineficiencias derivadas de esa decisión.

En el estado de madurez de una organización -que ya tiene definido e implementado su sistema de información computarizado-, toda modificación que implique la adopción de nuevas tecnologías, requiere también de un análisis para situar a la organización en alguna de las llamadas **etapas del crecimiento de los sistemas de información**. Al respecto se reconocen 6 etapas:

1. **Etapa de inicio**: Comienza con la adquisición del primer equipo computacional justificado generalmente por un ahorro puntual en una actividad operativa -Ej. tiempo, mano de obra- ejecutada por sistemas que procesan un gran número de transacciones, como los que producen las nóminas de personal o los relacionados con contabilidad. La administración de estos sistemas es realizada generalmente, por personal que no posee conocimientos en esta materia.
2. **Etapa de expansión**: Se comienzan a utilizar distintos sistemas para el resto de las transacciones (Ej. manejo de inventario, facturación, proveedores). Esta proliferación de aplicaciones suele hacerse de manera **desordenada y sin uniformidad en los formatos**, lo que provoca que la información entre los sistemas no sea compatible y se tengan que capturar varias veces los mismos datos. Esta situación promueve la contratación de nuevos puestos de trabajo, como analistas de sistemas, programador, jefe de soporte técnico, entre otros.
3. **Etapa de Control**: Se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales en base a presupuestos. Las aplicaciones se orientan al control de las operaciones del negocio **generándose cierta dependencia del departamento de sistemas**, el que adopta una posición gerencial dependiente de la dirección de administración o de finanzas. Se definen estándares de trabajo dentro del departamento para el desarrollo de nuevas aplicaciones con el fin de tener interfaces automáticas.
4. **Etapa de Integración**: Surge por la **propia necesidad de utilizar la información de manera integrada y sin inconsistencias**. Es el departamento de sistemas el que



comienza a aprovechar las ventajas de la utilización de bases de datos comunes para integrar la información. Se desarrollan sistemas que reemplazan a los antiguos.

5. **Etapa de la Administración de datos:** Es recién en esta etapa donde **se considera a la información como un recurso valioso** que debe estar al alcance de los usuarios, para lo cual se requiere de una administración apropiada de los datos y el manejo de diferentes niveles de acceso para los diferentes usuarios, tema que se trata en el Capítulo 5.
6. **Etapa de madurez:** En esta última etapa **se reconoce a la informática como una función básica** y se le otorga el nivel de dirección dentro del organigrama de la empresa. Se desarrollan aplicaciones como **sistemas integrados** que proporcionan información a los niveles jerárquicos de la organización y son en su mayoría, de carácter **estratégico**. Se integran también redes de comunicaciones tanto dentro como fuera de la estructura física de la organización. En esta etapa también se comienza a planear de manera rigurosa el uso de recursos y aplicaciones con horizontes de planeación de mediano plazo (menos de 5 años).

Lo anteriormente expuesto resulta importante para:

1. Reconocer la etapa en que se encuentra la organización identificando sus características
2. Poder anticipar la solución a los problemas vinculados con la adopción de nuevas tecnologías de la información que ya han surgido en otras organizaciones.
3. Conocer adecuadamente la necesidad real de información de la organización y proceder a la consecuente inversión tecnológica.
4. Arribar lo más rápido posible a la etapa de madurez.

1.5.3. Otras herramientas para capturar y procesar información

Podemos decir que el proceso requerido para capturar información contable es una de las actividades que más esfuerzo administrativo requiere, debiendo dedicarse muchas horas-hombre a alimentar los paquetes contables. **Esto último ocurre cuando no existe una adecuada interrelación de los distintos subsistemas y por supuesto, un sistema integrado de información administrativa y contable.**

Sin embargo, existen aplicaciones como el Internet, el correo electrónico, el acceso remoto a cualquier computadora, la utilización de agentes informáticos para realizar informes que combinan información interna y externa, las charlas interactivas y las videoconferencias, entre otras, que son tecnologías que apoyan fundamentalmente la actividad contable y administrativa.

Otras herramientas que ayudan a automatizar aún más los procesos de las organizaciones son el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) y la Minería de Datos (DataMining). El EDI consiste en transmitir electrónicamente documentos contables entre aplicaciones en un formato común. Es una forma de comercio electrónico empresa a empresa. Cuando el EDI está integrado perfectamente al resto de las aplicaciones informáticas se logra una mayor automaticidad que redundará en beneficio de toda la organización. Por Ej.: Al momento de capturar la cantidad de un cheque y ordenar su impresión, los asientos en el Libro Diario y Subdiarios correspondientes al movimiento de Bancos se realizan de manera automática. También se aplica a los procesos de facturación o Control de Inventarios, eliminando además la utilización del papel para las transacciones. Se entiende por ello a los formularios que se generan internamente, no así los soportes documentales sustanciales para el registro y su respaldo, que por aspectos legislativos vigentes deben conservarse durante un tiempo establecido.

En la actualidad es cada vez más creciente entre las organizaciones la captura automática de información a través de mecanismos como el escáner y los códigos de barras, el control por la voz, etc.

La llamada **minería de datos** es útil para aplicarla a grandes DBF, ya que mediante esta aplicación se explora automáticamente gran cantidad de registros, permitiendo extraer de ellos patrones de comportamiento, relaciones ocultas entre variables y otras identificaciones, que dependen a su vez del diseño de dichas bases y del contenido –atributos o características– que almacenen sus campos. Esta herramienta también se utiliza para confeccionar estadísticas vinculadas con clientes, patrones de comportamiento y preferencia de consumidores, etc.

Las **telecomunicaciones** también tienen un rol muy importante en el presente y futuro de las organizaciones, puesto que servirán como medio de comunicación más rápido y seguro entre los equipos de las mismas.

Estas tecnologías han sido implementadas también en algunos organismos públicos, beneficiando a contribuyentes y ciudadanos en general en cuanto a la posibilidad de realizar trámites o bien buscar información de una manera ágil y eficiente (sin pérdidas de tiempo en ventanillas o pases burocráticos por distintas oficinas).

1.5.4. La realidad tecnológica de las organizaciones modernas

El vertiginoso avance de la tecnología de la información ha generado una gran presión competitiva entre las organizaciones, las que para sobrevivir (permaneciendo o en el mejor de los casos, expandiéndose en el mercado), deben focalizarse con agilidad y velocidad en las áreas y actividades sustantivas.

Las organizaciones responden a estos retos y oportunidades aplicando un **manejo integral de la información** desde los procesos industriales - primeros beneficiados con la tecnología informática -, hasta los niveles estratégicos. También su respuesta está en la implantación de sistemas de información en forma rápida, efectiva y eficiente en su costo y utilización.

La necesidad de lograr una integración entre sus procesos y la información generada en todos los niveles de la organización, resulta hoy básico para enfrentar diariamente la creciente competitividad de los mercados.

Es por ello que hoy, recurren a los **servicios de la Tecnología de la Información pero también a empresas proveedoras** de soluciones que en principio se especializaban en automatización, integración, control e instrumentación de procesos industriales. Es la llamada tercerización de servicios o también *outsourcing*.

Este tipo de empresas se iniciaron, en su mayoría, en el área de la ingeniería de procesos, su instrumentación y control. Como consecuencia de los avances tecnológicos y de la consecuente demanda en crecimiento de los clientes - según su necesidad de información -, estas empresas se esfuerzan en captar la oportunidad de desarrollarse en terrenos afines relacionados con los procesos y la integración de la información.

Todo ello también les permite manejarse en diferentes escenarios, evaluar alternativas y brindar soluciones integrales que, además de ajustarse a las demandas de sus clientes, deben proyectar sus productos en las estrategias determinadas por dichos clientes, lo cual no parece una cuestión menor.

Además de las competencias específicas en la materia, este tipo de empresas cuenta con la definición de políticas dirigidas esencialmente a estar a la vanguardia con las nuevas tecnologías que permitan la obtención de soluciones con mayor valor agregado, apoyar la gestión de sus clientes con Servicios y Productos de calidad, trabajar en un terreno seguro y con ética profesional, y apoyar las políticas ecológicas durante el desarrollo de los procesos.

Es de destacar que pese al pensamiento de que **los procesos que manejan los departamentos de informática son estratégicos**, la tercerización de los servicios informáticos cobró fuerza en la práctica con **Kodak (1989)**, "*.....y todos comenzaron a seguir ese ejemplo; descubrieron que así les iba bien y ahorran dinero. Las empresas comprendieron que también podían tercerizar algunas operaciones, como el mantenimiento del parque de computadoras o las redes. De ésta manera surgieron muchas firmas que se especializaron en esos servicios, buscando economía de escala.*"¹³

¹³ Rodolfo Manuel Barros. "Y ahora, las aplicaciones. Tercerizar tiene sus privilegios". Revista Mercado, año 2003.

Al proceso de tercerización del hardware le siguió el del software, los proveedores de servicios de aplicaciones (ASP) le dan la posibilidad a las organizaciones de alquilar sus productos, en vez de tener que comprar licencias de software. Así, los ASP son empresas que proveen servicios de software y hardware a sus clientes, cobrándoles por transacción o por usuario. Es una alternativa para no tener que preocuparse por renovar equipamiento y programas informáticos.

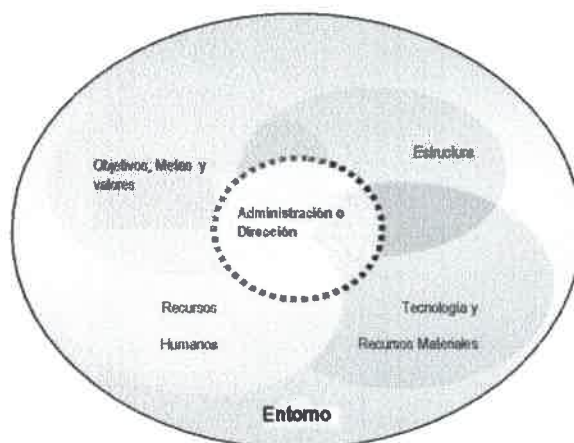
El mercado de ASP apunta a las Pymes, y Argentina es un mercado interesante para ellos. De esa manera, esas empresas pueden reducir costos, ya que no necesitan invertir en grandes servidores ni en software. No obstante, el problema que puede presentarse es cuando la organización quiere cambiar de ASP, ya que tiene todos sus datos y debe pasárselos a otro.

Asimismo, la otra realidad a la que hoy se enfrentan ciertas organizaciones es que a los departamentos de sistemas informáticos les resulta difícil retener a su personal, debido a que su gente es atraída por las oportunidades que brinda el desarrollo del comercio electrónico y en general, el llamado e-bussines.

1.6. Enfoques y Teorías para estudiar las organizaciones

Existen diferentes **maneras de concebir a las organizaciones**, una de ellas resulta particularmente interesante a la hora de analizar los elementos que integran las organizaciones y su interrelación con el subsistema administrativo y también con el medio externo. Se trata de la **visión integral** de la organización que contempla los siguientes elementos: Entorno; objetivos, metas y valores; estructura; recursos humanos; tecnología y recursos materiales; y el subsistema administrativo o de dirección que incluye los procesos de producción y de decisión.

Subsistemas Organizativos (visión integral de la organización)



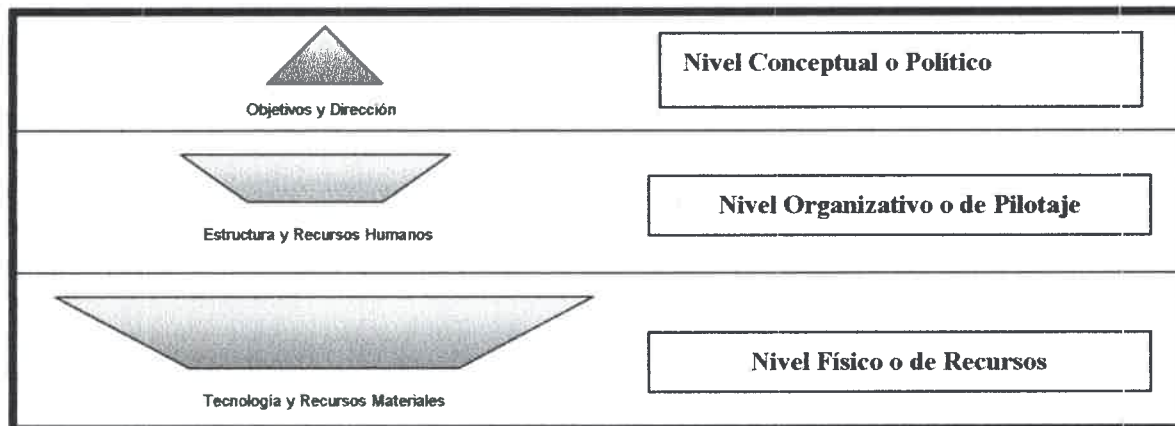
Fuente: Mintzberg, H. (1991:11-23).

Esta manera integral de analizar las organizaciones, también puede realizarse desde el punto de vista del alcance de sus **dimensiones organizativas**, las cuales pueden ser divididas gráficamente en tres niveles:

- 1) **Nivel conceptual o político:** Agrupa el entorno, los objetivos y la dirección. Las variables de este nivel son: Clientes y Servicios, Previsión, Marco Legal, Finalidades, Misiones, y Objetivos de la organización, Políticas, Estrategia y Programas, y Elaboración y Gestión del Presupuesto.
- 2) **Nivel organizativo o de pilotaje:** Agrupa la estructura y los recursos humanos. Las variables específicas son: Estructura, Funciones, Actividades, Procedimientos y Operaciones, Contabilidad y Gestión del Presupuesto, Gestión del Personal, Estilo de Dirección y Clima Organizacional.
- 3) **Nivel físico o de recursos:** Equivale a los medios tecnológicos y los recursos materiales. Las variables que incluye este nivel son: Administración del Personal, Recursos Financieros, Recursos Informáticos, Comunicaciones, Espacio, Mobiliario y Otros Componentes Físicos.

Gráficamente, estos niveles pueden visualizarse en la pirámide organizacional, según el siguiente cuadro:

Niveles Organizativos



Entorno

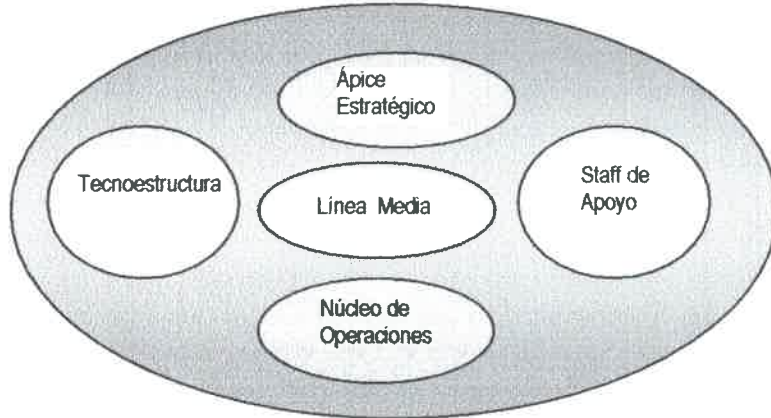
Fuente: Mintzberg, H. (1991:11-23).

Otra manera de estudiar a las organizaciones es de acuerdo a la configuración de éstas en diferentes **funciones** que se llevan a cabo. Así, Mintzberg ¹⁴ definió 5 partes fundamentales,

¹⁴ Mintzberg, Henry. "Diseño de Organizaciones Eficientes". El Ateneo, Buenos Aires, 1991.

como fraccionamientos generales y simplificados, ya que en la práctica cada una de estas partes se subdividen a su vez en otras:

Partes fundamentales de la Estructura



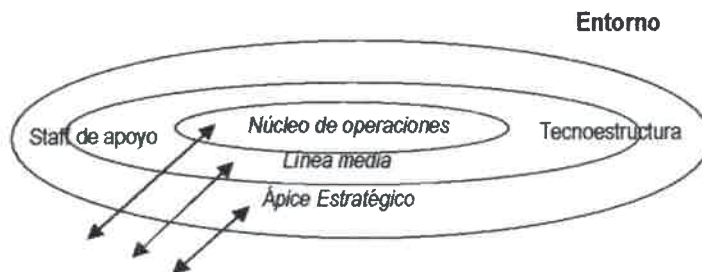
Fuente: Mintzberg, H. (1991:11-23).

Las partes de una organización teniendo en cuenta su **posición relativa con respecto al entorno** merecen las siguientes consideraciones:

El llamado **Ápice Estratégico** es la parte de la organización que interacciona más directamente con el entorno, con el que intercambia información y recursos. De esta relación surgen los objetivos de la organización, sus estrategias, programas y modelos de dirección.

La **Línea Media** se encarga de traducir (en funciones, actividades y operaciones) las estrategias y programas elaborados por el ápice estratégico. La ejecución de estas actividades es el campo natural de acción del **Núcleo de Operaciones**, el que mediante la utilización de los recursos consigue la producción de determinados bienes y/o servicios atendiendo las pautas diseñadas por las instancias superiores de la organización.

Esta manera de considerar las partes de una organización en su interacción con el entorno, puede representarse de la siguiente manera:



Introducción de Fuerzas Ambientales

Fuente: Mintzberg, H. (1991:11-23).

El **Ápice estratégico** se ocupa de que la organización cumpla la misión para la que fue creada y satisfaga las necesidades que aquellos que la controlan. La **Línea media**, constituye la continuidad de la autoridad formal del ápice estratégico con destino al núcleo de operaciones.

La **Tecnoestructura** normaliza las actividades de la organización reduciendo la necesidad de supervisión directa, en tanto que el **staff** brinda apoyo en ámbitos ajenos al flujo de trabajo, pero que interesan al presente y futuro de la organización.

El **núcleo de Operaciones** es el componente más relacionado con el flujo de trabajo básico de la organización y por lo tanto, menos relacionado con el entorno.

1.6.1. Teorías para estudiar las Organizaciones

En cuanto al estudio y análisis de las organizaciones a través de las distintas escuelas de la administración, es importante tener presente que éstas se desarrollaron en una época y bajo la influencia del contexto económico, socio-cultural, político e ideológico de la misma. Como lo relativo a las distintas teorías que precedieron a la Teoría de Sistemas –sobre la que se basa el presente trabajo- excede el objetivo del mismo, se hará referencia a los aportes sustanciales y con vigencia actual, profundizándose el análisis en la TGS.

Las llamadas **teorías tradicionales o clásicas de la organización** (antecesoras de la Teoría de Sistemas), efectuaron entre otros los siguientes aportes:

- ✓ Sostuvieron la universalidad de la administración, demostrando que es una actividad común a todas las organizaciones: hogar, empresa, gobierno, indicando que siempre que haya una *organización* cualquiera que sea su tipo debe existir *administración*.
- ✓ Definieron áreas funcionales dentro de la empresa (un **Modelo de Estructura Organizativa**).
- ✓ Definieron un **Modelo de Proceso Administrativo**: Previsión, Organización, Dirección, Coordinación y Control.
- ✓ Establecieron 14 **Principios Administrativos básicos**: Unidad de mando, autoridad, unidad de dirección, centralización, subordinación del interés particular al general, disciplina, división del trabajo, orden, jerarquía, remuneración justa, equidad, estabilidad, iniciativa y espíritu de grupo.
- ✓ Concibieron a la organización humana como un **sistema cerrado** y no consideraron los diferentes ambientes organizacionales ni la dependencia de aquella respecto del ambiente.
- ✓ Se concentraron en los **principios del funcionamiento interno** de las organizaciones y fallaron en el desarrollo y comprensión de los procesos de retroalimentación (feedback), esencial para la supervivencia y para toda interrelación con el ambiente externo.

Las **Teorías Modernas de la Administración**, en cambio, basan sus análisis en el hombre, en su comportamiento tanto individual como en grupal.

Así, partiendo de la teoría de la motivación humana expresada por Abraham Maslow en 1960, Douglas McGregor publicó su libro llamado "El Lado Humano de la Empresa", en el cual examinó teorías relacionadas con el comportamiento de las personas en el trabajo, y expuso los 2 modelos que llamó "Teoría X" y "Teoría Y". Estos modelos pueden servir de base para la dirección de la empresa con un enfoque tradicional o clásico, o con un enfoque moderno o actualizado, por lo que se ha considerado la publicación de dicho libro como la división cronológica entre la administración clásica y la administración moderna.

Quien es considerado padre de la administración moderna, Peter F. Drucker, estableció el concepto de la "**Administración por Objetivos**", explicando que la definición de la misión, propósitos y objetivos de la organización (tanto los generales como los particulares por área) debe ser clara a fin de lograr la llamada "**estrategia fundamental para la empresa**". Ello resultaría fundamental para lograr la efectividad, para lo cual será necesario la habilidad y capacidad de los miembros de la organización, para obtener los resultados esperados. Es decir, se prioriza dentro del proceso administrativo, la **planificación** por parte de los niveles gerenciales de la organización.

En general, las teorías modernas introducen conceptos, además de los relacionados con la administración estratégica de las organizaciones, vinculados con la **administración de la calidad total** para permitir el logro eficiente y eficaz de sus objetivos, dando nueva visión del hombre empresarial que determina la responsabilidad en la toma de decisiones dentro de la organización.

1.6.1.1. La Teoría General de Sistemas

Según Chiavenato –ob.cit.–, la TGS surgió con los trabajos que el biólogo alemán Ludwing Von Bertalanffy¹⁵ publicó entre 1950 y 1968, quien criticó la visión del mundo fraccionada en diferentes áreas como física, química, biología, psicología, sociología, etc. Consideraba que éstas eran divisiones arbitrarias, con fronteras bien delimitadas y con espacios vacíos (áreas blancas) entre las mismas, y además, que la propia naturaleza no está dividida en ninguna de esas partes.

Fundaba su teoría en la existencia de una tendencia integradora entre las ciencias naturales y las sociales con una orientación hacia una teoría de sistemas como una manera

¹⁵ L. Von Bertalanffy; "The Theory Of Open Systems in Physics and Biology", en Science, Vol. III, 1950, pp 23-29; "General Systems Theory: A New Approach to Unity Of Science", en Human Biology, diciembre de 1951; "General Systems Theory", en Yearbook Of The Society For General Systems Research, 1956; General Systems Theory, Nueva York, George Brasiliier, 1968.

más general de estudiar los campos no físicos del conocimiento científico, especialmente las ciencias sociales. **La teoría de sistemas define principios unificadores válidos en todas las ciencias involucradas, lo cual permite lograr el objetivo de la unidad de la ciencia, generando una integración en la administración científica.**

Existen tres pilares básicos sobre los que se asienta la TGS, a saber:

- 1) **Los Sistemas existen dentro de Sistemas:** Así como las moléculas existen dentro de las células, éstas dentro de los tejidos, los tejidos dentro de los órganos, éstos dentro de los organismos y así sucesivamente, pasando a un sistema mayor.
- 2) **Los Sistemas son abiertos:** Surge como una consecuencia del pilar anterior, ya que cada sistema que se analice, excepto el menor o el mayor, recibe y traslada algo en los otros sistemas contiguos. Lo que caracteriza a los sistemas abiertos es el proceso de intercambio con su ambiente, constituido por los demás sistemas.
- 3) **Las funciones de un sistema dependen de su estructura:** Esto resulta ser más visible en los sistemas biológicos y mecánicos; así, por ejemplo los tejidos musculares se contraen porque están conformados por una estructura celular que permite las contracciones para su funcionamiento.

1.6.1.2. La aplicabilidad de la Teoría de Sistemas a las Organizaciones

Los conceptos y definiciones vertidos respecto a las organizaciones participan de los conceptos y definiciones de sistemas de acuerdo a la TGS.

El análisis en sí de la TGS no integra el objetivo de este trabajo, por ello se analizan las características y parámetros que la misma establece para todos los sistemas, y en particular, su aplicación dentro de las ciencias sociales, a la administración.

La Teoría General de Sistemas aplicada a la administración no ha sido demasiado criticada, ya que se trata de una teoría relativamente nueva para su análisis profundo.

*"El concepto de sistema pasó a dominar las ciencias y, en especial, la administración."
"En la actualidad el enfoque sistémico es tan común en administración que no se nos ocurre pensar que estamos utilizándolo en todo momento".¹⁶*

Debe tenerse en cuenta que, en contraste a lo que sucede con los sistemas cerrados (que se encuentran aislados de variables externas), las **organizaciones son sistemas abiertos**, ya que existe una influencia y retroalimentación permanente del medio externo con las mismas.

¹⁶ Chiavenato, I. (1999:769).

El análisis de la TGS aplicada a las organizaciones se realiza seguidamente considerando los aspectos vinculados a los **sistemas abiertos**, como lo son todos los sistemas sociales, en los que se encuentran incluidas las organizaciones. De allí que también se diga que las mismas son subsistemas de un sistema mayor, el sistema social.

Como se mencionó al definir sistema, todos tienen un objetivo, aunque a veces resulte difícil de identificar en los sistemas sociales, donde influye en gran medida el entorno exterior o el ambiente, que es todo lo que está fuera del control del sistema. El sistema y su entorno están interrelacionados y son interdependientes. Los recursos son los medios de que dispone el sistema para ejecutar las actividades necesarias para alcanzar sus objetivos. A diferencia del ambiente, los recursos están dentro del sistema y bajo su control.

Un **Subsistema es un sistema dentro de otro sistema mayor**, con lo cual podemos decir que los sistemas existen en más de un nivel.

Una organización o un área funcional de la misma, se ajusta al concepto anterior de Sistema, ya que sus elementos se integran hacia la consecución de objetivos específicos determinados por sus dueños o gerentes.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Chiavenato, I (1999:779-789).

1.6.1.3. Aportes básicos de la TGS a las Organizaciones

Podemos sintetizar los aportes de la TGS de la siguiente manera:

- ✓ Los componentes de un sistema están interrelacionados y son interdependientes; los componentes independientes y sin relación entre sí no constituyen un sistema. Una tarea importante al estudiar un sistema es determinar las relaciones entre los componentes.

En las organizaciones en marcha, esta interrelación es propia de la dinámica de la ejecución de las actividades y los niveles gerenciales tienen al respecto un rol fundamental al desarrollar las funciones inherentes al proceso administrativo.

- ✓ El Sistema se ve como un todo, como un conjunto. No es necesario dividirlo en sus partes constitutivas, especialmente si eso significa perder de vista el conjunto del sistema. En muchas ocasiones debemos concentrarnos en los subsistemas que constituyen un sistema grande, pero no debemos ignorar el cuadro general que proporciona el sistema mayor.

Este aspecto resulta de suma importancia ya que permite que muchos problemas de ciertas áreas sean resueltos con miras al efecto que puede causar en otras.

- ✓ En cierto modo los sistemas están tratando de hallar metas; los componentes que están interaccionados alcanzan algún estado final o una meta.

En las organizaciones siempre debe estar presente el objetivo de las mismas, no solo en las etapas de planificación, sino en la ejecución y el control.

- ✓ Los Sistemas tienen entradas y salidas, transforman las señales de entrada en señales de salida, dependen del procesado de un conjunto de señales de entrada para obtener las metas del sistema. Todos los sistemas producen algunas señales de salida que son necesarias para otros sistemas, y la forma de dichas señales es diferente de la forma de las señales de entrada.

Esta es una de las características de los sistemas abiertos. En las organizaciones las entradas y salidas básicas son: recursos –en general- , producto e información.

- ✓ El procesamiento de la información es crítico para la supervivencia de los sistemas. Los sistemas ofrecen manifestaciones de lo que se denomina **entropía**, que consiste en un estado en ciclo cerrado (sin entrada de señales procedentes del exterior del sistema) donde todos los elementos se mueven hacia la desorganización y la incapacidad para obtener y procesar señales de entrada, por lo cual el sistema es incapaz de producir señales de salida.

Aplicado a la organización, podemos decir que se trata de la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse con el consiguiente “relajamiento” de los estándares fijados durante la planificación, y como consecuencia de ello, el aumento de la imprevisibilidad juntamente con la reacción frente a los cambios por la escasa o nula existencia de planes que prevean cursos de acciones a seguir.

- ✓ El sistema debe disponer de algún medio para regular la interacción de sus componentes de forma tal que alcance sus objetivos. **El planeamiento, el control y la consecuente retroalimentación están asociados con esta función reguladora.**
- ✓ Los sistemas, generalmente, están compuestos por subsistemas más pequeños. La conexión de dichos sistemas forma una jerarquía que es característica de la teoría de sistemas.

Las organizaciones emplean una integración de subsistemas para manejar su sistema de información. Este último puede o no estar informatizado, teniendo en cuenta que comprende la información general que se manipula en la organización. Además, puede verse a dicha organización, formada por distintos subsistemas compuestos por distintas áreas: Producción, Comercialización, Administración, Finanzas, etc.; a su vez organizadas jerárquicamente (Direcciones Generales, Gerencias, Departamentos, Divisiones, secciones).

- ✓ En los sistemas complejos aparece la diferenciación de tareas; hay unidades especializadas que realizan tareas especializadas.

Se trata de un aspecto relacionado con la división y asignación de tareas y responsabilidades. También se vincula con la especialización requerida para el normal desarrollo de las funciones de una organización.

- ✓ Generalmente, los sistemas suelen presentar equifinalidad, un estado final que se puede alcanzar por diversos caminos y desde varios puntos de partida. En otras palabras, hay muchas maneras de lograr los fines del sistema.

En la etapa de planificación, específicamente en la definición de planes se definen distintos cursos de acción a seguir para la consecución de los objetivos.

La Teoría General de Sistemas pone énfasis en la importancia de examinar todas las partes de un sistema (visión integral o sistémica) y en establecer una estrecha comunicación entre los especialistas en diferentes campos cuyos conocimientos es necesario aplicar en el análisis y diseño de los sistemas de información.

Fuente: Elaboración Propia a partir de: Raymond MCLeod, Jr (2000:186-208).

Estos campos de conocimiento son la **cibernética**, las **comunicaciones**, el **control**, y, dentro de la organización, implica una tarea aunada de personas de diferentes niveles de la misma tales como directores, ingenieros industriales, analistas, programadores, ingenieros electrónicos, psicólogos, administradores, contadores y otros actores que contribuyen a realizar el análisis, diseño y desarrollo de sistemas.

El diseñador de sistemas trabaja con los usuarios para crear los procedimientos, el contenido y estructura de los registros, los algoritmos y pasos de conversión del procesado.

El analista y demás participantes, dirigen la programación y preparan la documentación que describe el sistema. Cuando el analista se preocupa solamente por un componente del sistema, puede adoptar acciones inadecuadas debido a que ha ignorado otros componentes también importantes.

El análisis de sistemas está orientado básicamente a entender un sistema complejo y modificarlo de alguna manera, según se verá en el Capítulo 4 al tratarse la importancia del análisis y del diseño. Las modificaciones pueden consistir en un subsistema nuevo, componentes nuevos, un conjunto de transformaciones, etc. **El objetivo es mejorar el funcionamiento interno del sistema para hacerlo más eficiente, modificar las metas del sistema, cambiar las señales de salida, lograr las mismas metas con un conjunto diferente de señales de entrada, o realizar alguna mejora similar.**

1.7. Alcance de los Sistemas de Información

Para lograr sus propósitos, las organizaciones se desenvuelven en distintos "ambientes," el **ambiente interno** y el **externo**.

El **ambiente externo** está conformado por el gran campo que existe fuera de la organización, un conjunto de fuerzas que impactan sobre la estructura, los procesos y el funcionamiento de la organización. Estas fuerzas pueden ser:

- *Directas*: Influyen de forma inmediata y precisa sobre la organización, es el caso de **clientes** a quienes se debe satisfacer, **competidores** con quienes la organización debe competir eficientemente por clientes, **proveedores** que proporcionan los recursos esenciales y los **recursos humanos** o personas del medio externo de quienes la organización debe obtener una eficaz fuente de trabajo.
- *Indirectas*: Influyen sobre el clima en el cual opera la organización y se transforman en fuerzas directas en ciertas condiciones. Son fuerzas indirectas, los desarrollos de la **tecnología**, las condiciones de la **economía**, **instrumentos legales, políticos y reglamentarios**, los cambios en nuestro **sistema social y cultural**, y las **fuerzas internacionales**.

Estas fuerzas directas e indirectas son hasta un cierto punto imprevisibles e incontrolables y generalmente son muy poderosas debido a que ejercen un efecto **significativo sobre el funcionamiento y el bienestar de la organización**. Más concretamente, aspectos como el proceso de globalización económica, la evolución constante de la tecnología, juntamente con el creciente grado de exigencia de los mercados, obligan a los gerentes de organizaciones a introducir importantes cambios en las mismas. Tales cambios exigen una continua y rápida adaptación para lograr mantener la competitividad de dicha organización.

En una organización exitosa la gerencia debe reconocer estas fuerzas externas, comprender sus interrelaciones y entender su impacto real y potencial sobre la organización. **La actividad directiva debe orientarse a minimizar los efectos negativos de las fuerzas del ambiente y aumentar al máximo su impacto positivo en la organización.**

Para ello, es necesario reconocer a la organización como un elemento dentro de un conjunto de elementos que dependen unos de otros, que conforman un sistema mayor formado por personas, organizaciones e instituciones que demandan resultados que la organización deberá satisfacer. **Ese sistema mayor es el ambiente externo de la organización.**

En ese contexto, las nuevas tecnologías de la información y consecuentemente las personas que serán sus usuarios, desempeñan un rol crucial en la difícil tarea de encauzar el

logro de los objetivos organizacionales con el uso de éstas tecnologías y de los sistemas de información.

Lo importante es saber aprovechar las ventajas competitivas que los mismos ofrecen e implementar en algunos casos, nuevas formas de organización si fuera necesario.

Vista como un sistema, la organización toma recursos (entradas) del sistema mayor (ambiente externo), procesa los recursos dentro de su ambiente interno y devuelve al exterior los resultados.

La teoría de sistemas destaca que las organizaciones son parte de un sistema mayor y también que en sí mismas constituyen un sistema. Sus partes, separadas, pero interrelacionadas e interdependientes, conforman el **ambiente interno** que la gerencia debe coordinar.

Por lo anteriormente expuesto, es el ambiente interno el que la gerencia podrá controlar, manejar, optimizar y perfeccionar con su sistema de información. Le resultará muy difícil hacerlo con el ambiente externo a la misma, por más exitosa que sea. Pese a ello, controlando dicho ambiente interno, estará mejor preparada para afrontar y predecir su futuro, decidiendo y actuando en consecuencia.

Fuente: Elaboración Propia a partir de: Chiavenato, I (1999:776-792).

1.8. Aportes Básicos de la Administración como Disciplina

La administración, como disciplina, ha aportado desde los principios administrativos básicos, hasta técnicas especiales y específicas como lo es el **Análisis de Sistemas**. Dicha técnica aplicada a las organizaciones tiene por objeto optimizar la efectividad y eficiencia de los servicios administrativos. Una de las subtécnicas que merece ser tenida en cuenta es la **Organización y Métodos**, que surgió a principios del siglo XX con los estudios sobre "Administración Científica" de J.W. Taylor¹⁷; y cuya finalidad en una 1º etapa fue la de eficientizar el uso de los recursos, haciendo un uso más racional de los mismos en las áreas de servicios. Al evolucionar, esta técnica se fue orientando hacia la optimización de los sistemas de información como objetivo primario, quedando como secundario la racionalización de los gastos.

¹⁷ Alberto R. Lardent, Manuel A. Gómez Echarren, Alberto Loro. *Técnicas de Organización, Sistemas y Métodos*. Ed. Club de Estudio. Ed. 1992.

La Organización y Métodos es ***“la función de una organización que se ocupa de analizar los problemas de estructura y procedimientos de una empresa a fin de optimizar la infraestructura administrativa para el logro de los objetivos definidos”***.¹⁸

Sintéticamente, las funciones inherentes a ésta área - también llamada Sistemas y Procedimientos - son: Estudio de la estructura, Análisis de funciones, Estudio de los procedimientos, Diseño de formularios, Redacción de manuales, Ordenamiento de oficinas y Análisis del sistema informativo.

Analizados los objetivos, la estructura organizativa y los procedimientos, surgirá una propuesta a fin de optimizar la eficacia y eficiencia de la estructura formal de la organización y de su sistema informativo.

Esta función es de tipo asesora, “staff”, puesto que releva, diagnostica, analiza y propone optimizar estructuras y procedimientos, pero quien aprueba dicha propuesta y la implementa es quien dirige la organización. Por lo tanto, quienes se desempeñen en esta función serán especialistas que dependan jerárquicamente del máximo nivel de la empresa y no de un área de línea como Administración, Finanzas o Auditoría Interna. Cabe recalcar que es fundamental el consenso y el apoyo a estas áreas, por parte de los niveles gerenciales de la organización.

Es de destacar que las técnicas de Organización y Métodos enfocan la problemática de la empresa desde la faz administrativa.

1.9. Aplicación de la Teoría y Práctica Contable

En una versión moderna, la contabilidad se define como *“una técnica de procesamiento de la información relacionada con las transacciones que realiza un ente, y que conforma finalmente la base del sistema de información de este”*¹⁹.

La Contabilidad desarrolla los Registros y Estados Contables de acuerdo a una estructura orgánica y coherente que se rige por **principios y normas técnicas** de aceptación y uso general - tanto **Administrativas** como **Contables** -, que proporcionan coherencia y solidez al tratamiento de los datos que procesa una organización.

Esta característica de solidez es de gran valor para asegurar el éxito de un Sistema Contable, además de un grado adecuado de control interno.

¹⁸ Alberto R. Lardent, Manuel A. Gómez Echarren, Alberto Loro. ob. cit.

¹⁹ Norberto Montero. “Contabilidad. Algo más que medir la historia”. Artículo revista “Mercado”.

El **método de registro denominado Partida Doble**, es el elemento conceptual base para el registro y ordenamiento del Sistema Contable en su conjunto, y constituye además la principal razón por la que dicho Sistema apoya directamente la labor de las tareas de control contable ya que vincula cada una de las partidas asentadas en los registros, estableciendo la base primaria para un **control de concordancia** entre Ingresos, Egresos y Resultados.

El **Plan de Cuentas** es otro de los elementos básicos, y su redacción implica "modelar" la forma en que serán recopilados y acumulados los datos, además de condicionar la producción de Informes por parte del Sistema de Información.

Por lo expuesto, las empresas que utilizan **Sistemas Contables** en su operatoria administrativa y trabajan en tiempo real, son las que logran mayor grado de eficiencia tanto en su operatoria diaria como en su sistema de control.

En suma, y al decir de Norberto Montero de Price waterhouse Coopers, (artículo citado en la página anterior "Contabilidad. Algo más que medir historia"); ***"la contabilidad es la base de cualquier sistema de información. Es el punto de partida. No sólo sirve para preparar estados contables. Es una herramienta que sirve para proyectar, ejecutar, controlar y demostrar la marcha de los negocios. Debemos reivindicarla como tal: no debemos confundirnos. La contabilidad es algo más que medir la historia"***.



→ **IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE
LA INFORMACIÓN
ADMINISTRATIVA Y CONTABLE.
LA RELACIÓN
DATOS-INFORMACIÓN Y CONTROL**

CAPITULO 2



CAPITULO 2

IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LA INFORMACION ADMINISTRATIVA Y CONTABLE. LA RELACIÓN DATOS - INFORMACIÓN Y CONTROL

2.1. Información: Importancia Primaria

En el capítulo 1, -1.2.3.: Síntesis de los Componentes de un SIC, se conceptualizó la información en contraste con el concepto de datos, destacándose que éstos últimos (números, cantidades o factores en bruto, no tienen ningún tipo de análisis adicional.

La información comprende un conjunto de conocimientos relevantes que reducen la incertidumbre y respaldan el proceso decisorio en una organización.

Fuente: Elaboración Propia a partir de: Senn, J. A. (1991:29 -34).

A la información administrativa y contable en principio, se le adjudica la función de contribuir en la toma de decisiones. Estas decisiones a las que se enfrentan diariamente los administradores pueden ser divididas en dos grandes grupos o tipos de decisiones:

1. Decisiones de Corto Plazo (inherentes a la operatoria normal), y
2. Decisiones de Largo Plazo (relacionadas con la inversión de capital)

Las decisiones de **corto plazo** son **flexibles**, por su naturaleza pueden ser modificadas según el resultado que van originando, y pueden afectar diferentes áreas de la organización; en tanto que las decisiones a **largo plazo** son más **rígidas**, ya que normalmente comprometen más recursos.

Para la adopción de decisiones, el administrador, gerente o sujeto decidor, **necesita información adecuada** para poder interpretarla y hacer un uso correcto de la misma, así como también desarrollar las diferentes alternativas u opciones que puedan brindar solución a los problemas que se le presenten.

Es importante hacer algunas consideraciones respecto a las razones que fundamentan la relevancia que tiene hoy la información que maneja una organización:

- **Influencias económicas internacionales:** Cualquiera sea el tamaño de la organización, estas influencias pueden originarse en cualquier punto del mundo, evidenciándose en los valores relativos de las monedas de cada país. Un ejemplo típico es el de aquellos países en que, al devaluarse su moneda (México, Brasil y más recientemente Argentina), reciben una mayor afluencia de turistas que deciden tomar allí sus vacaciones en reemplazo de otros lugares atractivos.
- **Competencia mundial:** Las organizaciones compiten en su área pero también mundialmente. Los efectos de esta competencia pueden verse en las importaciones de otros países.
- **Complejidad tecnológica creciente:** Las organizaciones han invertido en tecnología para desarrollar eficaz y eficientemente sus actividades. Ej. los supermercados en lectoras de códigos de barras, las empresas aéreas en sofisticados sistemas para las reservaciones, las fábricas en robots y equipos automatizados para manejo y almacenamiento de mercaderías, los estacionamientos en televisión de circuito cerrado, etc.
- **Plazos reducidos:** En lo comercial, principalmente, las operaciones se llevan a cabo con gran rapidez. Así, los representantes de ventas realizan telemarketing para contactarse telefónicamente en solo segundos con sus clientes, las Ordenes de Venta se transmiten electrónicamente de una computadora a otra (comercio electrónico), y los gerentes de fábrica utilizan programas para que las entregas de materias primas lleguen en tiempo oportuno.
- **Restricciones sociales:** Existen productos y servicios que la sociedad considera indeseables, lo cual perjudica la producción de los mismos. Ello indica que las decisiones de negocios deben tomarse teniendo en cuenta distintos factores, como el económico, los costos y también el social. En la expansión de las plantas, la incorporación de nuevos productos, nuevos locales de ventas, servicios accesorios, etc., debe evaluarse el impacto ambiental consecuente.
- **Aumento en la capacidad de las computadoras:** Los usuarios actuales tienen sus microcomputadoras en sus oficinas, muchas de las cuales están conectadas a otras formando una red y compartiendo con ello recursos (ej. impresora) e información (archivos en servidores de red).

Según lo expuesto, los gerentes o administradores exitosos son aquellos que están mejor capacitados para administrar y utilizar la información con el fin de tomar decisiones oportunas y eficaces.

Fuente: Elaboración Propia a partir de: Senn, J. A. (1991:6).

La información generada por la contabilidad es de suma importancia, pero no es la única que debe tomarse para decidir, tema que también es objeto de análisis de éste capítulo. Existen numerosos factores tanto cualitativos como cuantitativos que también merecen ser contemplados a la hora de tomar una decisión final.

2.2. Síntesis Evolutiva de la Historia de la Información

La segunda revolución industrial en Estados Unidos (1920) fue el comienzo de una serie de cambios que continuaron acelerándose con una asombrosa rapidez y que han alterado el estilo de vida y el ritmo de actividad de cada ciudadano.

La información como recurso abundante ingresó en la historia después del año 1500 con la invención de la imprenta de tipos móviles. La producción de grandes volúmenes de información creció velozmente durante las generaciones que siguieron. **En la década de 1950 después de la introducción de la computadora electrónica digital, la producción de información se elevó de súbito** y provocó la asombrosa proliferación de datos a la que hoy nos enfrentamos. Esto se debió, en parte a la gran rapidez del funcionamiento de las computadoras, a su flexibilidad y sus capacidades analíticas únicas. El resultado fue la recopilación de mayor información sobre más acontecimientos y actividades. **De esta manera el conocimiento y la información se transformaron en el incentivo, la fuerza y el impulso del cambio y la revolución.**

Durante los años 80 el investigador *John Naisbitt*, en su libro *"Megatrends: Ten directions transforming our lives"*, amplió el significado de la explosión informativa, reconociendo que la humanidad fue impelida **de una sociedad industrial a una sociedad de información.**

Hoy es conocido que tanto los administradores como la mayoría de las personas, están siendo "abrumados" con datos (detalles y hechos) prácticamente, en forma continua. **"Sin embargo, lo que más se necesita es información que esté a la altura de las tareas que se realizan o de las decisiones que se toman".¹**

Desde las décadas de los años 1990, se está prestando mucha atención a la administración de la información, debido a dos razones fundamentales:

1. **La complejidad de la actividad de las organizaciones**, que se encuentran sujetas en general, a influencias económicas, de competitividad y tecnológicas, además de restricciones sociales; debiendo dar respuestas en muchas circunstancias en plazos reducidos.

¹ James A. Senn, "Sistemas de Información para la Administración". 1991. Grupo Editorial Iberoamericano.

2. **El crecimiento de la capacidad de las computadoras**, hoy consideradas por sus usuarios como un elemento más del mobiliario de sus oficinas.

2.3. La utilidad tradicional asignada a la Información

En la tarea de “administrar recursos”, que compete a todo gerente o administrador, y de acuerdo al principio de la escasez de los mismos, son 5 los tipos de recursos que deben ser aprovechados de la forma más eficaz y eficiente posible. Ellos son: **Personal**, **Material**, **Maquinarias en general** (incluidas Instalaciones y energía), **Dinero** e **Información** (incluidos datos).

Los primeros 4 tipos de recursos son tangibles, ya que existen físicamente, y pueden ser agrupados genéricamente con el término de **Recurso Físico**. El quinto tipo de recurso no es tangible y según ya se mencionara, toma un valor por lo que representa **dentro de la propia organización**, careciendo de un valor de mercado. Tanto la información como los datos, pueden ser agrupados en lo que se conoce como **Recurso Conceptual**.

Los Gerentes utilizan recursos conceptuales para administrar los recursos físicos.

Así como la administración del recurso físico implica, entre otras acciones del gerente respecto de aquellos, su adquisición y/o conversión, capacitación (en el caso del recurso humano), la maximización de su aprovechamiento, la minimización de los tiempos de inactividad y el mantenimiento de los mismos; **la administración del recurso conceptual consiste en adquirir información, usarla eficazmente y desecharla en el momento apropiado.**

En ese proceso de administrar la información, el gerente primero se asegura que se recopilen los datos necesarios en bruto y luego se procesen para producir información útil. Además, debe asegurarse de que los individuos apropiados reciban la información en el formato adecuado y en el momento oportuno para su real aprovechamiento. Finalmente, desechará la información que no resulta útil y la sustituirá por información actualizada y exacta.

2.4. Naturaleza de la Información

Hasta no hace mucho tiempo, existió la tendencia de pensar que la información era un factor productivo más, determinante en los procesos como la valoración de carteras o de la propia empresa.

Derivado del concepto general de factor productivo, en economía los recursos se caracterizan por ser específicos de una organización, por tener más valor dentro que fuera de ella.

Según Selva Domínguez, Manuel J.²: ***“Entre los factores económicos que se han considerado tradicionalmente como fundamentales no se encuentra la información. Sin embargo, paulatinamente, se la va reconociendo como recurso, cuyo tratamiento correcto adquiere cada vez mayor importancia.”***

“La información ha sido el argumento empleado “para comprender mejor la idea de activos intangibles”, ya que en la evolución datos/información/conocimiento, desde fuera de la organización, éste último se constituye como un activo específico, dentro de la misma.”

De lo expuesto, se infiere que hoy la información se ha convertido -mediante un paradigma teórico emergente-, en un **uno de los principales tipos de recursos con que cuentan los gerentes**, susceptible de ser capitalizado y por ello, digno de ser valorado como parte del activo de las organizaciones.

Sin embargo, según Galindo, Alfonso Lucas, *ob.cit.*, **“el incremento de valor que en una empresa representa el factor información se configura como resultado de un exhaustivo análisis de diseños organizativos, gestión de recursos humanos, el “buen nombre” en los acuerdos de cooperación o entre los llamados “agentes frontera” (clientes, proveedores, empleados, administraciones, etc.).** Los métodos de valoración considerados teóricamente más idóneos son los basados en estimaciones de las rentas futuras debidas a dichos activos.”

No obstante, estas estimaciones originan problemas en la aplicación práctica, los cuales radican en:

1. **La identificación del origen del beneficio:** qué parte corresponde a la reputación de la empresa, qué parte a la solvencia personal, etc.
2. **La cuantificación:** Los métodos más utilizados dependen de estimaciones y probabilidades, y se opta por valorar el conjunto de activos intangibles, bajo la denominación de “Fondo de Comercio”.

2.5. Características o Atributos de la información de calidad

Para que la información sea útil debe reunir atributos esenciales o características que hacen a la calidad de la misma y que tienen significado para el usuario.

Cada elemento informativo o porción de información considerada individualmente, debería contar con los siguientes atributos:

² “Reflexiones sobre la problemática económica-financiera de la dirección ante la gestión de la información”.1993. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 2, nº 2, pag. 107; en Galindo, Alfonso Lucas, artículo “Valoración de Empresas en la Nueva Economía”.

1. **Exactitud:** La información puede ser cierta o falsa, exacta o inexacta. Los términos "exacto" y "verdadero" describen si la información representa una situación, nivel o estado de un hecho o suceso exactamente como es. La información inexacta es el resultado de equivocaciones que pudieron haber ocurrido durante el procesamiento o preparación de la misma. Puede ocurrir que un usuario tome una información inexacta como correcta. Esto no hace que la información sea verdadera, pero mientras tanto esa persona la considere como correcta y la utilice para un cierto fin, constituye para ella, **información**. Este es un problema que surge al trabajar con información que inadvertidamente fue tomada como correcta y con la cual pudo haberse tomado incluso decisiones. Por ello, **es responsabilidad del emisor de la información asegurarse que la misma sea lo más exacta posible.**

2. **Forma:** Se aplica a la estructura real de la información, incluye las dimensiones de cuantificabilidad, nivel de agregación y medio de presentación. Un criterio común es diferenciar entre **formas cuantitativas** y **formas cualitativas**. La primera dice qué tanto de un elemento o de un hecho en particular ha sido medido, por ej. para el caso de las ventas, puede utilizarse el número de unidades, el monto de los ingresos totales, el monto de los ingresos netos de gastos de ventas, etc. La información de tipo cualitativa sirve para describir una situación o un hecho en términos de características no medibles, por ejemplo, un informe sobre empleados puede clasificarlos por la característica cualitativa "categoría del puesto" o los productos pueden ser descriptos por su amplitud de circulación: nacionales, regionales, locales, etc.

La información cuantitativa puede, a su vez, ser clasificada como **numérica o gráfica**, según esté constituida por números o bien por diagramas o ilustraciones, respectivamente. La información también puede clasificarse según el grado de agrupamiento en la **forma sintetizada o detallada**. La sintetizada es esencialmente una forma agrupada de detalles o datos no elaborados. La información resumida recoge el conocimiento referente a una situación en particular pero eliminando la redundancia.

3. **Frecuencia:** Es la medida de cuán a menudo se le requiere, reúne o produce. Puede originarse frecuente o esporádicamente, dependiendo de las necesidades del usuario.

4. **Alcance:** Es la amplitud de acción de los acontecimientos, lugares, personas y cosas que representa la información.

5. **Origen:** Se refiere a la fuente en la que la información se origina, desde donde se recibe, recopila o produce.

6. **Temporalidad:** Es la orientación de la información en el tiempo, información histórica es la que está orientada hacia el pasado o bien puede estarlo hacia situaciones del presente o hacia sucesos o actividades futuras.

La utilidad de la información histórica se logra principalmente al permitir la comparación de elementos como gastos, ventas, etc., en su relación con el presente.

Por su parte, **los atributos asociados a conjuntos de información** son:

1. **Relevancia:** La información relevante es aquella necesaria para la resolución de un problema o la toma de decisiones en una situación particular.
2. **Integridad o Completitud:** Es aquella información que satisface al usuario de la misma en todo cuanto necesita saber para una situación en particular.
El grado deseado de completitud a veces resulta imposible de lograr, pero "debe intentarse encontrar sistemas y procedimientos que den la información más completa posible".³
3. **Oportunidad:** Se relaciona con la disponibilidad de la información en el momento en que se la necesita y también con el grado de actualización al ser utilizada. Si el procesamiento de la información se lleva a cabo con retrasos, seguramente se reducirá la utilidad para sus usuarios de manera significativa.

Al respecto, y teniendo en cuenta la información que deben contener los Estados Contables (EECC), la Resolución Técnica (RT) 16 de la Federación Argentina de Consejos Profesionales en Ciencias Económicas (FACPCE) del 08/12/2000 - **Marco conceptual de las Normas Contables Profesionales (NCP)**⁴ -, establece los atributos que dicha información debería reunir para ser útil a sus usuarios, los que deben ser considerados en su conjunto y buscando un equilibrio entre los mismos, mediando la aplicación del *criterio del profesional*.

Dichos **atributos** se refieren a:

1. **Pertinencia (atingencia):** La información debe ser apta para satisfacer las necesidades de los usuarios de los EECC, permitiéndoles:
 - ✓ Confirmar o corregir evaluaciones realizadas anteriormente, teniendo en este caso la información un **valor confirmatorio**. Ej. Los inversores potenciales interesados en datos necesarios para tomar decisiones referidas a la compra de participaciones.
 - ✓ Aumentar la probabilidad de pronosticar correctamente las consecuencias futuras de los hechos pasados o presentes, lo que le otorga a la información un **valor predictivo**. Ej.

³ Senn, J. A. (1991:36).

⁴ NPC: La Normas Contables Profesionales emitidas por la FACPCE, regulan la profesión contable en el ámbito de la República Argentina, constituyendo los pilares básicos sobre los que deben estructurarse la elaboración, preparación y presentación de los Estados Contables.

Los acreedores actuales o potenciales que tienen interés en evaluar si el ente podrá pagar sus obligaciones al momento de su vencimiento.

2. **Confiabilidad (credibilidad):** La información debe ser creíble para sus usuarios, y esa confiabilidad significa reunir los requisitos de **aproximación a la realidad** (correspondencia razonable con los fenómenos que pretende describir), y **verificabilidad** (susceptible de comprobación por cualquier persona con pericia suficiente).

La aproximación a la realidad, parece ser el requisito más sensible, ya que, si bien es fundamental su consecución, es normal que la información contable sea inexacta. Ello se origina en definitiva en el hecho de que, en determinadas circunstancias, existen instancias de adopción de criterios o pautas que pueden llegar a considerarse carentes de objetividad, o más bien criterios de índole subjetivos. La RT 16 concretamente se refiere a:

- ✓ La identificación de operaciones y otros hechos que los sistemas contables deben medir. No está exenta de **dificultades**.
- ✓ La existencia de acontecimientos y circunstancias que involucran **incertidumbre respecto a hechos futuros** que obligan a efectuar estimaciones de probabilidad de ocurrencia de los mismos y a asignar en consecuencia, mediciones contables a bienes o servicios involucrados.

Lo enunciado supone, como se mencionó anteriormente, la adopción de una actitud criteriosa del profesional, quien deberá procurar prudencia para no subvaluar ni tampoco sobrevaluar. La normativa señalada, expone también que **dicha aproximación a la realidad incluye los requisitos de esencialidad, neutralidad e integridad**.

- ✓ **Esencialidad** (sustancia sobre forma): Para su logro, las operaciones y hechos deben contabilizarse y exponerse en base a su sustancia y realidad económica. Este aspecto resulta prioritario para la RT 16, predominando respecto de aquellos de tipo instrumental o formal legal; es decir que la información debe reflejar adecuadamente los efectos económicos de los hechos o transacciones, sin perjuicio de lo que corresponda incluir a los efectos jurídicos en los EECC.
- ✓ **Neutralidad** (objetividad o ausencia de sesgos): La información contable será sesgada o deformada cuando ha sido preparada con el objeto de favorecer al ente emisor o de influir en la conducta de los usuarios que tomen decisiones en base a ella, hacia una determinada dirección.
- ✓ **Integridad (completitud):** El hecho de omitir información pertinente y significativa puede transformar a la información transmitida en falsa o bien conducir a error; no resultando confiable.
- ✓ **Verificabilidad** (que permita su comprobación).

3. **Sistematicidad:** Hace referencia a la presentación orgánicamente ordenada, agrupada y clasificada con base en las reglas contenidas en las NCP.

Cabe aclarar que la aplicación de las reglas contenidas en las NCP, fundamentalmente las referidas a la valuación y exposición de la información contable, comenzó a regir en 1969 con la emisión de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA)⁵. En su conjunto, dichas reglas, otorgan una base teórica y los lineamientos principales que regulan los criterios para la elaboración de la información contable. Esta coherencia resulta en información estructurada y normalizada -requerido por las NCP y también por las Normas Contables Legales (NCL) -.⁶

4. **Comparabilidad:** La comparabilidad de la información contenida en los EECC con otra información, ya sea de la misma organización o de otros entes, requiere lo siguiente:

- ✓ Que estén expresados en la misma unidad de medida (homogeneidad en la unidad de medida).
- ✓ Que los criterios utilizados para cuantificar datos relacionados sean coherentes.
- ✓ Que, al incluirse información a más de una fecha o período, toda la información esté preparada sobre las mismas bases.

Asimismo existen circunstancias que pueden alterar dicha comparabilidad como lo son la incorporación de una nueva línea de producción o la ocurrencia de un siniestro con efecto en las operaciones del ente. En estos casos lo recomendable es que los EECC contengan información que atenúe en lo posible los defectos de la comparabilidad.

5. **Claridad (comprensibilidad):** El lenguaje debe ser preciso sin ambigüedades, inteligible y fácil de comprender por los usuarios que estén dispuestos a analizarla y posean un conocimiento razonable de las actividades económicas, del mundo de los negocios y de la terminología propia -técnica-, relacionada con los EECC. Al respecto la RT 16 aclara que no debe dejarse de incluir información pertinente a las necesidades de los usuarios tipo por el hecho de que su complejidad la haga de difícil comprensión para el resto de ellos.

2.6. Evaluación de la información

La información que llega a una organización puede ser evaluada sobre la base de los siguientes **factores**, que llevan implícito los llamados atributos anteriormente expuestos:

⁵ Los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, fueron aprobados en nuestro país por la VII Asamblea Nacional de Graduados en Ciencias Económicas (Avellaneda, 1969) y establecieron criterios y pautas contables básicas que aún continúan vigentes.

⁶ Las Normas Contables Legales son dictadas por el gobierno de la Nación o los estados provinciales, y se instrumentan mediante leyes, decretos o resoluciones emanadas de organismos estatales de Control.

1. **Calidad de la Información:** A mayor exactitud de la información, se obtendrá una mejor calidad de la misma y los administradores podrán recurrir a ella con más confianza cuando tomen una decisión. Sin embargo el costo de la obtención de información aumenta a medida que mejora la calidad deseada y la información de "mejor calidad" que se obtiene, debe incrementar la capacidad para la toma de decisiones del administrador, caso contrario no se justifica su costo adicional.
2. **Oportunidad de la Información:** Para lograr un control efectivo, las medidas correctivas deben aplicarse antes que se presente una gran desviación respecto al estándar. Así, la información proporcionada por un sistema de información debe estar disponible para ser tomada por la persona indicada, en el tiempo necesario, para la acción apropiada.
3. **Cantidad de Información:** Los administradores casi nunca tomarán decisiones acertadas y oportunas si no disponen de suficiente información, aunque a veces se ven saturados de datos irrelevantes e inútiles. Si reciben más información de la que pueden aprovechar bien, es posible que omitan la referente a problemas graves.
4. **Relevancia de la información:** De igual manera, la información que se suministra a los administradores debe estar relacionada con sus actividades y responsabilidades. Así, el director del departamento de personal no necesita conocer los niveles del inventario de mercaderías, y el encargado de reordenar el inventario tampoco necesita saber el status de los integrantes de otros departamentos.

2.7. Existen distintas maneras de actuar frente a la información?

Cuando se habla de recurso humano, o también de la gente en una organización, - despojándonos del propio lenguaje técnico-, se lo hace generalmente relacionándola con la información, y resulta coincidente por parte de muchos autores considerar que el éxito en la administración de las organizaciones depende de la **gente** y de la **información**. Por supuesto esa interacción tiene una influencia directa en el **desarrollo y utilización de los sistemas de información**.

Ahora bien, en general, se ha tratado mucho el tema de la toma de decisiones por parte de administradores y gerentes que actúan siempre de una manera racional, aunque sin reconocer que, más allá de esa necesaria racionalidad, cada ser humano es diferente en la manera de tratar los problemas, de aprovechar la información de la que dispone, y de sortear las limitaciones humanas en el procesamiento de la información. Cuando nos referimos a las limitaciones humanas, estamos aludiendo a la capacidad limitada de memoria, la capacidad de efectuar únicamente un proceso en serie y de evaluar la probabilidad de manera intuitiva.



Además, también es importante tener en cuenta que ciertas características propias de los administradores y usuarios en general de los sistemas de información hacen a las diferentes maneras de ocupar el tiempo para analizar la información detalladamente, reflexionar y arribar a una solución sistemática.

Existen estrategias en el proceso de información que deben tener presentes los administradores, para encarar lo imprevisto o incierto y cada una de ellas influye en el diseño de una organización, y por ende, en el diseño de los sistemas de información.

De este modo, los ejecutivos que deben enfrentarse día a día con situaciones de toma de decisiones y resolución de problemas necesitan de estrategias y cursos de acción que suponen la **utilización de modelos**, pues éstos ayudan a los administradores a centrar su atención en los detalles de las actividades y sucesos más significativos.

Recordemos que modelo *“es la abstracción de los sucesos que rodean un proceso, una actividad, o un problema”*⁷.

Los modelos separan a una entidad de su entorno para que pueda ser examinada sin la influencia del medio circundante.

Es importante realizar al respecto, una breve descripción de los distintos tipos de modelos que se utilizan para la toma de decisiones y en especial los modelos simbólicos por ser los utilizados para representar sistemas y entidades.

2.7.1. Modelos para la Toma de Decisiones

- a) **Modelos Físicos:** Se caracterizan porque representan a la entidad estudiada en cuanto a su apariencia física, y en ciertos casos, en cuanto a las funciones de la misma. Se los conoce también como **modelos icónicos** porque tienen aspecto real pero no se comportan de manera real. Varían desde los muy específicos y aplicables a una situación única; hasta los muy generales y aplicables a muchos casos.

Frecuentemente son versiones a escala reducida que emplean principalmente los ingenieros, arquitectos y diseñadores. Ej. maquetas de edificios y paisajes.

Los **modelos analógicos** también se ubican dentro de los modelos físicos, muestran el comportamiento de la entidad real objeto de estudio, pero no tienen el mismo aspecto físico. Ej. el velocímetro de un conductor. Exhibe o representa una cantidad que indica la rapidez de conducción del automóvil – velocidad- .

Los modelos analógicos son mucho más abstractos que los modelos icónicos.

- b) **Modelos Simbólicos:** Utilizan símbolos para representar sistemas o entidades. Existen 3 tipos de modelos simbólicos:

⁷ Senn, J. A. (1991:69).

1. **Modelos Narrativos:** Describen por medio del lenguaje natural las relaciones existentes entre las variables de un proceso o sistema.
2. **Modelos Gráficos:** Representan gráficamente las partes o pasos de una entidad o proceso. El ejemplo típico lo constituye el diagrama de flujo muy utilizado por los diseñadores de sistemas, que muestran de manera esquemática el orden o secuencia a seguir por cada acción ejecutada.
3. **Modelos Matemáticos:** Emplean variables cuantitativas para representar las partes de un proceso o de un sistema. El modelo puede consistir solo en una ecuación o bien, en un conjunto de ecuaciones. Son modelos rigurosos y abstractos, que requieren una gran comprensión para su construcción, pero fáciles de usar debido a que todas las relaciones se expresan con precisión, reduciendo o eliminando las interpretaciones erróneas por parte de los usuarios del mismo.

Por su parte, el economista **Herbert A. Simon**⁸ - considerado como una de las autoridades en la toma de decisiones en administración -, elaboró un **método para tomar una decisión** que es en sí un modelo, ya que muestra los pasos de ese proceso, más allá de los detalles específicos o de la organización para la que se está tomando tal decisión:

1. **Obtención de conocimiento:** Es la etapa de la búsqueda, recopilación y procesamiento de los datos para poder evaluar la situación y entender el problema
2. **Establecimiento de alternativas:** Se identifican y diseñan los cursos de acción alternativos a seguir. También importa la evaluación de factibilidad de las posibles soluciones para determinar las consecuencias favorables o desfavorables de cada acción alternativa.
3. **Selección de la opción:** Implica la ejecución de la decisión. Se elige una de las propuestas evaluadas.

No obstante la existencia de modelos, existen -como ya se mencionara-, características propias de los administradores que implican diferentes maneras de buscar y de actuar sobre la información vinculada a las decisiones que deben tomar.

El llamado **decididor racionalista**, tiene las siguientes características:

- ✓ Busca todas las soluciones alternativas posibles a un problema o bien, encuentra todas las posibles alternativas de solución para tomar una decisión.
- ✓ Conoce con certeza los resultados de cada alternativa.
- ✓ Conoce las ventajas de cada alternativa.
- ✓ Selecciona la alternativa que maximiza el beneficio esperado.

⁸ Senn, J .A. (1991:68-73).

Como vemos, es la descripción de un gerente racionalista, un decididor del tipo ideal, que trabaja con información completa y tiene además la capacidad de procesar y reunir perfectamente la información. Se trata de un accionar prescriptivo, pues enuncia (prescribe) cómo deben tomarse las decisiones si los resultados han de maximizarse. Si bien la prescripción es provechosa, rara vez se toman decisiones de esa manera.

Con relación al término “**racionalidad**” se usa en el sentido de seleccionar alternativas preferidas basándose en algún sistema de valores con el cual se puedan evaluar las consecuencias. Hay diferentes clases de racionalidad, según Simon. Así, una decisión puede ser considerada:

- a. “Objetivamente” racional si de hecho es la mejor manera para maximizar los valores dados en una determinada situación.
- b. “Subjetivamente” racional si maximiza la adquisición relativa al conocimiento real de la materia.
- c. “Conscientemente” racional en la medida que el ajuste de los medios a los fines sea un proceso consciente.
- d. “Deliberadamente” racional en la medida que el ajuste de los medios a los fines se haya efectuado deliberadamente (por una persona o por una organización).
- e. “Organizativamente” racional si está orientada hacia las metas de la organización.
- f. “Personalmente” racional si se orienta hacia los objetivos del individuo.

El **decididor administrativo**, tiene el siguiente punto de vista:

- ✓ Es improbable que los gerentes conozcan con toda certeza las consecuencias de una determinada decisión.
- ✓ Raramente se posee un conocimiento completo de todas las alternativas posibles.

El modelo racionalista de un decididor carece de realismo, debido a que es imposible conocer todas las opciones para decidir y todas las consecuencias, particularmente en situaciones difíciles y complejas.⁹

Simon rechaza la suposición de la maximización y propone sustituirla por el concepto de **satisfactoriedad**. En lugar de racionalidad objetiva, propuso el principio de racionalidad limitada. Esto es, un gerente es racionalista hasta cierto punto.

Al respecto, es interesante lo que plantea Lee Iacocca¹⁰, Director Ejecutivo de Chrysler Corporation, quien considera que al tomar decisiones debe existir una especie de **equilibrio entre intuición y previsión**: “*Existe una nueva generación de gente de negocios, la mayoría*

⁹ Según Seen, J.A. (1991:72) al decir de Simon (1957:67).

¹⁰ Según Senn, J. A. (1991:67).

con grado académico de MBA (maestría en administración), que se muestra precavida con respecto a tomar decisiones intuitivamente. En parte, tienen razón. Por lo común, la intuición no es base suficiente para tomar una decisión. Pero muchas de estas personas se van al extremo opuesto. Parece que creen que cada problema de la empresa puede ser estructurado y reducido a un estudio de caso. Esto puede ser cierto en el escuela, pero en las empresas tiene que haber alguien que dirá: " Muy bien, amigos, llegó el momento. Estén listos para empezar dentro de una hora".

2.8. Tratamiento Contable de la Información

La información contablemente puede ser concebida como un **costo** o como un **activo**.

Respecto del primer aspecto, las normas contables proponen que sean contabilizados como gastos del ejercicio. El segundo, es objeto de numerosos estudios y muestra complicaciones que aún no han sido resueltas de manera satisfactoria.

Así, no ha podido obtenerse alguna medida directa del valor de reposición de los **intangibles**.

1. Desde el punto de vista del **costo**, puede clasificarse en función a tres aspectos:

1.1. De acuerdo con el **origen o fuente**, encontramos las fuentes internas y externas:

Las fuentes de información **internas o directas**, son las que se obtienen directamente de la organización, suministradas por los miembros de ésta y elaborada a cargo de la misma con los recursos de que dispone. Incluye la que se expresa en forma oral o por escrito. Tienen la ventaja de ser de carácter confidencial o privilegiada, inmediata y de bajo costo en comparación con aquella disponible para los agentes externos. Estas fuentes pueden tener como inconveniente la subjetividad debida a la parcialidad de quien la elabora y cierta dificultad para el acceso a la misma.

Sin embargo, los autores consultados sostienen que de las fuentes internas, las que más se utilizan y valoran son las que provienen de la información contable; los EECC y toda su información complementaria, constituye una importante fuente de información con una cierta garantía en cuanto a objetividad, por el carácter sistemático y reglamentado que tiene la elaboración y presentación de información contable y financiera.

Dicha información interna permite, entre otras acciones, realizar análisis de la cuenta de deudores (solventes, insolventes, morosos, etc), de acreedores, consultar los saldos y características de los depósitos bancarios y cajas de ahorro, clasificar los mismos en función a su disponibilidad inmediata, análisis de rentabilidad por productos

y/o servicios, etc. En definitiva, permite la aplicación de todo el instrumental relacionado con el **análisis de EECC**.

En los casos de determinación del valor de empresas para su posterior venta, también resultan fiables los peritajes de seguros, ya que son suministradas por expertos profesionales. Se encuentran en poder exclusivo de la empresa en venta, aunque en un proceso de negociación pueden darse a conocer a sus interesados. Con similar modalidad, se puede permitir la observación directa consistente en la realización de visitas personales a las instalaciones para conocer las características físicas del negocio, y obtener información de otra índole.

También la cartera de inversiones financieras de las empresas participadas o emisoras de títulos que coticen en mercados bursátiles puede ser sometida a comprobaciones cuantitativas sin costos adicionales importantes, aplicándose la cotización actualizada (llamado también precio de liquidación).

Dentro de las fuentes directas o internas pueden mencionarse: página web (pagina de la red internet) de la empresa, la correspondencia electrónica, la Memoria y EECC aprobados, telereuniones, etc.

Es destacable que, según *Galindo, Alfonso Lucas, ob.cit.*, **la utilización de las nuevas tecnologías de la información, han favorecido su obtención en términos de ahorro en tiempo y costo. Esto último aplicable a la obtención y acceso, no es tan así en lo atinente al contenido y a la calidad de la información.**

Como consecuencia de ésta última aseveración, podemos decir que en cuanto al contenido de la información y su calidad es directamente atribuible al Sistema de Información con que cuenta la organización, descartando el grado de computarización que pudiera tener el mismo.

En el caso de la información de **fuerza externa o indirecta**, es suministrada por terceras personas, tiene la ventaja de ser más objetiva y accesible, y en algunos países tiene un costo explícito (tarifas) superior en general al de las fuentes de información directas.

Según *Galindo, Alfonso Lucas*, en el artículo "*Valoración de Empresas en la Nueva Economía*", en la actualidad ha aumentado el número de emisores de información indirecta. Hay infinidad de empresas que venden informes comerciales y financieros en línea sobre otras empresas.

Dentro de las fuentes externas, pueden mencionarse la información proveniente de: Registros de la Propiedad, Mercado de Valores, Informes de Auditoría Externa, y portales financieros, entre otros.

1.2. Según el grado de registro:

- ✓ **Contable:** Su valor surge de los Registros Contables o bien de herramental que provee la técnica contable. Es el caso de: Bienes Inmateriales, Valor de Reposición y Costo Histórico.
- ✓ **Extracontable:** Ej. Mercados Financieros, Hechos Cualitativos, Diseño de Procesos, Reputación, Contratos Implícitos. Para el caso de la información provista por las cuatro fuentes extracontables enunciadas precedentemente, debe tenerse en cuenta que valorar el conocimiento no es como valorar otros bienes, acordar contratos implícitos, hacer un seguimiento del grado de su cumplimiento, diagnosticar su éxito, etc.: implica incurrir en costos de información, en estudios específicos o bien en la adquisición de experiencia potencialmente activable.

1.3. **De acuerdo al fenómeno al que se refiere:** Los mismos pueden vincularse con la competencia, el entorno jurídico, la organización, el producto, los procesos, etc.

2. La concepción de la **información como un Activo Intangible** considera que la misma reduce la incertidumbre sobre un estado o suceso. Quienes sostienen esta idea, piensan que la información puede manejarse como cualquier otro recurso.

Así, **los activos que se originan en la información y que son concebidos como elementos capaces de generar beneficios, son de naturaleza inmaterial o intangible.** No se trata de bienes reales como podrían ser las maquinarias, ni tampoco derechos (Ej. Saldos de Deudores por Ventas), sino de expectativas, promesas o probabilidades de obtener futuros beneficios.

Dentro de este tipo de activos, encontramos los siguientes:

2.1. **Recursos Humanos:** Están representados por una parte del conocimiento tanto de empleados como de directivos, parte que por ser específica en relación con la organización, es "apropiada" por ésta última, quien dispone de ella en condiciones de su activación. Forman parte de éstos recursos entre otros, el conocimiento y experiencia específicos, la fidelidad a la organización, y la integración en la organización informal.

Como ya se mencionara, los factores claves del éxito empresarial se han identificado con los activos inmateriales e intangibles relacionados con el **conocimiento**, y por lo

tanto con la especificidad del trabajo intelectual, e indirectamente con aspectos organizativos.

Al respecto, el denominado “**Capital Intelectual**” está formado, por una parte, del saber y la experiencia de los empleados y, por otra, de determinados hechos cualitativos, siempre basados en la información y el conocimiento.

También, las opiniones de los autores consultados al respecto coinciden en que el capital intelectual de la empresa está conformado por las relaciones estratégicas con proveedores y clientes, la eficiencia de los procesos internos, los sistemas de calidad, los medios tecnológicos, las cualidades humanas, etc. Estos son elementos que generan valor en la empresa y que deben ser integrados en la planificación estratégica de la misma.

En cuanto al **trabajo intelectual** fue identificado como el principal recurso productivo de la llamada “Sociedad del Conocimiento”, por Peter Drucker (1989), configurándose como un tipo de recurso distinto de los factores trabajo y capital.

En relación a éstos últimos, el factor trabajo según la teoría económica clásica no es activable, en tanto que el conocimiento sí; se lo asimila al capital debido a que los beneficios que reporta no se agotan con la venta de la producción que incorporó a ese factor.

Los actuales Sistemas Expertos dotan a una máquina cibernética de datos y algoritmos que posibilitan dar respuestas concretas a realidades contingentes; mediante “redes neuronales” y otros mecanismos complejos. De esta manera, las nuevas tecnologías, en cuanto a éstos sistemas expertos, permiten que se materialice el conocimiento más allá de su poseedor original, de forma intemporal y más fácilmente apropiable, almacenable y mejorable.

Por otra parte, y dentro de lo que los autores consideran “**Capital Estructural**”, encontramos los siguientes tipos de recursos:

- 2.2. **Relacional:** Se trata de aquellos contratos implícitos, la reputación que ha ganado la organización, etc.
- 2.3. **Organizativo:** Son llamados recursos de tipo “organizativo”, las economías conjuntas, la cultura organizacional, etc.
- 2.4. **Tecnológico:** Dentro de ellos encontramos: la invención en productos, la innovación en los procesos, el apalancamiento operativo, etc.

2.9. La Información como un Recurso Conceptual: La valoración de empresas

La determinación del valor de las organizaciones en el contexto de la utilización de la información como un recurso conceptual, no ha sido lo suficientemente abordada. Además, el precio que se observa en los mercados donde la empresa cotiza no tiene correspondencia con la suma algebraica de los valores de los elementos que forman parte de dicha empresa. Esta diferencia se atribuye a distintos factores indistintamente y sin poder discernir el efecto de cada uno de ellos, a la imperfección en los mercados de valores (especulación) y a la existencia de **elementos**, dentro de la empresa, **no individualizables**, provenientes del **funcionamiento conjunto de todos los demás o de la interacción entre éstos y otros factores externos a la organización**.

Como ejemplos de **recursos basados en la información**, podemos enunciar los siguientes:

- ✓ La especificidad del trabajo que desempeña el personal de la empresa
- ✓ La creación de rutinas organizativas (Ej. Manuales de Organización y de Procedimientos).
- ✓ La implementación de un modo de trabajo o producción propio
- ✓ La existencia de contratos implícitos con quienes suministran el factor capital o trabajo
- ✓ Los agentes anteriores y posteriores de la cadena de valor (proveedores y clientes).
- ✓ El funcionamiento de las Administraciones Públicas, etc.

En el proceso de valoración de empresas, se pueden utilizar diferentes modelos, que dependen del sujeto que practica la valoración y la finalidad con que se realiza, aceptándose como los más importantes, aquellos basados en los descuentos de los flujos económicos.

Más allá del modelo que se utilice, lo rescatable es que **se necesita una fuente de información objetiva acerca de la empresa**, para poder efectuar esa comparación del eventual precio de mercado con el que aquella pueda tener para cada sujeto decidor, ya sea en mercados organizados o en la negociación privada. Antes de la aplicación del método elegido es necesario cuantificar una serie de circunstancias referentes a la empresa, unas más cuantitativas que otras, y además en muchas de ellas, en forma prospectiva.

El principal inconveniente práctico del que adolecen los modelos formulados, y que dificulta la concreción de estimaciones o las mediciones de hechos cualitativos, es la escasez de información, siendo también ésta última la causa principal de la imperfección en los mercados.

En el proceso de valoración de la empresa, la información tiene un doble rol, como *input* (datos que posibilitan el proceso de valoración), y como *ouput* (información obtenida del proceso que tiene a su vez, que ser correctamente valorada. Ej. valor del capital intelectual).

2.10. La Relación Datos-Información y Control

Como ya se señalara al comienzo del presente capítulo, los datos aislados carecen de significado y se convierten en información cuando se los transforma mediante un proceso para colocarlos en un contexto que les dé valor, para comunicar algo o bien para proporcionar un determinado conocimiento.

Un factor que permite distinguir los datos de la información, es la **relevancia**. No todos los datos o hechos pueden ser relevantes en un momento dado. De hecho, algunos datos nunca pueden ser relevantes en relación con un suceso. También es importante tener en cuenta que lo que es información para una persona puede no serlo para otra, y en este mismo sentido, la información de la que una persona puede disponer, para otra puede significar solamente datos.

Recordando que el desempeño organizacional se nutre de las funciones administrativas de Planeación, Organización, Dirección y Control, se puede inferir que **los sistemas de información constituyen un valioso apoyo para estas funciones, especialmente las de Planeación y Control.**

Contando con información precisa y oportuna se puede hacer un seguimiento del progreso hacia las metas fijadas y modificar los planes, de ser necesario, a fin de adaptarlos a la realidad.

Autores como Newman y Summer ¹¹ se refieren al concepto del **control aplicado a la administración de empresas** mediante la siguiente secuencia:

1. **Normas que representan una actuación deseada.** Estas normas pueden ser tangibles o intangibles, vagas o específicas, por lo que las personas interesadas deben entender acabadamente qué resultados se esperan de la aplicación de las mismas.
2. **Una comparación** de los resultados reales con las normas preestablecidas. Esta evaluación debe ser comunicada a las personas con autoridad, para proceder en la forma pertinente.
3. **Acción correctiva.** Las medidas de control y los informes comunicados no tienen mucho sentido, a menos que se tome una acción correctiva cuando se descubra que las actividades presentes no están conduciendo a resultados deseados.

¹¹ Según Solana, R. (1993:223) al decir de Willian H. Newman y Charles E. Summer, Jr..(1961:561).

El control se mantiene mediante una **red de información** que sirve como medio de control. **Lo que interesa al sistema de control es la información en movimiento, es decir el fluir de la misma, su dinámica;** la información estática es de poco valor para dicho sistema.

Por otra parte, ese flujo de información, necesario para la operatoria normal de toda organización; permite una sinergia interesante, debido a que al ser definido un control para un determinado objetivo, permite a su vez ayudar a la consecución de otro u otros. Así, la definición de controles operacionales puede contribuir a los relacionados con la información contable y financiera, éstos al cumplimiento de reglamentos y normativas; y así sucesivamente.

Por ello la importancia de su administración y seguimiento que también implica retroalimentación.

Es imprescindible - como se analizó en el Capítulo 1 -, *que los gerentes tengan la suficiente habilidad como para anticiparse a las correcciones potenciales*, reconociendo en qué momento son necesarias las mismas, ya que de otra manera su labor puede resultar muy cara y hasta inútil.

Los sistemas desempeñan un importante papel en el control de las operaciones de las organizaciones, debido a que proporcionan la información necesaria para transformar a la operatoria en eficaz y también eficiente. Por ello, los gerentes han entendido que es crucial comprender cómo deben diseñarse, analizarse, implementarse y también como deben ser *administrados dichos sistemas*.

La adopción de medidas de control en los sistemas requiere de un verdadero **esfuerzo adicional de los diseñadores de sistemas**. Esto permite mayor flexibilidad en la operación de los mismos dando la seguridad a sus usuarios de que los **datos**, los **procesos** y la **Información** obtenida, serán lo suficientemente validados antes de ser utilizados, almacenados y/o comunicados.

Fuente: Elaboración Propia a partir de: Solana, R. (1993: 244-246).

2.10.1. Una excepción a la secuencia de Control: El caso específico de la información Contable

Es preciso señalar que la secuencia de control descrita anteriormente puede resultar muy teórica para el caso de cierto tipo de **información contable** mucho más específica, ya que la misma necesita una mayor precisión y objetividad, resultando en muchos casos muy difícil la preparación de EECC con un elevado grado de neutralidad. Ello ocurre porque el primer elemento señalado (la norma que representa una situación deseada), es muy difícil de determinar o bien de interpretar, debido a la variabilidad de situaciones (ej. cambios

permanentes en la legislación) y a la **actitud** que pudiera llevar a cabo quien tenga que decidir en relación a la misma. Este aspecto se relaciona con el atributo de la necesaria aproximación a la realidad y a la objetividad con que debe procesarse la información contable a efectos de obtener como producto final los EECC, tema que se analizó en el presente capítulo al considerarse los atributos de la información.

“Se considera que una medición de un fenómeno es objetiva cuando varios observadores que tienen similar independencia de criterio y que aplican diligentemente las mismas normas contables, arriban a medidas que difieren poco o nada entre sí.”¹²

Por otra parte, las mediciones contables objetivas no han podido alcanzarse en relación con ciertos hechos, por lo que los EECC no brindan informaciones cuantitativas sobre algunos Activos y Pasivos como los siguientes:

- ✓ Activos intangibles inseparables del negocio generados por la propia empresa, como es el caso de la llave de negocio y de sus numerosos componentes.
- ✓ Pasivos contingentes como juicios iniciados (sin fallo judicial) y con una alta probabilidad de resultar adversos para la organización y cuyo importe es desconocido sin que existan bases confiables para determinarlos.

Otro aspecto que también deteriora la confiabilidad se presenta en aquellos casos en que la información sobre una transacción o hecho, se presenta con anterioridad al conocimiento de los aspectos relacionados con la misma; es decir que **se prioriza la utilidad y la oportunidad de la información a la confiabilidad de la misma**. Esto en definitiva implica realizar un análisis entre costos y beneficios derivados de la obtención de la información.


Si para los mencionados casos, se esperara para la presentación de la información, el conocimiento de todos los aspectos vinculados, se llegaría a suministrar una información altamente confiable pero sería poca o nula la utilidad para los usuarios que debieron tomar una decisión al respecto. “Para la búsqueda del *equilibrio entre relevancia y confiabilidad*, debería considerarse cómo satisface mejor las necesidades de toma de decisiones económicas por parte de los usuarios tipo”¹³.

Respecto de la relación costo-beneficio, no siempre es posible su aplicación, debido a que los costos de preparar EECC no recaen sobre los usuarios tipo, excepto los propietarios del ente.

¹² FACPCE – Resolución Técnica 16 – Marco Conceptual de las NCP- Diciembre de 2000.

¹³ FACPCE – Resolución Técnica 16 – Marco Conceptual de las NCP- Diciembre de 2000.

Lo que destaca la RT 16 es que las NCP no pueden dejar de aplicarse por razones de costo, pero éstos sí deben tenerse en cuenta cuando las mencionadas normas acepten la aplicación de *procedimientos alternativos*, siendo los emisores de los EECC quienes deben demostrar la existencia de las razones de los mencionados costos.



**↓ OTROS ASPECTOS
ORGANIZACIONALES
VINCULADOS AL DISEÑO DE
LOS SISTEMAS**

CAPITULO 3



CAPITULO 3

OTROS ASPECTOS ORGANIZACIONALES VINCULADOS AL DISEÑO DE LOS SISTEMAS

3.1. La influencia de la Estructura Organizacional en el Diseño de los Sistemas

Existe una interrelación clara entre la estructura organizativa¹ funcional² y el diseño de los sistemas de información, los que en principio, funcionarían de manera más eficiente al ser diseñados con posterioridad a una definición formal de dicha estructura.³

Ello es lógico en teoría, ya que no resultaría razonable analizar el flujo de la información entre sectores o departamentos, si previamente no se han establecido cuáles son dichos sectores y qué funciones deben desempeñar.

En la práctica no existe tal prioridad en la mayoría de las organizaciones, razón por la cual se presentan situaciones conflictivas con el área o departamento de sistemas, lo que lleva forzosamente a un tratamiento simultáneo a ambos enfoques.

La incorporación de la computadora a las organizaciones requirió en muchos casos una adecuación previa de la estructura. Los sistemas se proyectan para posibilitar la toma de decisiones respecto del desarrollo de las operaciones, en forma oportuna y confiable.

Por ello, es preciso tener en cuenta ciertos principios administrativos básicos vinculados a la estructura organizacional funcional, abordados en el capítulo 1, como lo son la **división de funciones, tareas y responsabilidades**.

Por otra parte, la división estructural de funciones es una medida para dotar de **seguridad**, entre otros aspectos, al movimiento de bienes - incluido el dinero -, y que también impacta en el control de erogaciones. Debido a ello, **la implementación de controles debe**

¹ Estructura Organizativa: Se define en Apéndice A – Glosario de Conceptos básicos.

² Debido a que tradicionalmente las organizaciones adoptaron la forma de *organización funcional*, los sistemas de información también se organizan funcionalmente.

³ Estructura Organizativa Funcional: Se define en Apéndice A – Glosario de Conceptos básicos.

ser objeto de un cuidadoso análisis por parte de quienes interactúan en el desarrollo de los sistemas.

Así, en la tarea de análisis de sistemas deben tenerse en cuenta concretamente los problemas de **Control interno (CI)** que se originan en el agrupamiento indebido de funciones. Un ejemplo es el referido a la tarea de recepción y custodia de mercaderías. Desde el punto de vista estructural ambas funciones podrían ser asignadas a un mismo responsable, pero teniendo en cuenta normas elementales de CI, ambas funciones deben ser segregadas, asignándose a dos responsables distintos.

Por supuesto que lo anteriormente expuesto dependerá del grado de CI existente en la organización, es decir la predisposición al mismo y al cumplimiento de las normas de CI que lo rigen, tanto de parte de los directivos como de las áreas operativas. Al respecto, cabe aclarar que el acatamiento por parte de éstas últimas está condicionada por el acatamiento de los máximos directivos.

La estructura, de este modo responde a los problemas de Control interno, siendo un tema específico a considerar por parte del analista de sistemas.

Fuente: Elaboración propia a partir de: Informe COSO (1992: Trabajo 1, Componentes: Ambiente de Control.

La falta de integración entre el enfoque de sistemas y el diseño de la estructura puede llevar a la **duplicación de tareas**, al **desequilibrio de la carga de trabajo de las personas** y consecuentemente **al conflicto entre ellas**, pero lo que es más importante, a la **obtención de información distorsionada o inconsistente** cuando aún subsisten sectores que mantienen tareas según el viejo sistema.

3.1.1. La Estructura de la sección Contable

Es común en la práctica, encontrarse con sectores contables que funcionan de manera desorganizada, ya que el mismo volumen de trabajo diario -no planificado-, crea la necesidad de priorizar lo urgente, a veces asignando nuevos roles o bien cambiando las asignaciones de tareas de las personas. De este modo se obstaculiza el acceso a una especialización que les permita incrementar sus habilidades y destrezas.

Como consecuencia de ello se incrementa el número de errores transaccionales, y al no tener los empleados la suficiente especialización, no pueden completar los procedimientos y corregir los errores; los que se acumulan sin corrección, y cuando se dispone arreglarlos, debe reasignarse tiempo del escaso personal especializado.



Se genera así un círculo vicioso que trae aparejado un aspecto negativo para toda la organización, ya que no existe el nivel global de confianza en el rendimiento de dicha área y se dificulta de este modo el objetivo de proveer **información oportuna**.

Por ello, de manera previa a la asignación de funciones contables, es necesario establecer una infraestructura que asegure que la sección o departamento contable tendrá un funcionamiento confiable y oportuno.

Otra herramienta administrativa importante es la descripción del trabajo a realizar, con una definición de las funciones a desarrollar para el correcto procesamiento de los datos (manuales de misiones y funciones). Es normal que los empleados tiendan a ignorar tareas que se presentan de manera esporádica y también que resulte imposible revisar el trabajo de una persona cuando no existe por escrito una referencia o pautas contra la cual controlar el mismo.

La definición de las tareas resulta fundamental a la hora de fijar los procedimientos y criterios a seguir, tanto de manera textual como gráfica -mediante los diagramas de flujo⁴-; aunque a veces no contienen un detalle pormenorizado de lo que debe realizarse según distintas circunstancias. Por ello es importante también que se definan los niveles esperados de actuación, lo que constituirá una herramienta útil para lograr el entusiasmo e incentivo de los empleados, fundamental para el funcionamiento adecuado del sector.

Lo expresado anteriormente puede resultar demasiado obvio, pero en la práctica, se conoce que una de las razones por las que no se llevan a cabo es el tiempo que insumen y el personal especializado que se requiere tanto para su elaboración como para su actualización. No obstante, todo gerente de un sector contable conoce que para lograr la eficiencia y efectividad del mismo, la primera tarea que debe realizar es la de *organizar* su sección o departamento.

3.2. El rol de la Comunicación de Información en la Administración de Organizaciones

La comunicación es inherente a los sistemas de información. Los sistemas de comunicación están íntimamente relacionados con la toma de decisiones y todos los estudios relacionados con la comunicación en las organizaciones involucran el concepto de sistemas de información y de toma de decisiones.

El personal tiene que saber cómo están relacionadas sus actividades con el trabajo de los demás, cuáles son los comportamientos esperados, **de qué manera deben comunicar la**

⁴ Diagrama de Flujo: Se define en Apéndice A – Glosario de Conceptos Básicos.

información relevante que generen. También deben conocer a tiempo las cuestiones relativas a sus responsabilidades de gestión y control. Cada función se debe especificar con claridad, comprendiendo los aspectos relativos a la responsabilidad de los individuos dentro del sistema de CI.

Al decir que la organización es un sistema, y según ya se ha definido éste último como el conjunto de elementos interrelacionados (materiales y humanos) para el logro de un objetivo, implícitamente se ha dicho que uno de esos elementos es el factor humano que interactúa mediante la comunicación. Esta manera de interactuar en la práctica sucede por Ej. en la coordinación de las tareas, en la generación y resolución de conflictos, en el ejercicio de la autoridad y en la manifestación del poder. Son en definitiva, maneras de actuar e interactuar.

El proceso de la comunicación es complejo pero fundamental, ya que en torno a él se desarrollan otros procesos organizacionales. Juega un papel integral en las funciones administrativas y permite que las organizaciones funcionen como sistemas abiertos, incluyendo algún grado de control de la retroalimentación. En dicho proceso de comunicación se inserta también el flujo de información, elemento vital en la toma de decisiones administrativas.

En todo sistema de comunicación, independientemente de su tamaño y grado de complejidad, se incluye un modelo básico con tres elementos: fuente, mensaje y destinatario.

La recepción y transmisión del ruido son elementos que también pueden ser considerados en el modelo anterior.

Un sistema de comunicación no estará trabajando eficientemente o lo estará haciendo con una eficiencia inferior a la máxima deseada, cuando se produzca alguna de las siguientes situaciones ⁵:

- a) La fuente no tiene información adecuada.
- b) El mensaje no está codificado total, precisa y efectivamente en signos transmisibles.
- c) Mensaje no transmitido lo suficientemente rápido y de manera exacta a pesar de la interferencia y de la competencia, al receptor deseado.
- d) El mensaje no es re-codificado en un modelo que corresponda al codificador.
- e) El destinatario es incapaz de manejar el mensaje re-codificado en tal forma que éste produzca la respuesta deseada.

Los problemas de comunicación más comunes pueden ser analizados desde tres aspectos distintos ⁶:

⁵ Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:96).

⁶ Seen, J.A. (1991:37).

1. **Técnicos:** Se refiere a la falta de precisión con que pueden ser *transmitidos* los símbolos de comunicación.
2. **Semánticos:** Se refiere a la falta de precisión de los símbolos transmitidos, para *transportar* el significado deseado.
3. **Efectividad:** Se relaciona con la efectividad con que el significado percibido *afecta la conducta* en la forma deseada.

Los sistemas de comunicación para la toma de decisiones administrativas deben tomar en cuenta la semántica y la efectividad, ya que son los dos aspectos afectados si los de índole técnica no pudieran ser resueltos. Por ello el **progreso tecnológico es un factor que hace factible considerar solamente los problemas de significado y contenido.**

En las organizaciones lo que más suele preocupar es la falta de efectividad en el proceso de comunicación, quizá porque en las mismas existe conciencia de los problemas semánticos que se ocasionan a menudo.

En otros casos la preocupación está en relación a la **dirección** de la comunicación, es decir, la comunicación horizontal (entre iguales niveles de la estructura jerárquica), o vertical (entre distintos niveles jerárquicos).

También la obtención suele enfocarse hacia la comunicación hacia fuera a otras instituciones o bien a clientes, accionistas, proveedores y público en general, entre otros (lo que se llama generalmente relaciones públicas).

3.3. Comunicación y Estructura Organizativa – su interrelación con la toma de decisiones

Existe una influencia mutua entre el sistema de comunicación o transmisión de flujos de información y la estructura de una organización, ya sea en la estructura formal o bien en los canales informales.

La comunicación no sigue necesariamente la estructura organizacional formal o planeada, y viceversa. Estas relaciones generan problemas que pueden llegar a influir en la toma de decisiones.

Al respecto Kart W. Deutsch⁷ se refieren a la comunicación de la siguiente manera:

“La comunicación y el control son procesos decisivos en las organizaciones. La comunicación es lo que hace que las organizaciones adquieran coherencia; el control es lo que regula su conducta. Si nosotros pudiésemos hacer un mapa de las trayectorias por las cuales la comunicación es comunicada entre las diferentes partes de una organización y por la cual se

⁷ Según Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:100) al decir de Deutsch (1952:367-368).



aplica a la conducta de la organización y en relación al mundo exterior, nosotros hubiéramos avanzado bastante en comprender la organización.....”.

Lo lógico sería que el sistema de comunicaciones siguiera los canales establecidos por la estructura formal de la organización, pero en la práctica, es conocida la importancia de la **comunicación informal** que sí se vincula con la **estructura informal**. También que **muchas veces la estructura formal no proporciona los flujos de información óptimos para la toma de decisiones**.

En ocasiones, los problemas en los sistemas de comunicación para la toma de decisiones resultan de cambios en las relaciones organizacionales, producto a su vez de rápidas modificaciones acaecidas en la tecnología y en el mundo dinámico de hoy.

Muchas veces no ha existido un período de transición necesario para la adaptación y la asimilación de esos cambios, repercutiendo en los sistemas de comunicación, sin que ello se reconozca plenamente.

Por lo expuesto, podemos decir que el subsistema organización - estructura - y el subsistema de comunicación están interrelacionados, desconociéndose cuál de ellos tiene mayor prioridad.

Fuente: Elaboración propia a partir de: Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:101).

Esta, indudablemente es una cuestión a responder por los analistas y diseñadores de sistemas, quienes tienen un rol muy especial al tener que comunicarse y también motivar a los distintos usuarios de información a fin de obtener la mayor colaboración en el proyecto, que se detalla en el Capítulo 5, al tratarse la labor del analista de sistemas en cuanto a su relación con los usuarios de información en general.

Según se explicó en el capítulo 1, para estudiar a las organizaciones se ha aplicado el **enfoque sistémico**. **Es en el contexto sistémico de la organización en donde los sistemas de comunicación adquieren gran relevancia con una organización estructurada como marco referencial. El sistema de comunicación es considerado como un proveedor de información para las decisiones.**

Herber A. Simon ha sido un defensor de la postura que contempla que la estructura formal de una organización es una consecuencia de la estructura comunicacional de la misma.⁸

Las organizaciones son redes complejas en lo concerniente a los procesos decisorios, y el sistema de comunicación proporciona las premisas necesarias para las decisiones en los

⁸ Según Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:102), al decir de Simon, H (1959:220).

diferentes niveles de la misma. Cada punto de decisión puede ser considerado una unidad del proceso de información con entrada, procesamiento y salida.

Quienes sostienen esta conexión entre las decisiones y las comunicaciones, consideran que la decisión puede concebirse como un proceso de comunicación o una serie de eventos de comunicación interrelacionados; debido a que se origina al receptarse algún tipo de comunicación y termina de formarse con la combinación de varias fuentes comunicacionales, resultando de ellas una transmisión de comunicación posterior.

Según se trató en el Capítulo 2, un administrador decide en cuestiones basadas en la información actualizada que recibe, empleando: estrategias, normas, reglas y procedimientos preestablecidos. Teniendo en cuenta que, el suministro de información le permitirá seguir distintas alternativas de decisión, la misma dependerá del nivel de la organización y del tipo de decisión -si es programada o rutinario, o no-.

Las decisiones programadas, podrán ser tomadas en base a reglas o procedimientos que cubran la situación; y si se trata de un asunto más complejo (no programado), se requerirá de entradas de información adicionales desde los distintos niveles jerárquicos, según corresponda.

En ambos casos, el proceso de comunicación resulta necesario y el fluir de la información correcta hacia quien tiene que decidir a través de la organización, resulta vital.

3.4. El Control en los Sistemas

Los sistemas tienen un objetivo, llevan a cabo una función o varias funciones específicas, en tanto que el ***objetivo del control es mantener un resultado que satisfaga los requerimientos del sistema***. Por ello, un aspecto fundamental es determinar las características relevantes que deben ser controladas para mantener en funcionamiento el sistema dentro de los límites permitidos; los que suelen denominarse *límite superior de variación permitida* y *límite inferior de variación permitida*; entre los cuales se encontrará la norma (*situación normal*).

Cuando no se definen con claridad qué operaciones deben ser controladas, los sistemas que se diseñan bajo tales condiciones suelen ser ineficientes.

En este aspecto, la meta final del diseñador de sistemas es ***crear elementos de control que compensen los cambios de condiciones*** a efectos de mantener el sistema en operación, más allá de las variaciones excesivas en la entrada.

Un sistema fallará en su funcionamiento cuando las variaciones en la entrada de energía o los cambios en su medio ambiente externo o interno son demasiado grandes.

Los sistemas de control pueden adquirir dos modalidades distintas respecto del control: **sistema de secuencia abierta y sistema de secuencia cerrada.**

Cuando el diseño incluye un sistema de **secuencia abierta** se requiere la intervención humana para mantener el sistema en control. Al ser regulado por una persona es necesario que la misma preste atención al trabajo de controlar el sistema efectivamente.

Para ilustrar este caso, un ejemplo sería un usuario de un sistema informatizado, cuya responsabilidad implica algún tipo de autorización o aprobación de un determinado proceso, situación o variable; quien debe tomar una decisión al respecto, controlando ese requisito. Aquí **el control es externo al sistema operante**, es decir que **la unidad de control es externa al propio sistema.**

Por su parte, un sistema de **secuencia cerrada** es aquel controlado automáticamente, posee **componentes de trabajo** que mantienen algunos de sus procesos típicos, a pesar de las variaciones excesivas y de los errores que se produzcan. *El objetivo del sistema es crear un error tan pequeño como sea posible dentro de los límites prácticos, y habrá un control de retroalimentación, es decir, la producción del sistema es medida continuamente en términos de elemento controlado y la entrada es modificada para reducir cualquier divergencia o error a la cantidad cero.*

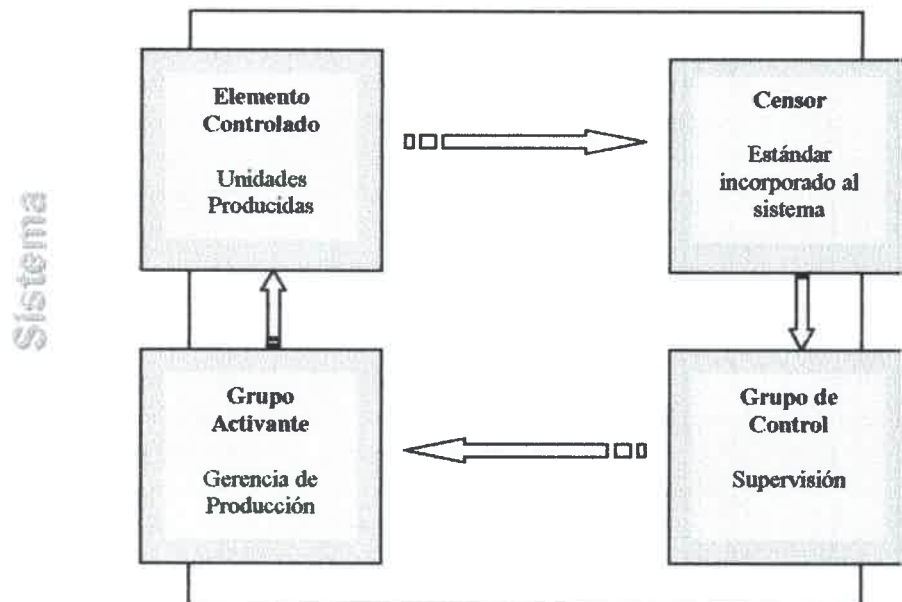
3.4.1. Los Elementos del Control de los Sistemas

Los elementos del control de los sistemas son 4 ⁹:

1. Una característica, **elemento o condición controlada**, que es aquello que se desea medir o controlar en el sistema operante. Ej. *La cantidad de unidades producidas en un determinado proceso de producción.*
2. Un método **sensor**, que medirá el elemento controlado. En el Ej. mencionado, y en un sistema manual, podría ser la *inspección ocular de la producción, realizada por un empleado con responsabilidad en ese proceso productivo (capataz).*
3. Un grupo, unidad o **equipo de control** que compara lo medido con lo planeado; determina la necesidad de corrección y pone en acción el mecanismo correctivo. *Continuando con el Ej., este control de lo ejecutado con lo previsto podría ser realizado por un Supervisor.*
4. Un **grupo o mecanismo activador** que lleva a cabo la acción correctiva, produciendo un cambio en el sistema operante. *Este cambio, en el Ej. implicaría una decisión a tomar por la gerencia de producción.*

⁹ Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:74).

A continuación, se describe gráficamente la interacción de los elementos de control en un sistema informatizado:



Fuente: Elaboración propia a partir de: Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:74-76).

La tarea del grupo de control (supervisión), podría llegar a ser también automática, si así fue diseñada, al igual que la periodicidad con que la misma se dispara. En algunos casos, incluso la acción correctiva también puede automatizarse, tomando una decisión, o bien poniendo en acción el mecanismo de corrección específico.

Al diseñarse un plan cuidadosamente, la acción correctiva siempre será necesaria, aunque en menor medida; pero existirá, ya que la perfección teórica es imposible de lograr. Una desviación en lo planeado es permitida cuando es *prevista* en dicho plan, siendo común y esperada. Por el contrario, cuando la diferencia con lo planeado es muy significativa, se suele hablar de situaciones *"fuera de control"*, lo que podría ser un indicador de que el objetivo del sistema no es factible en términos de la capacidad del mismo. En tal caso conviene reconsiderar tales objetivos, o bien modificar el sistema a fin de que lo *planeado resulte factible*.

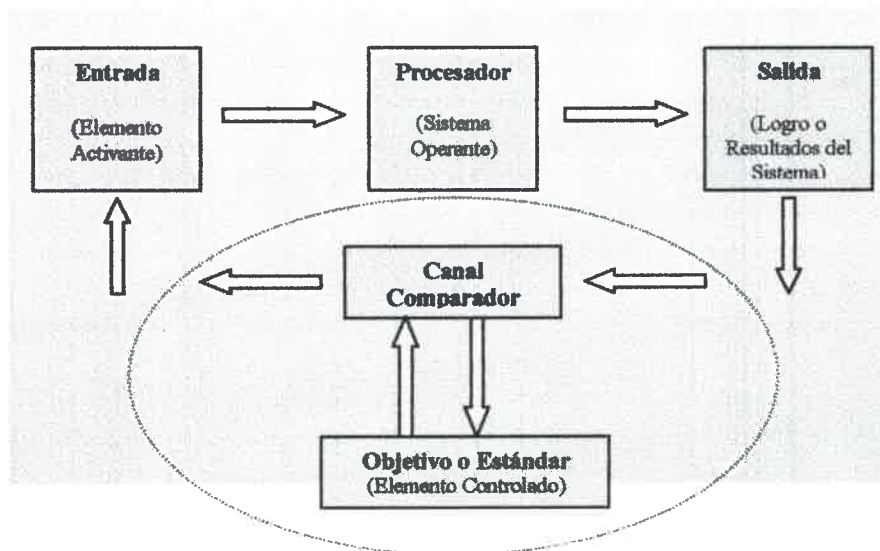
Para ilustrar lo anteriormente expuesto, un ejemplo sería un plan de obtención de informes contables que prevé su procesamiento en 3 días, pero la producción real insume 5 días, pese al esfuerzo de los empleados. Al repensarse el objetivo de los 3 días y concluirse que es lo razonable, debería modificarse el sistema para lograr alcanzar el objetivo.

Por lo tanto, el tercer elemento tiene un rol crucial en el sistema, ya que al reconocerse las desviaciones, se está proporcionando información para corregir la producción del sistema.

Es importante el trazado de *tendencias* en la actuación o ejecución para poder descubrir áreas problemáticas sin que se llegue a situaciones críticas. De esta manera, *la acción correctiva durante la etapa de operación es característica de un buen control.*

Podemos decir que en general, **todo sistema que busca metas emplea circuitos o retroalimentación.**

La representación gráfica de la **Retroalimentación en un sistema (relaciones del circuito de retroalimentación)**, se describe seguidamente:



Fuente: Elaboración propia a partir de: Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:78).

3.4.2. La Información en el Sistema de Control

De acuerdo a lo desarrollado en los capítulos anteriores y dada la importancia del control en el diseño de los sistemas, cabe preguntarse cuál sería el **rol de la información dentro del sistema de control de las organizaciones.** Al respecto podemos decir que la información constituye el **medio de control**, ya que precisamente, tanto el flujo de información que se mide o controla, como el flujo de información correctiva; es lo que permite que una variable sea controlada.

Esta información deberá ser en un lenguaje común al plan trazado por la organización, medida con exactitud y transmitida al grupo de control para su comparación y para su procesamiento de manera rápida.

En general, *“es posible controlar cualquier situación:*

1. *Si es posible medir y comparar la situación de actuación con una norma;*
2. *Si el cambio requerido puede ser activado y*

3. *Si tanto la obtención de la medida como la regulación, son lo suficientemente rápidas para llevar a cabo una corrección antes que los factores de la situación no vayan de acuerdo con la corrección*¹⁰.

Lo anteriormente expuesto, trasladado al control de los sistemas, está estrechamente vinculado a la **oportunidad del control**, al costo del mismo, y también a la oportunidad de la obtención de la información correctiva.

Es posible el diseño de sistemas con las características del buen control. Sin embargo, el sistema debe ser capaz de lograr el objetivo del control, que es mantener la salida que satisfaga los requerimientos del sistema; lo que equivale a decir, la obtención de la información útil que requiere la organización.

Al incluirse el control en el diseño de los sistemas, se pretende asegurar el funcionamiento del mismo dentro de los límites de lo planeado. Así, el control proporciona además de seguridad, flexibilidad y efectividad al sistema. Esto, pese a traducirse en un mayor costo de diseño, resulta un requisito importante, teniendo en cuenta que la organización enfrenta continuos cambios que dicho sistema también deberá incorporar.

3.4.3. La importancia del Control Interno en las Organizaciones: Una clave segura para producir Información Útil.

En 1992 fue publicado en EE.UU. el denominado "INFORME COSO" relacionado con el CI, instrumento que se caracterizó por definir un nuevo marco conceptual integrador aplicable a:

1. Las organizaciones -públicas o privadas-,
2. Las auditorías (interna o externa), y
3. Los niveles académicos o legislativos.

El mencionado informe fue redactado por Coopers & Lybrand y plasmó los resultados de trabajos de más de cinco años realizado por un grupo de trabajo que la Treadway Comisión, National Commission On Fraudulent Financial Reporting creó en Estados Unidos en 1985 bajo la sigla COSO (COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS). El grupo estaba constituido por representantes de las siguientes organizaciones:

- American Accounting Association (AAA)
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)

¹⁰ Johnson, Kast y Rosenzweig (1973:89).

- Financial Executive Institute (FEI)
- Institute of Internal Auditors (IIA)
- Institute of Management Accountants (IMA)

En dicho informe, se conceptualizó al CI. de la siguiente manera:

Control Interno es el proceso que ejecuta la administración con el fin de evaluar operaciones específicas con seguridad razonable en tres principales categorías: efectividad y eficiencia operacional, confiabilidad de la información financiera y cumplimiento de políticas, leyes y normas.

Fuente: Informe COSO (1992: Item 1: "Ensayo Control Interno").

Se mencionó que el CI es un proceso, y como tal hace referencia a una cadena de acciones extendidas a todas las actividades, inherentes a la gestión e integrados a los demás procesos básicos de la misma: **planificación, ejecución y supervisión**. Tales acciones se hallan incorporadas (no añadidas) a la infraestructura de la entidad, para influir en el cumplimiento de sus objetivos y apoyar sus iniciativas de calidad. En definitiva se trata de un proceso paralelo al proceso administrativo y con una vinculación muy estrecha con las etapas del mismo.

El CI está integrado por **cinco componentes**¹¹ que pueden ser implementados en todas las organizaciones de acuerdo a las características administrativas, operacionales y de tamaño:

- 1) Ambiente de Control
- 2) Valoración de Riesgos
- 3) Actividades de control
- 4) Información y Comunicación
- 5) Monitoreo o Supervisión

La interrelación de los cinco componentes del CI conforma un sistema integrado para responder dinámicamente a las situaciones cambiantes del entorno¹².

¹¹ Informe COSO (1992:Trabajo 1, Componentes).

¹² Los componentes del CI. se describen en el Apéndice D (Componentes del Control Interno).

Importa destacar que **la responsabilidad principal en la aplicación del CI en la organización debe estar siempre en cabeza de la administración o alta gerencia con el fin de que exista un compromiso real a todos los niveles de la empresa.** Según los lineamientos de la INTOSAI (Comisión de Normas de Control Interno de la Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores), *"incumbe a la autoridad superior la responsabilidad en cuanto al establecimiento de una estructura de CI idónea y eficiente, así como su revisión y actualización periódica"*.

Cabe tener presente que la función del departamento o área de auditoría interna es en principio, la adecuada evaluación o supervisión independiente y objetiva **del sistema de CI existente en la organización** con el fin de garantizar su actualización, eficacia, eficiencia y permanencia a través del tiempo.

Estos análisis deben detectar en un momento oportuno cómo los cambios internos o externos del contexto organizacional pueden afectar el desarrollo o aplicación de las políticas en función de la consecución de los objetivos para su correcta evaluación.

La comprensión del CI puede así ayudar a cualquier entidad pública o privada a obtener logros significativos en su desempeño con eficiencia, eficacia y economía, indicadores indispensables para el análisis, toma de decisiones y cumplimiento de metas.

Pese a que la tecnología y la información representan un gran factor para el desarrollo de la organización, **paradójicamente existen muchas organizaciones en las cuales estos enfoques de control y administración no son reconocidos íntegramente, ya sea por motivos de cultura organizacional, gerencial o contable o lo que es peor, la falta de formación técnica profesional adecuada de sus dueños o administradores.** Ello, en el macrosistema deja al país rezagado en este aspecto tan importante frente a la competitividad mundial y exigencias de respuestas permanentes por parte de las organizaciones, sean éstas privadas o públicas.

Es por ello, que a los profesionales de las ciencias de la administración y de la contabilidad, que participan en la administración de las organizaciones, les corresponde adquirir el compromiso de propender el desarrollo empresarial con la implementación de nuevos conceptos, como el de CI moderno, que sería de gran utilidad en la consecución de objetivos y metas institucionales.

Este aspecto crítico es más notorio en las pequeñas y medianas empresas que son las más necesitadas de asesoría permanente en materia operativa, financiera y normativa, aspectos que también incluyen al CI.

3.4.3.1. El establecimiento de controles durante el diseño de los Sistemas

**Para minimizar los errores, desastres, delitos por computadora y fallas en la seguridad, es necesario incorporar políticas y procedimientos especiales en el diseño e implantación de los sistemas de información¹³.*

En el contexto sistémico, suele decirse que los controles conforman una combinación de medidas manuales y automatizadas que permiten salvaguardar los SI y asegurar su operación de acuerdo con las normas de administración. De esta manera, los mismos consisten en todos los métodos, políticas y procedimientos para asegurar la protección de los activos de la institución, la precisión y confiabilidad de sus registros contables y la adherencia operativa a las normas de administración.

En las décadas pasadas, el control de los SI se consideraba un proceso **posterior** que se abordaba al final de la implantación de los mismos, es decir antes de su instalación definitiva. Actualmente existe una dependencia crítica de las organizaciones hacia los SI y las cuestiones de vulnerabilidad y control deben identificarse lo antes posible. **El control de un SI debe ser una parte integral de su diseño.**

Los sistemas computarizados se controlan mediante una combinación de controles generales y controles de aplicación.

Los **controles generales** son aquellos que controlan el diseño, seguridad y uso del software y también la seguridad de los archivos de datos en toda la organización. Son utilizados para todas las aplicaciones, son globales, aseguran la operación eficaz de los procedimientos programados y combinan el software de sistemas con procedimientos manuales que generan un ambiente global de control. **Son controles generales, los siguientes¹⁴:**

1. **Controles sobre el proceso de implantación del sistema:** Auditan el proceso de desarrollo de sistemas para asegurarse que el mismo esté adecuadamente controlado y administrado. Estos puntos de revisión deberían permitir a los usuarios y a la administración aprobar o desaprobar la implantación. En esta etapa también se examina el grado de involucramiento de los usuarios en cada etapa de la implantación del sistema.

¹³ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:710).

¹⁴ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:710-720).

2. **Controles para el software:** Permiten el seguimiento del software del sistema y evitan el acceso no autorizado de programas a los software, tanto de sistema como de aplicaciones. El software del sistema cumple una importante función de control para los programas que procesan directamente datos y archivos de datos. Los controles de seguridad de los programas están diseñados para evitar cambios no autorizados en los programas y sistemas que se encuentran en producción.
3. **Controles físicos para el hardware:** Verifican el mal funcionamiento de los equipos. El hardware de las computadoras debe asegurarse físicamente, de manera que sólo tengan acceso a él las personas autorizadas. Muchas clases de hardware contienen mecanismos que verifican fallas en el funcionamiento de los equipos.
4. **Controles de operaciones de cómputo:** Se aplica al trabajo que realiza el área o departamento de cómputos, a efectos de asegurar que los procedimientos programados son consistentes y correctamente aplicados al procesamiento y resguardo de datos.
5. **Controles de seguridad de los datos:** Aseguran que los archivos de datos en disco o cinta no se expongan a acceso, cambios o destrucción no autorizada. Dichos controles son necesarios cuando los archivos se utilizan y también cuando se mantienen en almacenamiento. Es más fácil controlar los archivos de datos en los sistemas por lotes, debido a que el acceso está limitado a operadores que corren las tareas por lotes. Los sistemas en línea y en tiempo real son vulnerables en este aspecto, ya que pueden ser accesados desde terminales así como por operadores durante las corridas de producción. Sin embargo estos aspectos son en la actualidad controlables con el establecimiento de derechos de acceso (restricciones de seguridad) y también con claves de acceso.
6. **Controles administrativos:** Son todas las normas, reglas, procedimientos administrativos y disciplinas formales que sirven para asegurar que los controles establecidos por la organización –controles internos- se ejecuten y se respeten de manera razonable. Los controles administrativos más importantes son:

✓ **La segregación de funciones**, que es un principio fundamental de control interno para cualquier organización, e implica que las funciones deben diseñarse de tal manera que se minimicen los riesgos de errores o manejo fraudulento de los activos de la organización. Quienes son responsables de operar los sistemas, no deben ser también responsables de iniciar operaciones que modifiquen los activos que contienen dichos sistemas. Esto significa que las funciones de manejo o manipulación de activos deben estar separadas de las funciones de registro. En general las responsabilidades de alimentación, procesamiento y salida, recaen en distintas personas, para restringir lo que cada una de ellas puede hacer con el

sistema. Ej. Las personas que operan el sistema no deberían tener autoridad para iniciar pagos o firmar cheques.

- ✓ **Las Políticas y Procedimientos formales**, es decir por escrito, establecen estándares para controlar la operatoria de los SI. Los procedimientos deben ser por escrito, no verbales ni transmitidos según la cultura de la organización, y además deben estar autorizados por el nivel jerárquico administrativo adecuado. Los deberes y responsabilidades de las distintas personas, deben estar especificados de manera clara y precisa.
- ✓ **La Supervisión** por parte del personal afectado a los procedimientos de control asegura que los controles de los sistemas de información operan como se han previsto. La supervisión permite detectar debilidades, corregir errores en tiempo oportuno como también las desviaciones de los procedimientos normales que se identifican. *“Sin una adecuada supervisión, el conjunto mejor diseñado de controles se podrá hacer a un lado, hará cortocircuito o sencillamente se desatenderá”¹⁵.*

Por su parte, los **controles de aplicación** ¹⁶ son controles específicos, únicos para cada aplicación. Incluyen procedimientos automatizados o manuales que aseguran que solamente los datos autorizados sean los que procesa el sistema. Son controles que se aplican desde las áreas funcionales de los distintos usuarios de los sistemas en particular o de procedimientos previamente establecidos. Estos controles se aplican de acuerdo a la importancia de los datos y a la naturaleza de la aplicación, es decir no todos los SI tienen los mismos controles.

Los controles de aplicación persiguen como objetivos: **la integridad del ingreso y la actualización de los datos, la precisión tanto en el ingreso como en la actualización de los datos, la validez de los datos** en cuanto a su autorización o verificación con la realidad, y **el mantenimiento de los archivos de datos de manera actualizada y correcta.**

Dentro de los controles de aplicación, encontramos:

1. **Controles de entrada:** Se utilizan para verificar que los datos que ingresan al sistema sean precisos e ingresen todos los que deben ingresar - integridad de los datos -.

¹⁵ Kenneth C. Laudon – Jane P. Laudon (1996:717).


¹⁶ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:710-720).

Existen controles de entrada específicos para la autorización de entradas (que debe quedar registrada), para la conversión de los datos (deben quedar convertidos adecuadamente para su posterior procesamiento), para su edición (con el objetivo de depurar errores) y también para el manejo de errores (el sistema puede ser diseñado para rechazar todo dato adicional hasta que los errores sean corregidos o bien puede imprimir un reporte de errores para la revisión de quien corresponda).

2. **Controles de Procesamiento:** Implican el establecimiento de rutinas que establecen si los datos son completos, precisos y adecuados durante el procesamiento de los mismos. Los principales controles de proceso son los totales de control de corridas, la compaginación por computadora y las verificaciones de edición programadas.

- ✓ **Los totales de control de corridas** concilian los totales de control de entradas de datos con los totales de los rubros que han sido actualizados. La actualización puede controlarse al generarse totales de control durante el procesamiento.
- ✓ **La compaginación por computadora** compara los datos ingresados con información almacenada en archivos maestros. Es una validación que generalmente ocurre con los datos durante la entrada al sistema.
- ✓ **La verificación de edición** se aplica para observar la razonabilidad o consistencia de los datos, generalmente durante la entrada, aunque puede aplicarse también para verificar la razonabilidad o dependencia durante las actualizaciones de datos.

3. **Controles de Salida:** Tienden a asegurar que los resultados del procesamiento de datos e información sea precisa, completa y distribuida de manera adecuada entre quienes deben ser receptores de reportes, cheques o cualquier otra documentación que se considere crítica para la organización.



**➤ LOS SISTEMAS DE
INFORMACIÓN
ADMINISTRATIVO-CONTABLES**

CAPITULO 4



CAPITULO 4

LOS SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVO-CONTABLES

4.1. Sistema de Información Contable: Concepto y Características

Se han ensayado varias definiciones de lo que se entiende por Sistema Contable. Entre ellas, se encontraron:

“Un AIS (Accounting Information System) o Sistema de Información Contable es aquel que reúne datos que describen las actividades relacionadas con la Contabilidad de una organización, transformándolos en información y poniendo a la misma a disposición de los usuarios tanto internos como externos a la organización.”¹

“Se entiende por Sistema Contable a aquel que desarrolla los registros de acuerdo a una estructura orgánica y coherente”².

Otro concepto interesante de la Contabilidad de un ente, es aquel que la define como el *“conjunto de principios, normas y procedimientos técnicos que permiten el registro sistemático de los hechos económicos de las organizaciones con el objeto de satisfacer la necesidad de información destinada al control y al apoyo del proceso de toma de decisiones de los administradores como también para el conocimiento de terceros interesados en la gestión”³.*

Si bien los AIS están orientados hacia los datos, producen una cierta cantidad de información y su DBF proporciona un fundamental apoyo para otros subsistemas del sistema de información basado en computadora (CBIS). Se ocupa de obtener, procesar y analizar aquellos datos de índole económica, a efectos de brindar información acerca de la composición, evaluación y cambios producidos en el patrimonio de la organización.

¹ James A. Senn, “Sistemas de Información para la Administración” (1991:412).

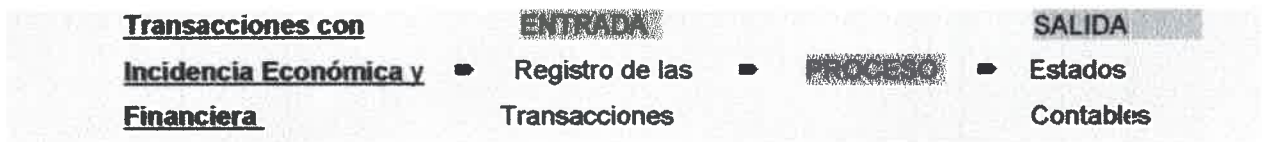
² Fernando G. Magdalena (2000:160).

³ Asociación Interamericana e Ibérica de Presupuesto Público. Revista N° 25, 1994.

La información contable constituye un sistema conformado por un conjunto de elementos interrelacionados. A su vez, éste sistema puede concebirse como un subsistema del sistema de información de un ente.

Al decir que los elementos se interrelacionan, entendemos que los mismos interactúan entre sí, y que los resultados que producen actuando en conjunto no son los mismos que aquellos que podrían generarse si lo hicieran independientemente.

De acuerdo al enfoque de sistemas adoptado como metodología en este trabajo, las instancias básicas de un AIS pueden ser identificados según el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia a partir de: Raymond Mc Leod, Jr. (2000:310:313).

El proceso del sistema comprende todos aquellos instrumentos necesarios para operar y producir los Estados Contables: el Plan de Cuentas, los Registros Contables, la metodología de registro, entre otros.

Generalmente se dice que estos pasos o instancias conforman **la estructura del Sistema Contable: Registrar, Clasificar y Resumir**. Dicha estructura debe cumplir con los objetivos fijados para la organización.

No obstante, en el AIS convergen otros procesos organizacionales como la Comunicación y la Interpretación de la información procesada y resumida.

Para una operatoria más eficiente del AIS, resulta conveniente que este sistema se encuentre **centralizado** dentro de la organización, y también **interrelacionado** con el subsistema de presupuesto integral, con el control de ejecución y con los registros contables.

Al efectuarse la integración entre los subsistemas, se puede realizar otro tipo de análisis como: la relación costo-beneficio, el volumen de producción, el grado de eficiencia y productividad, la planificación y el control de la producción, la toma de decisiones respecto a precios, a costos, a presupuestos y también a la política de capital.

En los diseños de los AIS, resulta fundamental analizar cuál será el grado de detalle o desagregación de la información que se pretende alcanzar para reflejar los hechos económicos que el mismo captura y procesa; teniendo también en cuenta los usuarios de dicha información y el cumplimiento de las normas legales y contables que rigen la profesión.

Otro aspecto que no es menor, es la definición de los **circuitos administrativos** que tendrán como función la captura, codificación, sistematización y almacenamiento de los datos e información, los que deberán seguir criterios y normas aplicados de manera uniforme.

4.1.1. Características de un Sistema de Información Contable

Existen características que permiten diferenciar al AIS de los demás subsistemas del CBIS. Dentro de ellas, se destacan las que se enuncian a continuación:

- **Realiza tareas necesarias:** La normativa legal que rige las organizaciones, obliga a las mismas, a mantener un registro de sus actividades, como así también el Estado, los accionistas y hasta los mismos propietarios. Sin embargo a la gerencia de éstas organizaciones les interesa la implementación de AIS fundamentalmente, para establecer y mantener el control de las mismas.
- **Emplea procedimientos estandarizados:** Las organizaciones, cualquiera sea su clase, procesan sus datos básicamente de la misma manera, en función a prácticas y reglamentaciones generalmente aceptadas respecto de la forma de procesar los datos.
- **Maneja datos con un elevado grado de detalle:** Los registros de procesamiento de datos describen las actividades de las organizaciones de manera detallada, proporcionando elementos fuertes de control para auditoría, denominados *rastros de auditoría*. Esto se refiere al seguimiento que puede realizarse del principio al fin o viceversa, de una determinada cronología de actividades.
- **Almacena datos históricos:** Cuando se utiliza el procesamiento por lotes, los datos que guarda el AIS generalmente describen lo que sucedió en el pasado.
- **No proporciona información integral:** El AIS produce un tipo de información determinado, que para ciertos usuarios necesita ser complementada con información suministrada por otros subsistemas. Un ejemplo clásico del producto de los AIS es el Estado de Situación Patrimonial o Balance General.

4.2. Esquema de un Sistema de Información Contable - Subsistemas

El AIS puede encontrarse conformado por tres **subsistemas** básicos:

1. **Subsistema de Presupuesto:** Constituye una herramienta necesaria para la toma de decisiones y su finalidad es vincular el pasado con el presente y el futuro. Para su instrumentación no existen normas profesionales para regir su diseño, por lo que se pueden adoptar diferentes modelos. Estos, deben ser capaces de reflejar la evolución del proyecto en ejecución y también sus perspectivas futuras.
2. **Subsistema de Registro Contable:** Su función es capturar, ordenar y clasificar los datos contables vinculados a hechos económicos ocurridos y probables, respecto del patrimonio de la organización. La importancia primaria de este subsistema radica en que además de constituir un elemento imprescindible para la administración y el control, también lo es como soporte legal de la información

contable procesada en cumplimiento de las normas legales y profesionales – los llamados Estados Contables Básicos –.

3. **Subsistema de Información Gerencial:** Dentro de sus objetivos, se encuentran: la evaluación de las funciones que se ejecutan en la organización, la medición de la eficiencia y grado de cumplimiento de la responsabilidad de los funcionarios y la eficiencia lograda en los procesos de toma de decisiones. La información gerencial es también un soporte necesario para el control de gestión.

Respecto al **Plan de Cuentas** y los **Manuales de Cuentas**, cabe recordar que constituyen elementos elaborados sistemáticamente para lograr un **procesamiento ordenado** de la información que ingresa al sistema y que se procesa en función a aquellos.

	Subsistemas		Funciones
Sistema de Información Contable (AIS)	Presupuesto Integral	Plan y Manual de Cuentas	Proyección, Planificación y Control
	Registro Contable		Clasificación, Ordenamiento y Registración
	Información Gerencial		Adecuada para la Toma de Decisiones

Fuente: Chaves, Osvaldo A., Dealecsandris, Ricardo P., Viegas, Juan C. (1998:324).

4.3. Clases de Sistemas de Información Contable

Una forma de clasificar a los AIS, consiste en tomar como referencia a las unidades económicas a las cuales va dirigida la contabilidad. De ésta manera, pueden clasificarse en:

1. Contabilidad de Empresarial
2. Contabilidad Pública
3. Contabilidad de entidades no lucrativas

1. Contabilidad Empresarial

Estos sistemas ocupan un lugar muy destacado debido al rol que cumplen las empresas en la actividad económica. La creación de más o menos empresas por parte de estas unidades, impacta en la totalidad de la economía. Por ello, se considera a la contabilidad de empresas como el **núcleo de la contabilidad**.

La **Contabilidad Empresarial**, a su vez, puede clasificarse desde dos puntos de vista:

1.1. Según los tipos de usuarios:

1.1.1. **Contabilidad Financiera:** La información que obtiene tiene una difusión extendida, ya que llega a todo tipo de usuario. Está sujeta a normas y disposiciones legales y profesionales que regulan aspectos de forma y de contenido. Se la llama **Contabilidad Histórica o Patrimonial**. Se caracteriza por registrar, clasificar y resumir datos e información vinculada al patrimonio del ente.

La Contabilidad Financiera es en definitiva un sistema de información que consiste en un conjunto de funciones interrelacionadas cuya finalidad es transformar datos en información.

Estas funciones, de manera esquemática incluyen:

- **Obtención de Información:** Incluye las siguientes fases:
 - ✓ Identificación de los hechos susceptibles de registro en la contabilidad.
 - ✓ Valoración en unidades monetarias de las consecuencias de los hechos económicos.
 - ✓ Registro de los hechos que afectan **económicamente** a la organización.
- **Comunicación de la Información:** Comprende:
 - ✓ Preparación de los estados contables, síntesis ordenada, sistemática y formal a partir de los estados contables.
 - ✓ Difusión de los estados contables (publicación).
- **Auditoría Contable o Financiera:** Implica la verificación de la información contable por parte de profesionales independientes que emitirán una opinión técnica a través de un informe de auditoría referido a la razonabilidad de lo consignado en los estados contables.
- **Análisis e Interpretación de la información contable:** Lo realizan los destinatarios de la información contable para la adopción de decisiones adecuadas, acode a las necesidades de los mismos.

1.1.2. **Contabilidad Directiva o de Gestión:** Orienta la información que brinda hacia los sujetos que tienen poder de decisión sobre la actividad de la empresa. Su marco de actuación es restringido, y en este sentido, son escasos o nulos los requisitos formales o legales a que se encuentra sujeta. Se basa fundamentalmente en el análisis de los datos del proceso que realiza la Contabilidad Interna o Analítica. También se la llama **Contabilidad Gerencial o para la Toma de Decisiones**.

1.2. **Según la Circulación Económica:**

1.2.1. **Contabilidad Interna o Analítica:** Tiene por objeto conocer e interpretar los hechos que tienen lugar en el seno de la unidad económica, sin relación con el exterior. Ej. Determinación de Costos, fijación de precios de productos o servicios.

1.2.2. **Contabilidad Externa:** Se ocupa de las operaciones que relacionan a la empresa con el mundo exterior.

2. **Contabilidad Pública**

La Contabilidad del Sector Público no ha alcanzado el nivel de la Contabilidad Empresarial, debido en gran parte al hecho de estar muy ligada al presupuesto del estado. No contempla aspectos como la determinación periódica de utilidades y de riqueza. Sin embargo, en los últimos años se están realizando investigaciones tendientes a superar estos aspectos y cada vez más se está asimilando la Contabilidad Pública a la privada. Es de destacar que además de la Contabilidad Presupuestaria, se aplica la Contabilidad Patrimonial, obteniéndose por lo tanto además de los tradicionales resultados presupuestarios, resultados **económicos y financieros**. También se ha comenzado a aplicar el Análisis de Estados Contables. Todo ello, con la visión de obtener mayor información que contribuya a la eficacia, eficiencia, economicidad y transparencia que hoy se demanda de los actos públicos.

3. **Contabilidad de las entidades sin fines de lucro**

Esta contabilidad obedece al hecho de que éstas entidades también necesitan de una organización contable a través de la cual puedan obtener y brindar información dada su obligación de rendir cuentas públicamente por representar intereses colectivos.

4.4. **El rol fundamental del Sistema de Información Contable**

El procesamiento de datos se caracteriza por grandes volúmenes de datos más que de información. Ello induce a pensar que el Sistema de Información Contable (AIS) prácticamente no contribuye a resolver problemas, lo cual es falso.

En primer lugar, el AIS produce un tipo de información que es de índole contable, en forma de informes estándares de contabilidad. En segundo lugar, proporciona la rica base de datos que se utiliza para la resolución de problemas, además de constituir una buena parte de las entradas de otros subsistemas del CBIS, sobre todo para los Sistemas de Información Gerencial y Sistemas de apoyo a decisiones, y en grado menor para los sistemas basados en conocimientos.

El proceso de datos constituye el cimiento sobre el que se construyen otros sistemas para resolver problemas. *"El primer paso para que un gerente cuente con apoyo de cómputo para resolver problemas de variada naturaleza, es implementar un sólido AIS."*⁴

Como ya se mencionó, el Sistema de Información Contable es el que integra los restantes subsistemas con que cuenta la organización por dos razones fundamentales:

⁴ Raymond McLeod, Jr. (2000:327).

1. Es el único (considerado como un subsistema del SI. de la organización), que debe satisfacer necesidades de información tanto de los usuarios internos como externos a la misma; en ambos casos proporcionando información para la toma de decisiones. De este modo, los datos se recaban de todo el sistema físico y del entorno, y se introducen en la base de datos contable. El procesamiento de datos convierte a éstos en información para la gerencia de la organización y para personas y organizaciones del entorno.
2. El procesamiento de datos que efectúa, con cierto grado de detalle y sistematicidad, constituye el cimiento o una base segura sobre la que se construyen los restantes subsistemas de información. Es decir, sus datos o bien cierta información procesada y almacenada en el mismo, es tomada como la "entrada" de otros subsistemas. Es por ello que se considera que un AIS sólido es el punto de partida para contar con información para la resolución de problemas.

En las últimas décadas se ha incrementado la importancia de los AIS, dado el avance tecnológico, las nuevas demandas de información y también los cambios económicos, sociales y culturales existentes en este nuevo entorno.

Así, la contabilidad es la disciplina señalada actualmente para informar respecto del incremento de la riqueza, la productividad y la posición de las organizaciones – fundamentalmente empresarias- , dentro de los ambientes competitivos.

La Teoría Contable comprende diversos ejes de análisis y consideración que exceden el alcance de este trabajo, desde la ecuación patrimonial básica, la estructura de los Planes de Cuentas, hasta temas como los vinculados a los Modelos Contables, la concepción de Ganancia y su apropiación en el tiempo, la apropiación de los Ingresos en general y la apropiación de Costos y Gastos, entre otros.

Es importante destacar que los Modelos Contables constituyen la estructura básica sobre la que se asientan todos los criterios, métodos y técnicas de medición y exposición que permiten elaborar la Información Contable.⁵ Su consideración y análisis permiten comprender además, el elevado grado de dependencia que tiene la información contable respecto de Criterios, Pautas y Normas Contables.

La adopción del Modelo Contable tiene una significativa influencia en la determinación de los resultados del período de la organización, y éste a su vez constituye uno de los objetivos básicos del Sistema de Información Contable.

⁵ Resolución Técnica 16 FACPCE – 08/12/2000.

4.5. Otros Sistemas de Información: Categorías de Sistemas

Las organizaciones en la práctica, cuentan con muchos SI. que nutren a los diferentes niveles y funciones de la misma, ya que en principio, los SI. se diseñan para apoyar a los trabajadores o gerentes de cada especialidad funcional. Sin embargo, cada tipo de sistemas puede tener componentes útiles a otros niveles y grupos de la organización distintos a sus principales usuarios.

Son seis los principales tipos de sistemas que corresponderían a los distintos niveles organizacionales:

	Sistemas de Información	Nivel Organizacional
1	Sistemas de Soporte a Ejecutivos (SSE) o Sistemas de Soporte Gerencial (SSG)	Nivel Estratégico
2	Sistemas de Información para la Administración (SIA) y	Nivel de Administración o Gerencial
3	Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (SSD)	
4	Sistemas de Trabajo del Conocimiento (STC) y	Nivel de Conocimientos
5	Sistemas de Automatización de Oficinas (SAO)	
6	Sistemas de Procesamiento de Operaciones (SPO)	Nivel Operativo

Fuente: Elaboración propia a partir de: Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:40).

4.5.1. Sistemas de Soporte Gerencial (SSG): Apoyan las decisiones no estructuradas y crean un ambiente generalizado de computación y comunicación en vez de proporcionar alguna aplicación fija o capacidad específica. Dicha capacidad generalizada de computación y telecomunicaciones que proporcionan, se puede aplicar a distintas situaciones. Están diseñados para incorporar información externa, legislación e información vinculada a nuevos competidores, aunque también utilizan información sintética o resumida proveniente de los SIA y SSD. Permiten una capacidad de análisis muy reducida, y emplean el software de gráficas más avanzado y pueden obtener gráficas e información de muchas fuentes de manera inmediata; ya sea a la oficina del director o gerente general, o bien a una sala de reuniones de directivos.

4.5.2. Sistemas de Información para la Administración (SIA): Prestan servicio a las funciones de Planeación, Control y Toma de decisiones, a nivel de la administración gerencial. Proporcionan información compilada, tomando como entrada o insumo, la información de los SPO. Emplean modelos sencillos para presentar la información y generalmente se orientan a hechos internos y no del entorno o externos. Ej.: El Subsistema de Cuentas por Cobrar.

- 4.5.3. Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (SSD):** Ayudan en la toma de decisiones semiestructuradas, únicas o que cambian rápidamente y por lo tanto no pueden especificarse ni programarse con antelación. Permiten una capacidad de análisis más avanzada que los SIA, ya que permiten a sus usuarios utilizar diversos modelos para analizar la información. Estos sistemas dependen de la información de los SPO y de los SIA y frecuentemente utilizan información de fuentes externas. Ej.: Un modelo que ayuda a los administradores a decidir sobre la adquisición o alquiler de equipos de oficinas, dependiendo de los precios de dichos equipos y de las tasas cambiantes de interés.
- 4.5.4. Sistemas de Trabajo del Conocimiento (STC):** Ayudan a los trabajadores del conocimiento; personas con grados universitarios y miembros de una profesión reconocida (ingenieros, médicos, abogados, científicos, entre otros). Su trabajo consiste en generar nueva información y conocimiento.
- "Los STC promueven la creación de nuevos conocimientos y aseguran que dichos conocimientos y experiencia técnica sean integrados adecuadamente a la empresa"*⁶. Ej.: Las estaciones de trabajo de ingeniería o científicas para el diseño.
- 4.5.5. Sistemas de Automatización en la Oficina (SAO):** Brindan ayuda principalmente a los trabajadores de la información, quienes tienen niveles académicos menos formales, y su trabajo consiste en procesar más que en crear información. "son principalmente las secretarías, contadores, archivistas o administradores cuyos puestos sirven principalmente para emplear, manejar o distribuir información. Los sistemas para automatización de oficinas son aplicaciones de la tecnología de información diseñadas para incrementar la productividad de los trabajadores de la información en la oficina al apoyar las actividades de coordinación y de comunicación de una oficina clásica".⁷
- Los SAO coordinan el personal de información, las unidades geográficas y las áreas funcionales.
- 4.5.6. Sistemas de Procesamiento de Operaciones (SPO):** Son los principales generadores de información para otros tipos de sistemas. Realizan y registran las operaciones diarias, rutinarias y necesarias para la operatoria normal de la organización. Las tareas, recursos y metas del nivel operativo están previamente definidos y altamente estructurados.

⁶ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:585).

⁷ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:41).

Estos sistemas *informan a los administradores sobre el estado de operaciones internas y las relaciones de la empresa con el medio ambiente externo, y dan apoyo a otros sistemas de información que facilitan la toma de decisiones.....*⁸.

4.6. Relación entre Sistemas de Información Contable y Otros Sistemas de Información

Es preciso recordar que en principio, **la información que procesa y maneja una organización, es una sola**, y que esa división (administrativo y contable) a la que estamos acostumbrados hace referencia por un lado a la información *cotidiana*, la que se procesa diariamente (llamada información administrativa), y por el otro, a aquella de carácter *permanente*, que se clasifica, procesa y almacena según un método (el más usual es el de Partida Doble), para adaptarla justamente a los denominados registros contables; y para la obtención de los Estados Contables. Se trata de la información contable o económica.

Esto significa que la información en principio es administrativa, y luego contable al procesarse de una manera orgánica y con una técnica de registro para producir información jurídica y también gerencial para la toma de decisiones, según se enunció en los puntos precedentes.

Lo importante en cuanto a la información administrativa, que tarde o temprano se convierte en información contable, es que se lleve sistemáticamente evitando los dobles registros que traerán aparejados, además de los tiempos y costos adicionales, errores en la integridad de los datos, inconsistencias, anomalías de inserción y de borrado, entendiéndose por estos dos últimos, la modificación, alta o bien borrado de datos en un solo archivo sin tenerse en cuenta los restantes relacionados con aquel, los que quedarían desactualizados y/o incompletos.

La forma de estructurar y organizar el sistema informativo de las organizaciones, se hizo dependiente y se desarrolló a partir de los adelantos e innovaciones informáticas que permitieron además de la reducción de costos operativos, eficientizar las funciones tanto administrativas como contables.

En todas las organizaciones día a día se van incorporando nuevos usuarios de la información computarizada, que dan una dimensión de la integración de los sistemas administrativos y contables.

Tal como se trató en el capítulo 1, - Aplicación de la Teoría y Práctica Contable-, pueden distinguirse dos tipos de sistemas: Contables y Extracontables, según respondan o no a una estructura vinculada a partidas.

⁸ Culnan, 1989 en Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:41).

Por su parte, **los sistemas de información no contables** abarcan una amplia gama de áreas, de actividades o sectores de un ente; dependiendo su complejidad de las necesidades específicas que deben satisfacerse en dichas áreas para lograr una eficiente administración de las mismas y consecuentemente de la organización como un todo.

También es importante tener en cuenta lo visto en el mencionado capítulo 1, - Aplicación de la Teoría y Práctica Contable-, en cuanto a que los sistemas no contables presentan mayor vulnerabilidad, pues les falta el requisito de la concordancia en los datos que exige el Método de la Partida Doble.

No obstante la distinción entre la información estrictamente contable y aquella que es provista por otros sistemas de información resulta provechosa a los efectos de analizar la interacción de dicha información en su conjunto.

Por lo expuesto, también podemos realizar una **clasificación de la información** que producen estos sistemas, en **contable** y **extracontable**.

Como se indicó anteriormente, **la Información Contable se refiere a aquella de carácter económico, relacionada con bienes susceptibles de ser valorizados y expresados en términos monetarios**⁹. En cuanto a dichos bienes y desde el punto de vista jurídico, se ejercen sobre ellos derechos de propiedad, pudiendo ser transformados o transferidos a terceros a cualquier título.

En cuanto a **la información extracontable**, no se vincula directamente con el AIS, sino con otros sistemas que no brindan información específica de carácter económico.

Para implementar un SI. integrado, a partir del sistema contable, es necesario tener en cuenta los siguientes factores¹⁰:

1. *“El SI. Operativo-Gerencial debe ser programado en su totalidad, como paso previo a su implementación.*
2. *Las necesidades de información diaria (operativa) deben ser cubiertas por el sistema contable en la oportunidad en que los datos son necesarios.*
3. *Las necesidades de información periódica (supervisión y gerencial) deben ser satisfechas por cuentas contables que recojan los datos procesados a diario. La redacción del plan de cuentas es el momento en que se está modelando la forma en que se acumularán los datos y condicionando los informes que puede producir el sistema.*

⁹ Osvaldo A., Dealecsandris, Ricardo P., Viegas, Juan C. (1998:211).

¹⁰ Fernando G. Magdalena (2000:161).

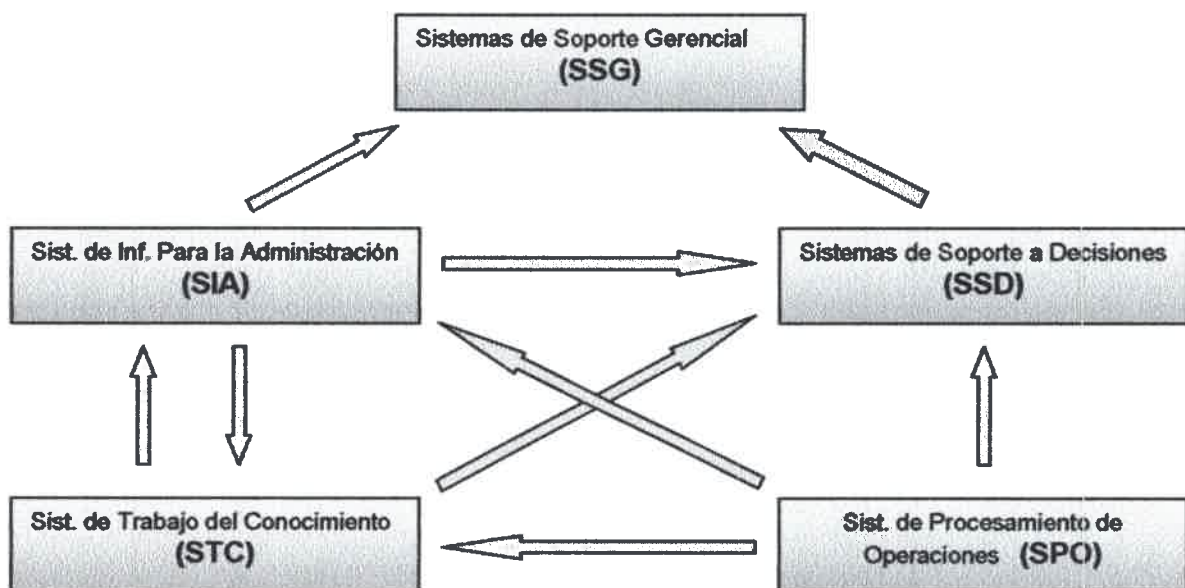
4. *Es necesario un férreo esfuerzo de implementación que venza la natural predisposición del hombre administrativo con respecto a trabajar con registros y archivos de datos propios que le dan seguridad en su trabajo”.*

Sin embargo, en toda organización, existen aspectos que no se incorporan a su Contabilidad, pero que sí pueden participar del sistema de información interno – si es captado por el mismo-, e integrar otros subsistemas específicos. Como se trata en el Capítulo 2, con relación a los recursos basados en el conocimiento, un caso típico es el vinculado con las características personales de los recursos humanos, como su idoneidad, el grado de contracción a las tareas, la simpatía y cordialidad para la atención a los clientes, su capacidad (técnica, para trabajar en equipo con sus compañeros, para adaptarse a los cambios), etc.

La consideración de estos nuevos conceptos aparece con el impacto de las nuevas tecnologías y la incorporación del riesgo asociado a tiempos de rápidos cambios, generando a su vez **nuevas demandas de Información**. Dentro de éstos conceptos, el más notable es el **Capital Intelectual**, (conceptualizado en el capítulo 2), que tiene una importancia creciente por cuanto constituye un instrumento capaz de elevar el reconocimiento de los demás entes económicos y atraer a los inversores debido a la confianza que puede generar en ellos.

4.7. Integración de Sistemas

Los SI según fuera analizado, no son independientes, dependen unos de otros, se interrelacionan.



Fuente: Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:46).

Los SPO constituyen la principal fuente de información para el resto de los sistemas, en tanto que los SSD son los mayores receptores de información de los sistemas de niveles inferiores.

Según Ackoff, 1967 al decir de Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, ob.cit., el hecho de concebir un sistema único, integrado, total y uniforme que garantice el flujo de la información acorde a las reales necesidades, y donde todos los subsistemas queden coordinados, supone que existe "alguien" capaz de comprender "las necesidades totales de información".

Lo cierto es que en la práctica, los sistemas no se encuentran integrados como deberían, originando desde problemas de cuellos de botella, ineficiencias en actividades sustantivas, hasta la obtención de información inexacta, y de mala calidad.

Un punto de vista más actual y realista sostiene que los sistemas deben integrarse uno con otro, aportando el flujo sistemático de información necesario para ello. *"Esta visión integrada tiene ventajas, pero la integración tiene un costo, y sería tonto establecer lazos entre los sistemas solo por el hecho de construirlo."*

Son los administradores quienes dan el nivel de integración que se requiere". "Los lazos entre los sistemas evolucionan en el tiempo. Muchos sistemas se construyen aislados de otros. Las instituciones no construyen sus sistemas de inmediato. Los recursos necesarios para ello serían enormes, y los problemas de administración irresolubles."

*"En ocasiones, una institución debe hacer un esfuerzo enorme para desarrollar nuevos sistemas de procesamiento de datos y de telecomunicaciones que puedan integrar los sistemas."*¹¹

*".....las decisiones para integrar a los sistemas, para centralizar el control, son como las mareas, van y vienen de acuerdo con las condiciones de los negocios y sus valores. No existe un nivel adecuado de integración o centralización".*¹²

4.8. Normas Mínimas Sustantivas para el desarrollo de Sistemas

En el desarrollo de los sistemas, que comprende las etapas de análisis y diseño de los mismos, influyen pautas y normas generalmente aceptadas, referidas por una parte, al diseño, programación y documentación, y por la otra, al Control Interno de las Organizaciones, a los Procedimientos, a la Información Operativa y Gerencial, y a la intervención externa en los Sistemas. Como consecuencia de ello, es variada la naturaleza de las actividades que deben desarrollarse tanto durante el análisis como durante el diseño, y aún antes de éstas últimas; las cuales, al integrarse constituyen lo que se denomina un **proyecto de sistemas**.

¹¹ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:46).

¹² Allen y Boynton, 1991; King, 1984 en Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon (1996:46).

Para que un proyecto de sistemas resulte viable, y pueda ser desarrollado posteriormente, se requiere de tres principios básicos, cumplidos los cuales, los niveles directivos decidirán si procede o no el estudio de sistemas. Dichos principios se refieren a:

- ✓ Si el proyecto ayuda a la organización a alcanzar sus principales objetivos, y
- ✓ Si los recursos de la organización pueden hacer frente al mismo en la áreas siguientes:
 1. **Factibilidad Técnica:** Significa que el proyecto mejora el sistema actual y además, que está disponible la tecnología que satisface las necesidades del usuario.
 2. **Factibilidad Económica:** Implica un análisis en cuanto al tiempo del analista de sistemas, y los costos del estudio de sistemas, del tiempo de los empleados dedicados al mencionado estudio, del equipo y del desarrollo o de la adquisición del software.
 3. **Factibilidad Operativa:** Se refiere a la operatividad del sistema cuando sea instalado y si será utilizado por los usuarios, lo cual está relacionado con la aceptación por parte de ellos.

4.9. El Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas

Los proyectos deben ser administrados cuidadosamente por los analistas, quienes utilizan diversas herramientas, técnicas y metodologías para el desarrollo de los sistemas, siendo una de las más comunes en la bibliografía específica, la del Ciclo de Vida del Desarrollo de los Sistemas (SDLC).

La técnica que establece el SDLC puede variar de acuerdo a las diferentes organizaciones y a la filosofía de la administración, pudiendo ser aplicada tanto durante un diseño inicial del sistema como durante el proceso de modificación del mismo, que según los cambios a introducirse, podrá derivar en: Mantenimiento, Reforma o bien en un Nuevo diseño del sistema vigente. También es aplicable durante la adquisición de programas ya listos, uso de prototipos, uso de contratistas y computación para usuario final.

“El método del SDLC es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información,”¹³ y está constituido por distintas fases o etapas sucesivas y precluyentes. Supone que un SI tiene un ciclo de vida semejante al de todo organismo vivo, con un comienzo, una vida media y un final.

La técnica del SDLC es compatible con el enfoque de sistemas cuya consideración constituye la premisa de este trabajo, porque analiza los sistemas avanzando en los niveles de análisis de complejidad, desde lo general (macrosistema), a lo particular (sistemas y

¹³ James A. Seen, "Sistemas de Información para la Administración" (1991:33).

subsistemas), en forma progresiva y gradual. Igualmente este principio básico es tenido en cuenta por el enfoque denominado diseño estructurado, utilizado para el diseño de sistemas.

4.9.1. Ventajas y limitaciones del enfoque del SDLC

El enfoque estándar del SDLC es el método más antiguo para desarrollar sistemas de información, utilizado en la actualidad para proyectos de sistemas complejos medianos o grandes. Suele ser visto como muy formal y estructurado, ya que implica una división del trabajo demasiado rígida entre usuarios finales y especialistas en SI; y además, al finalizarse el trabajo de cada etapa, se revisa y se toma una decisión de continuar o no continuar.

Al respecto, los especialistas técnicos como analistas de sistemas y programadores son responsables de la mayoría de los trabajos hasta la implantación de los sistemas, en tanto que los usuarios finales se limitan a proporcionar los requerimientos de información y a revisar el trabajo del personal técnico con las limitaciones que eso conlleva, **aprobandos dichos usuarios muchas veces documentos de especificaciones sin comprender totalmente su contenido.**

Hoy se considera que éste método es poco apropiado para las aplicaciones orientadas a la toma de decisiones ya que los requerimientos cambian constantemente o las decisiones pueden no tener modelos o procedimientos bien definidos. Quienes toman decisiones, generalmente no pueden especificar sus necesidades de información con antelación, debido principalmente a la rapidez de los cambios que nos invaden.

Otra limitación importante que señalan los autores, es que dicho enfoque es muy costoso e insume mucho tiempo, y en la práctica pueden pasar años antes de que un sistema quede finalmente instalado y en funcionamiento. Sucede que cuando el tiempo de desarrollo se prolonga, los requerimientos de información pueden llegar incluso a cambiar antes de que el sistema esté en condiciones de operar. Más aún, el SI puede quedar obsoleto cuando todavía se encuentra en desarrollo.

También este método es criticado por inflexible y por desmotivar el cambio debido a que si los requerimientos son incorrectos o se encuentran errores, la secuencia de actividades del ciclo de vida debe repetirse. Esto estimula el congelamiento de las especificaciones tempranamente durante el proceso de desarrollo, por lo que los cambios no pueden ser realizados.

Algunos de estos problemas pueden ser resueltos mediante otras metodologías para desarrollar sistemas como lo son:

4.9.2. La elaboración de prototipos

Es la versión preliminar operativa de un SI o parte del mismo que se desarrolla de manera rápida y barata a fin de que los usuarios finales lo evalúen. Una vez puesto en

operación, el prototipo es mejorado hasta que satisfaga plenamente los requerimientos de sus usuarios.

Los prototipos son de mayor utilidad cuando existe incertidumbre con relación a los requerimientos o soluciones de diseño y también cuando se diseña la interfase con el usuario final.

4.9.3. Desarrollo de sistemas con paquetes de software de aplicaciones

Se trata de una estrategia mediante la cual se desarrolla un sistema de información comprando un paquete de software de aplicaciones, constituidos por un conjunto de programas precodificados y preescritos que están disponibles para ser adquiridos o rentados.

No obstante las críticas al método del SDLC señaladas precedentemente, **el enfoque aún se emplea para desarrollar sistemas con un gran procesamiento de operaciones y SIA, en los cuales los requerimientos son muy estructurados y bien definidos. Su desarrollo suministra un mecanismo efectivo tanto para el control de proyectos en desarrollo, como para el monitoreo y evaluación del progreso de los mismos, por parte de los administradores.**

La planeación de un proyecto dependerá de la complejidad del mismo, entendiéndose por esto último, a las distintas relaciones de sus elementos componentes y no al tamaño de la organización. Dicha planeación, empleando la metodología del SDLC o también denominado enfoque Top/Down¹⁴ - que avanza desde lo general a lo particular en cuanto a niveles de complejidad -, puede ser dividida en varias etapas con sus respectivas tareas y actividades.

Sin embargo, las diversas partes en que puede dividirse un proyecto, pueden encontrarse al mismo tiempo en distintas fases de desarrollo; algunos componentes pueden estar en la etapa del análisis, en tanto que otros, en la etapa de diseño.

A continuación se presenta un esquema de dichas etapas, siendo enunciadas las sub-etapas y tareas en el **Apéndice B (Etapas del Análisis y Diseño de los Sistemas)**.

¹⁴ Pungitore José Luis. "Una metodología para el análisis, desarrollo y mantenimiento de sistemas".1993.

Análisis	Investigación Preliminar (incluye el estudio de factibilidad)
	Recopilación de Datos (o Investigación detallada)
	Determinación de los principales requerimientos del sistema
	Análisis de Decisión y Análisis del Flujo de Datos
	Preparación de la Propuesta
Diseño	Diseño General de la Entrada de la Información
	Diseño Específico de las Entradas
	Diseño de las Salidas
	Organización de los Datos
Implantación	Implantación
	Evaluación
Seguimiento	Mantenimiento
	Control

Fuente: Elaboración propia a partir de Senn (1998:33-37) y Pungitore, J. L. (1993).

4.10. La importancia de las etapas de Análisis y Diseño

Teniendo en cuenta las fases del desarrollo de los sistemas, analizadas en el punto 4.9.3. anterior, y debido a que la temática de este trabajo se relaciona más estrechamente con las etapas de análisis y diseño, porque es precisamente en ellas donde la organización, las normas de procedimientos, su estructura, su sistema de comunicación y demás, son los elementos investigados y estudiados; es conveniente detenerse en determinadas cuestiones de las mismas, así como también en los resultados que se obtienen de ellas.

Análisis:

La etapa del **análisis** pareciera ser la más sensible, ya que exige un conocimiento específico de las organizaciones para poder entenderlas y así comprender su sistema administrativo. Sin éste último requisito, ningún trabajo de análisis será factible, independientemente de la metodología y herramientas que se utilicen para llevarlo a cabo.

El analista debe comprender cómo trabaja el sistema actual y, de manera más específica, **cuál es el flujo de información en todo el sistema**. También necesita conocer qué motivos tiene la organización para cambiar su modo de operación.

Este **relevamiento** tiene por objeto reunir información tanto interna de la organización (recolección interna de datos), como externa (recolección externa de antecedentes), a saber¹⁵:

- ✓ Componentes de la organización y forma en que se han distribuido las tareas. Ello implica también analizar la definición (formal y/o informal) de funciones y su supervisión. En suma, comprende el análisis del organigrama funcional, manual de organización y de procedimientos establecidos.
- ✓ Problemas que se presentan en la ejecución actual de las tareas.
- ✓ Razones que justifican el análisis de sistema que se emprende y expectativas respecto al mismo, tanto de los niveles directivos de supervisión como de los gerenciales.
- ✓ La opinión de los entrevistados en relación a soluciones alternativas.
- ✓ Indagar a cerca de posibles cambios en la ejecución de las tareas que fueron discontinuados y los motivos de tal decisión.
- ✓ La disponibilidad en el mercado de estudios en empresas similares que puedan aplicarse al programa de análisis a desarrollar.
- ✓ Tecnología específica a ser adquirida y aplicada a la empresa bajo estudio.

La acumulación de datos e información, denominada **estudio del sistema**, precede a todas las demás actividades del análisis, siendo la finalidad de éste, comprender los detalles de una situación y decidir si es deseable o factible una mejora. **La selección del método, ya sea utilizando o no una computadora, es un aspecto secundario.**

La investigación de sistemas implica **estudiar un proceso y evaluarlo**. El analista trabaja con los problemas de la organización y así éstos se transforman en problemas de sistemas.

El tener que trabajar con los problemas organizacionales conlleva a la necesidad de identificar pautas generales de aplicación conceptual que permitan al analista resolver situaciones particulares sobre la base de esos **principios que serán propios para cada tipo de organización.**

Es importante destacar tanto la actuación del analista como de los miembros de toda la organización, comenzando por los directivos; la actitud del analista no sólo debe limitarse a la recolección de la información sino que debe tender a interesar al entrevistado en el proyecto y motivarlo para que colabore con el desarrollo del mismo.

Es necesario obtener información fidedigna para que las conclusiones que surjan de los datos relevados respondan efectivamente a la realidad. Los datos obtenidos pueden resultar no confiables por: error, omisión o por deformación intencionada.

¹⁵ Magdalena, F. (2000:39).

El error se origina cuando existe desconocimiento de la persona que aporta los datos o por mala captación del que recibe los mismos. La omisión ocurre por la falta de pregunta o el no suministro de datos en forma voluntaria. El proporcionar datos falsos intencionalmente es frecuente cuando quien debe suministrarlos intenta encubrir situaciones irregulares, se opone al trabajo del analista o bien por adoptar una actitud de inseguridad frente al proyecto.

En lo concerniente a la **sistematización de la información**, es fundamental que los resultados sean ordenados convenientemente a efectos de cualquier consulta posterior. Este trabajo de ordenamiento y sistematización debe ser iterativo, lo cual implica no esperar a recolectar toda la información para comenzar con la sistematización y planteo de los diagramas de proceso. También es recomendable cruzar los datos, controlar su concordancia y la continuidad de las operaciones.

A los efectos de la sistematización, una alternativa de ordenamiento de los papeles de trabajo podría ser la que se describe en el **Apéndice C¹⁶ (Alternativa para Sistematizar la Información durante el Análisis de los Sistemas)**.

En cuanto al **resultado de la etapa de análisis**, podemos concluir que el mismo puede derivar en:

- 1) Mantenimiento del sistema vigente
 - 2) Reforma del sistema vigente
 - 3) Nuevo diseño del sistema
- ✓ El mantenimiento del sistema vigente supone introducir cambios leves y adecuaciones a circunstancias operativas que son sensibles al transcurso del tiempo, con lo que podría afirmarse que, de acuerdo a las actuales situaciones cambiantes, por más efectivo y eficiente que sea el funcionamiento del sistema, éstas modificaciones tarde o temprano se producirán.
- ✓ En la reforma, los cambios tienden a eficientizar la operatividad del sistema vigente, sin producir una alteración significativa y sustancial en la estructura básica del mismo.

Sin embargo, puede suceder como consecuencia, que se introduzcan cambios que impliquen una reforma en la estructura de la organización, y dichos cambios, - poco profundos -, pueden consistir en:

- Cambios en la denominación de algunas áreas
- Agrupamiento o segregación de sectores
- Redefinición de algunas funciones en ciertos sectores

¹⁶ Magdalena, Fernando G. "Sistemas Administrativos". 2000.



- ✓ Un nuevo diseño de sistema resulta cuando los cambios son sustanciales, profundos y tienden a adaptar el sistema a nuevos objetivos que se replantean, alterando los límites y el alcance del original sistema.

Diseño:

Por su parte, en el **Diseño**, el analista basándose en lo obtenido en la etapa de análisis, realiza objeciones respecto del sistema actual y presenta un proyecto alternativo de sistema para superarlas, optimizando la eficacia y la eficiencia. Es la etapa más creativa del trabajo del analista, tal como se trata en el capítulo 5, donde se remarca la responsabilidad del mismo.

En los casos de nuevos diseños, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ **Parte del sistema en que no interviene el computador:**

Las tareas desempeñadas en esta instancia son llevadas a cabo por distintos actores, las especificadas en los tres primeros ítems son generalmente desarrolladas por analistas de Organización y Métodos, en tanto que para la última no existe acuerdo en la bibliografía, y correspondería a la alta dirección con el acuerdo, opinión y asesoramiento de los distintos actores involucrados en el SDLC (analistas, diseñadores y usuarios).

1. Determinación precisa de una nueva estructura, de cada uno de los puestos de trabajo y del personal que los ocupará.
2. Redacción de los manuales y normas administrativas, incluyendo los correspondientes cursogramas, la cantidad de copias de cada formulario, su distribución, los archivos, funciones, controles, etc.
3. Diseño de los formularios intervinientes.
4. Ajuste con la parte del sistema en que interviene un computador, para lograr la coherencia y complementación total.

- ✓ **Parte del sistema en que interviene el computador:**

El diseño de la parte del sistema en que sí interviene una computadora, parte del diagrama global del sistema (resultado de la construcción global), siendo una tarea bien específica de diseñadores de sistemas o diseñadores de aplicaciones y también de los analistas programadores.

De las tareas siguientes, las enunciadas en 1. y 2. son realizadas por analistas y diseñadores (cuyas definiciones deberán ser comprendidas por los programadores a efectos de que ejecuten las correspondientes a los ítems 3, 4 y 5:

1. Diseño de los diagramas de sistemas de todos los procesos definidos, explicitando los distintos menús del sistema.

2. Diseño de todos los archivos que intervendrán en los distintos procesos (los maestros y los de transacciones), acorde a los diagramas de sistemas mencionados en el ítem 1 anterior.
3. Diagramas de lógica de los distintos programas que ejecutarán cada proceso definido.
4. codificación de los diagramas de lógica en el lenguaje de programación elegido.
5. Prueba de los programas.

Luego de obtenido el software, y conjuntamente con la parte del sistema en que no interviene la computadora, se someterá el sistema al proceso de prueba.

En suma, el sistema original debe ser cuidadosamente diseñado sobre una base enriquecida con el aporte de las herramientas, técnicas y métodos pertenecientes a las disciplinas administrativas y contables, fundamentalmente; aunque también las organizaciones deberían definir y aprobar especificaciones de control interno y de seguridad, antes de adquirir o comenzar el desarrollo formal de las aplicaciones.

Con lo anteriormente expuesto, debe también tenerse en cuenta, por una parte, que las organizaciones en sus comienzos no cuentan con profesionales especialistas en información y en organización y métodos; y por la otra, que en los casos de reforma y diseño de un nuevo sistema, las etapas de prueba e implantación suelen ser más traumáticas y complejas que en los casos de mantenimiento. Además, el mantenimiento de los sistemas administrativos y contables, es una situación más normal, esperable y menos compleja en todos sus aspectos.

4.11. Implicancias de la dualidad en el diseño

Fernando G. Magdalena, en "Sistemas Administrativos" (2000:160), realiza un análisis interesante de la dualidad teórica que existe en los sistemas de información, rechazando lo que él llama la "dualidad de los sistemas de información" y considerando que la división entre Sistemas de información Operativa y Sistemas de información gerencial es solo doctrinaria, ya que ambos no pueden existir independientemente, coexistiendo en la misma organización.

Este error teórico, opina el autor, tiene consecuencias prácticas no deseadas. Esta aseveración tiene fundamento en el hecho de que supone que existe un único Sistema Administrativo que sustenta la totalidad de las operaciones de la empresa y en el contexto del mismo "..... se toman las decisiones operativas y se establecen puntos donde se acumulan datos individuales para que en oportunidades preestablecidas se generen los informes que cubrirán las necesidades gerenciales".¹⁷

¹⁷ Fernando G. Magdalena (2000:160).

El autor sobre éste análisis, afirma que no tomar una base única de información conlleva al diseño de sistemas superpuestos, que cubren necesidades diarias, de tipo operativas; pero que al requerirse información agregada, sintética, se deben volver a procesar datos similares para poder cumplir con ésta última finalidad. Ello trae aparejado los problemas de inconsistencias analizados, duplicaciones de trabajo, deformaciones en los datos y las consecuentes demoras para la producción de información.

En contraste con lo expuesto, el autor señala que es también frecuente encontrar sistemas con diseños superestructurados que repiten procesos de datos para obtener información gerencial y que éste tipo de situaciones obedecen a que:

1. Existen imprevisiones en el diseño de los sistemas.
2. En primera instancia se concibió el diseño para cubrir solo las necesidades diarias de información, y luego tuvo que diseñarse un sistema adicional no planificado.
3. Existe falta de conocimiento de quien interviene en el diseño y resulta más fácil cubrir las necesidades urgentes del usuario que relevar la totalidad de las mismas, y realizar un diseño integrado.
4. Resulta más cómoda la implementación, ya que además de la facilidad en cuanto al relevamiento, análisis y diseño, se evita el adiestramiento necesario para los usuarios o la aparición de conflictos interpersonales al tener que incorporar personal especializado.

4.11.1. La evaluación de controles durante el diseño de los sistemas


En la práctica se ha demostrado que resulta mucho más costoso corregir un sistema en operación que lo que cuesta realizar los controles necesarios durante su desarrollo.

Al respecto, Según John W. Lainhart (1995:3), *"El costo de implementar controles en un sistema ya elaborado y en funcionamiento aumenta en progresión geométrica a medida que se progresa en las fases del SDLC"*.

Por ello, resulta indispensable la evaluación de los controles que se incorporan al sistema, de manera simultánea al desarrollo del mismo, es decir es necesario observar la definición, implementación y documentación de dichos controles. Esto se realiza mediante una auditoria del SDLC.

De esta manera también se evalúa el enfoque que sobre los controles, tiene el responsable del desarrollo de dichos sistemas, y es en este punto donde importa destacar la participación y las distintas responsabilidades asignadas a quienes dirigen el desarrollo de los proyectos, tal como se aborda en el capítulo 5. Niveles de Responsabilidad y Niveles de Usuarios. Liderazgo del desarrollo de los proyectos.

Cabe destacar la importancia de que se incluyan informes periódicos a la administración o niveles gerenciales según la complejidad del sistema, sobre el estado de situación de su desarrollo, y que los problemas detectados se discutan en un ámbito interdisciplinario según el sistema lo requiera, y se resuelvan a efectos de asegurar un adecuado y óptimo desarrollo.



**↓ NIVELES DE
RESPONSABILIDAD Y
NIVELES DE USUARIOS DE
LOS SIC. LA
RESPONSABILIDAD
GERENCIAL Y DEL ANALISTA
EN EL DESARROLLO DE LOS
PROYECTOS**

CAPITULO 5



CAPITULO 5

NIVELES DE RESPONSABILIDAD Y NIVELES DE USUARIOS DE LOS SIC. LA RESPONSABILIDAD GERENCIAL Y DEL ANALISTA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS

5.1 Introducción

Los capítulos precedentes hacen referencia a las organizaciones, su estructura organizativa, la comunicación, la generación de información, y los SIC, que en suma, forman parte del instrumental que harán posible la toma de decisiones.

En el presente capítulo, se tratará sobre quiénes y cómo hacen uso de los SIC., o dicho de otra manera, sobre los distintos *usuarios* de esa información que los sistemas suministran.

Dentro de las organizaciones los SIC pueden alterar en forma definitiva la vida y las actitudes de las personas, porque tiene un impacto tal en los usuarios, que puede llegar a cambiar la imagen conductual de dicha organización, *“...algunos de estos sistemas cambian el equilibrio de la empresa en lo referente a los derechos, privilegios, obligaciones, responsabilidades y sentimientos que pudieran haberse establecido a lo largo de un gran período de tiempo. Lo que esto significa es que los administradores no pueden diseñar nuevos sistemas o entender los ya existentes sin comprender a las instituciones”¹*.

Es generalizada la opinión de los tratadistas en Recursos Humanos, en cuanto a que el personal desempeña un papel fundamental como agente de cambio y como verdadero autor de lo relacionado con la gestión y las tecnologías de la información, constituyendo a la vez, una importante herramienta para apoyar dicha gestión.

En este contexto es imprescindible que se genere una transformación en la gente para lograr su adecuación a los inevitables cambios; transformación que debería acompañarse con una permanente actualización y capacitación de tal manera que, -además de lograrse el

¹ Kenneth C. Laudon – Jane P. Laudon (1996:97).

esperado efecto-incentivo en las personas-, se permita el desarrollo de nuevas habilidades para enfrentar los nuevos desafíos exitosamente.

De este modo, la gente tiene una doble función en torno a la información, por una parte constituye el soporte de la misma (ya sea formal o informalmente), y por la otra, es quien hace posible el uso racional del recurso informativo, de su gestión y comunicación.

Un aspecto relevante, según será analizado, es la vinculación necesaria en todo SI, de la responsabilidad de los usuarios (según su función dentro de la estructura organizativa) y del diseño de los distintos niveles de acceso a los datos e información.

5.2 Conocimiento e información: su repercusión en los usuarios y en los Sistemas de Información

Es reciente la concepción de que la información y el conocimiento deben estar en el primer plano de la actividad desarrollada por la organización para lograr y mantener su éxito.

Peter Drucker, especialista en gestión empresarial, afirmó que **las grandes transformaciones sociales se iniciaron cuando la información y el conocimiento empezaron a convertirse en el elemento central del funcionamiento de la economía.** El recurso económico básico ya no es ni el capital ni los recursos naturales, ni la mano de obra: **"es y será el saber o el conocimiento"** (Peter Druker, 1995).

Hoy en día, el referente histórico **capital-trabajo** ha sido sustituido por el de **Información-conocimiento.**

Sin embargo, existen organizaciones en las que se da poca importancia a los SI, y la consecuencia inmediata es que se obtienen y transmiten datos dispersos, producto de una mala gestión de la información. Ello repercute, en la comunicación, en el comportamiento de los usuarios y en definitiva en el rendimiento organizacional.

Estos casos, generalmente coinciden con una débil o informal definición de responsabilidades en los distintos niveles de la organización, lo cual impacta inmediatamente en la calidad de la información que se genera y comunica.

Al analizarse los SI. y según se trató en el Capítulo 4, dicho trabajo de análisis podía derivarse en **el mantenimiento del sistema vigente, en una reforma del mismo,** o bien en **un nuevo diseño del sistema** (situación más cambiante para la organización y sus integrantes).

Cuando se trata de una reforma, se dijo también que podían generarse situaciones de re-definición de funciones y responsabilidades, adecuando el funcionamiento del sistema hacia

nuevas funciones -que en algunos casos pueden ser producto de la misma informatización- o bien para corregir situaciones de superposición o ausencia de las mismas.

Es precisamente éste el momento en la mayoría de los casos, para el planteo de éstas cuestiones como también y concordantemente con lo anterior, para establecer los distintos derechos o accesos - que como usuarios - permitirán el procesamiento y la manipulación adecuados de la información. Es de destacar que es un momento óptimo para corregir debilidades en el CI de las áreas² que afectan el óptimo funcionamiento de los distintos sectores.

Esto puede traer aparejado una resistencia en el personal afectado a los cambios, situación que deberá manejarse cuidadosamente para evitar situaciones conflictivas interpersonales en la organización, aspecto que suele minimizarse cuando existe una real participación de los usuarios en el análisis, propiciándose su compromiso y colaboración.

5.3 Usuarios de los SIC

Podemos decir, que los primeros usuarios de las salidas por computadoras, fueron los *empleados de oficinas de los departamentos Contables*, donde la computadora ejecutaba aplicaciones referidas a las nóminas de personal, inventarios y facturación.

Los *gerentes* como usuarios de la información que proporcionaba una computadora, recibían reportes pero como un subproducto de las aplicaciones ejecutadas en dichos departamentos contables.

La utilización de la computadora como SI gerencial o de soporte de gerencia (SSG) fue, por lo tanto, un importante avance en cuanto a herramental para la toma de decisiones, ya que se reconoció que los gerentes necesitan de la información para la resolución de problemas. A partir de esa nueva concepción de la información, las compañías aceptando el concepto de SSG, comenzaron a crear aplicaciones pensadas específicamente para colaborar con las labores gerenciales.

Además de los gerentes, los demás miembros de la organización utilizaron las salidas por computadora (información procesada con algún formato final para su lectura), como así también especialistas que se vinculaban con la organización en temáticas específicas.

De esta manera, los SSG eran vistos no solo como sistemas que producían información gerencial, sino como sistemas de información para la **resolución o simplificación de problemas**.

² Ej. Definición de controles cruzados o por oposición de intereses, segregación de funciones, rotación del personal en áreas críticas, entre otras.

Otras personas, ajenas a las organizaciones también se vieron beneficiadas con la información proporcionada por la computadora. Entre ellos, los **Cientes** que recibían las facturas y estados de cuentas, los **accionistas** que recibían los cheques correspondientes a sus dividendos, y hasta el **Estado**, que recibía informes fiscales.

Concretamente se reconocen como usuarios de las salidas de computadoras, los gerentes, no gerentes, personas y organizaciones del entorno de la compañía; y los directivos, que son además los responsables de asignar recursos para desarrollar y operar dichos sistemas de información.

De manera esquemática, en el siguiente cuadro pueden observarse las distintas categorías de *usuarios administrativos* de los sistemas de información:

USUARIOS ADMINISTRATIVOS DE LOS SIC	
Relación con los sistemas	Manejo de la Información
Usuario Directo	✓ Interactúa directamente con el sistema, operándolo. Su tarea radica fundamentalmente en ingresar datos y/o recibir sus salidas.
Usuario Indirecto	✓ Utilizan los resultados o salidas producidas por el sistema pero no lo operan.
Usuario administrativamente responsables	✓ Tienen responsabilidad en la administración de los sistemas de información porque cuentan con la autoridad para aprobar o desaprobar la inversión en el desarrollo de aplicaciones y son responsables del funcionamiento efectivo de los sistemas.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Senn J.A (1998:17-18).

5.3.1 El acceso a los usuarios según el grado de computarización de los SI

Si bien en el presente capítulo se abordan fundamentalmente aspectos vinculados a los usuarios de los SIC, es importante diferenciar lo que pueden hacer o no hacer los usuarios de los SI en general, y de acuerdo al grado de computarización de los mismos.

Concretamente, el acceso de los usuarios dependerá en gran medida del diseño de dichos SI y según estén o no computarizados en su totalidad o a nivel de algunos subsistemas; aunque éste último aspecto se relaciona más con el nivel de complejidad del mismo y de los procesos que comprende; lo cual no necesariamente guarda relación directa con la dimensión de la organización.

En los SIC, los sistemas tienen un diseño **interno** y uno **externo**. El interno, está conformado por el software que utiliza dicho sistema, los diseños de archivos, los diagramas, cuadros y demás instrumentos que conforman lo que se denomina *documentación interna*. En este caso, dichos elementos no están disponibles para los usuarios por motivos de control y seguridad.

El diseño externo o visible, es la parte accesible al usuario de modo que éste pueda operarlo, y lo constituyen aquellas entradas y salidas específicamente definidas para su uso.

Este diseño es común y necesario realizarlo vinculando la responsabilidad funcional de cada usuario, su necesidad real de información y también el resguardo, seguridad y transmisión de la información.

Los SI no computarizados, por su parte, cuentan solamente con **un diseño externo**, y las especificaciones del mismo están al alcance de los usuarios a través de los manuales y normas de procedimientos administrativos. Como observamos, **es indudable la vulnerabilidad de este tipo de sistemas**, que al decir de Kenneth y Jane Laudon³ utilizan la tecnología del lápiz y del papel en vez del software y el hardware empleados por los SIC para procesar y distribuir la información.

5.3.2 Importancia del rol de cada tipo de usuario en el desarrollo de los SIC

Los tres tipos de usuarios administrativos vistos en el esquema anterior intervienen tanto en el **funcionamiento de los SI** como en su **desarrollo**, ya que cada uno de ellos procesa u obtiene información esencial para la organización sobre su accionar y rumbo.

La operación puntual de sistemas requiere un entrenamiento que puede resultar sencillo cuando el sistema opera de manera eficiente, y fundamentalmente, cuando sus operadores no deben tomar decisiones al cargar datos o ejecutar procesos, cuando dichas acciones no están en el ámbito de su competencia. No obstante, son necesarios la experiencia, habilidad y rapidez para el desempeño óptimo de estas tareas.

Cuando se desarrolla un sistema, es muy importante la **aceptación y la participación** cooperativa de los **operadores**, quienes por la experiencia en la carga de datos aportarán ideas que enriquecerán el diseño (por Ej. Salidas de información o datos que son los más requeridos, frecuencia de dichos requerimientos, problemas que pudieran presentarse en el proceso y obtención de los mismos). Además, la participación motivará su compromiso por el hecho de haber colaborado desde su función.

Quienes asumen el rol de **usuarios indirectos**, al ser responsables de la información del área que maneja los sistemas, **tienen un conocimiento global del funcionamiento de su sector, por lo tanto su misión en el desarrollo de sistemas es crucial para lograr el éxito**

³ Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon. (1996:9).

de cualquier aplicación, en definitiva para que el sistema cumpla con el objetivo por el cual fue diseñado.

En cuanto a los *usuarios que responden administrativamente por los sistemas*, su colaboración con los analistas es también valiosa y radica en analizar en su conjunto la inversión tanto en hardware como en software que realizará la empresa.

5.3.3 Usuarios de la Información Contable

Podemos realizar una primera clasificación de los usuarios de la información contable o económica, según su pertenencia o no a la organización:

- ✓ **Usuarios Internos:** Se refiere a quienes utilizan la información por tener que tomar decisiones de manera continua respecto de la gestión de la organización. **Son los directivos y mandos intermedios con funciones de dirección o gestión.** A su vez, son los responsables de la información que suministran a los usuarios externos.
- ✓ **Usuarios Externos:** Son aquellos que toman sus decisiones fuera de la organización a la cual se refiere la información contable.

Al centrarnos en la organización, los grupos más importantes de usuarios externos son: **accionistas, prestamistas, empleados, clientes y proveedores.** Estos grupos tienen establecidas relaciones contractuales con la organización, en virtud de los que demandan información.

También, pueden estar interesados otros usuarios, cuya vinculación con la organización es más débil, tales como la Administración Pública – Organismos de Fiscalización -, la competencia y el público en general.

USUARIOS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE			
Usuarios	Grupos	Información	
Externos	Con relaciones contractuales con la organización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accionistas ✓ Empleados ✓ Clientes ✓ Proveedores ✓ Prestamistas 	Puntual
	Sin relaciones contractuales con la organización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adm. Pública ✓ Competencia ✓ Potenciales Inversores ✓ Analistas Financieros ✓ Público 	Periódica
Internos		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Directores ✓ Mandos intermedios 	Continua

Fuente: Apellániz, P. (2000) Pag. Web. <http://www.ciberconta.unizar.es>

5.4 La labor del analista: Su necesaria vinculación con los diferentes usuarios de la información

Por su parte, los **analistas** de sistemas aportan el **elemento creativo** y toda su profesionalidad para que los resultados de un nuevo sistema, o de un sistema diferente alcancen los objetivos fijados.

Al respecto, la etapa de mayor creatividad y participación activa del analista es la construcción global o diseño global, cuyo objetivo o resultado final es la propuesta global de solución al problema.

Previo a esta etapa, **durante el análisis detallado del sistema**, que culmina con un diagnóstico de situación, **el analista debe llevar a cabo tareas muy puntuales** como:

1. Practicar el proceso de consistencia de los datos de entrada/salida a total nivel de detalle, sobre todo en sistemas complejos.
2. Detectar los puntos clave del sistema.
3. Analizar y comentar lo relativo a la estructura, la separación de funciones e incompatibilidades (detección de fallas de estructura) y también realizar **comentarios sobre el sistema de CI vigente**; aspecto para el cual necesita un cabal y profundo conocimiento del funcionamiento del sistema existente; conocimiento que generalmente, deberá en parte ser aportado por alguien de la propia organización que domine estas cuestiones (Ej. administrador o gerente con la colaboración del auditor interno, en su caso).

Por lo expuesto anteriormente, resulta fundamental la total y comprometida inserción de los administradores y personas que integran los niveles gerenciales a efectos de que el analista logre arribar a un correcto diagnóstico.⁴

Por otra parte, en la **etapa del diseño**, se debe realizar un completo y minucioso asesoramiento a los niveles decisorios acerca de las distintas soluciones que se proponen; por lo que la participación mancomunada pareciera no tratarse de una cuestión menor ni tampoco librada a la voluntariedad de quienes conocen verdaderamente a la organización en su dimensión global.

⁴ Cabe destacar con sorpresa, que se ha encontrado dentro de la bibliografía consultada, que en este aspecto puntual y sensible, se refiere a que "...tal vez podría consultarse al contador de la organización".

Más allá de las tareas específicas del analista y **dentro de la etapa de análisis, existen aspectos críticos, complejos y de diversa índole disciplinaria** que deben ser desarrollados. Los mismos se refieren a:

1. Costo de los especialistas afectados al proyecto.
2. Posible vida útil de la propuesta de solución, la que estará relacionada con la capacidad del sistema para adaptarse a los cambios ocasionados por el contexto, y por las modificaciones de los requerimientos específicos que pudieran solicitar los distintos usuarios.
3. Costos de los recursos involucrados (personal, equipamiento de oficinas, hardware, software, etc.).
4. Controles insatisfechos o satisfechos de manera inoportuna.

Resumiendo, la importancia dada a estas cuestiones, radica en que las mismas suponen un gran dominio en su comprensión y en propia organización sujeta a análisis. Tales cuestiones deberían ser tratadas y discutidas de manera interdisciplinaria, analista y/o diseñadores, junto al administrador o contador de la organización y también personal de auditoría interna, como se señalara en párrafos anteriores.

Lo expuesto, que aparentemente resulta muy básico, es poco considerado tanto en la teoría relacionada -donde se le asigna un gran protagonismo solo al equipo de analistas-, como en la práctica -donde sí aparecen sistemas ineficientes-, pero favorecería además del funcionamiento óptimo del sistema, la tarea del analista y la de quienes deben decidir entre las distintas alternativas, de modo tal que los niveles decisorios cuenten con un amplio marco referencial y lo que es igualmente importante, con una previa discusión de todos los aspectos y variables involucrados que cuentan con un cierto grado de certidumbre.

5.5 Niveles de Responsabilidad y Niveles de Usuarios

Los gerentes, conforman el nivel decisorio de las organizaciones o niveles de gerencias, están en la parte más alta de la jerarquía organizacional y constituyen el llamado **nivel de Planificación Estratégica**, cuyas decisiones impactan en el largo plazo sobre la organización.

Frecuentemente se usa el término **ejecutivo** para describir a un gerente situado a dicho nivel de planificación estratégica. En algunas compañías, éste órgano puede ser colegiado (Ej. presidente y vicepresidente de las mismas), llamado Comité Ejecutivo, encargado de analizar los principales problemas con que se enfrenta la compañía.

Respecto de las llamadas gerencias medias o nivel medio, incluye los gerentes regionales, directores de producto y los jefes de división. Este nivel también se ha denominado

nivel de Control Gerencial, porque se reconoce que su responsabilidad es poner en acción los planes y asegurar que se alcancen las metas.

Como gerentes de **nivel inferior** están los jefes de Departamento, Supervisores y jefes de proyecto, personas encargadas de llevar a cabo los planes especificados por los gerentes de niveles superiores. Este nivel inferior se ha denominado **nivel de Control Operativo** porque es aquí donde tienen lugar las operaciones de la compañía.

Quienes diseñan los sistemas de información deben tener en cuenta estos niveles, permitiendo la participación de sus integrantes, ya que los sistemas pueden influir tanto en el origen de la información como en la forma en que la misma fluye o se presenta dentro de la organización.

Así, los gerentes del nivel de planificación estratégica dan mayor importancia a la información del **entorno** que los niveles más bajos, y los gerentes del nivel de control operativo consideran que la información **interna** es la más vital.

De este modo, el nivel gerencial tal como se ha especificado, **influye tanto en el origen de la información como en el formato de presentación de dicha información.**

En cuanto a las salidas que requieren o más bien necesitan los gerentes para la toma de decisiones, quienes se encuentran en el nivel de planificación estratégica prefieren información en **formatos resumidos** (reportes), de manera **sintética y gráfica**, mientras que los de nivel de control operativo prefieren los **detalles**.

A modo de Ejemplo y a partir de McLeod, Jr. (2000:7-8); de la definición de los distintos niveles de acceso a la información y para un sistema de complejidad media; se podría contar con cuatro niveles, del modo siguiente:

- **Primer nivel:** Para ejecutivos (alta gerencia). Se accede a consultas, listados y estadísticas de los distintos departamentos o áreas funcionales, como también de la organización en general; la información visualizada es sintética y gráfica.
- **Segundo nivel:** Para gerencias medias. Generalmente se accede a todas las opciones del sistema y son quienes pueden fundamentalmente modificar datos, dependiendo de la responsabilidad que sobre la información, tengan las áreas formalmente definidas.
- **Tercer nivel:** Para gerencias de control operativas. Se accede a todas las opciones del sistema, aunque con limitaciones para la modificación de datos.
- **Cuarto nivel:** Para el personal operativo que ingresa datos, ejecuta procesos y consultas de datos ingresados. Generalmente no tienen acceso a la modificación de datos ya cargados y validados, solo pueden consultarlos y solicitar su modificación - de corresponder -, al nivel autorizado o con ese tipo de derechos.



Cada nivel gerencial tiene necesidades de información únicas, cuya satisfacción estará también en función de la interpretación de la información que ellos hagan, lo cual a su vez dependerá, en parte, de su competencia técnica y conocimiento pero además, de las llamadas "habilidades gerenciales". Estas últimas son habilidades que deberían poseer los mismos **cualquiera sea el nivel jerárquico en el que actúen**, y se tratan en el punto 5.5.2. siguiente.

En una organización empresaria tipo, las áreas funcionales tradicionales son mercadotecnia (**comercialización**), manufactura (**producción**) y **finanzas**. Recientemente otras dos áreas han asumido una gran importancia, **Recursos Humanos** y Servicios de Información (a veces llamada informática o simplemente **Sistemas**).

Con relación a éste último término, **servicios de información**, se utilizó para describir la unidad organizacional que se encargaba de administrar los recursos de información.

Usamos el término **recursos de información** para describir medios que se encuentran no solo en la unidad de servicios de información tradicional, sino también en toda la organización. Los mismos consisten en: hardware, software, especialistas en información, usuarios, instalaciones, bases de datos y la propia información.

Por lo expuesto resulta fundamental, como se analiza seguidamente, que los analistas se interioricen en la importancia de las distintas **funciones y papeles gerenciales** a fin de comprender mejor tanto a la organización en su conjunto, como también las necesidades de información de quienes serán los usuarios de los sistemas de información de las organizaciones.

Al respecto, a principios del siglo XX, alrededor de 1914, el teórico gerencial francés Henri Fayol observó que los gerentes realizaban principalmente, **cinco funciones gerenciales: Planificación, Organización, Coordinación, Dirección y Control**, cualquiera sea su nivel o área funcional.⁵

Cada nivel gerencial influye o puede influir en la importancia relativa que se asigne a estas funciones gerenciales, pero cada nivel hace hincapié en unas o en otras. Así, el nivel de planificación estratégica pone énfasis en la **Planificación**, el de control gerencial en la **Organización** y el de control operativo en la **Dirección**.

⁵ Concretamente, planifican lo que van a hacer, luego organizan según el plan, apoyan a su organización con los recursos necesarios distribuyen los recursos para ejecutar el plan, y finalmente controlan éstos para mantener el rumbo previsto o fijado.

5.5.1 Los Papeles Gerenciales

En los últimos 25 años ha adquirido popularidad la idea de los **papeles gerenciales**.

Henry Mintzberg profesor de la Mc Gill University de Canadá, consideró que las funciones de Fayol no daban una idea completa de la situación y creó un marco de referencia más detallado que consistía en 10 papeles gerenciales que desempeñan los gerentes y que **implican actividades interpersonales de información y de toma de decisiones**.

Dichos papeles gerenciales se mencionan en el cuadro siguiente:

PAPELES GERENCIALES DE MINTZBERG	
Papeles de los gerentes	Manejo de la Información
Papeles Interpersonales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Figura representativa: El gerente desempeña papeles ceremoniales, como guiar a dignatarios visitantes en recorridos de las instalaciones. 2. Líder: El gerente mantiene la unidad contratando y capacitando al personal y proporcionando motivación y ánimo. 3. Enlace: El gerente establece contacto con personas externas a su unidad –a sus iguales y otros en el entorno de la unidad- para resolver cuestiones de negocios.
Papeles de Información	<ol style="list-style-type: none"> 4. Monitor: El gerente busca constantemente información relacionada con el desempeño de la unidad. Los sentidos del gerente examinan tanto la actividad interna de la unidad como su entorno. 5. Diseminador: El gerente comunica información valiosa a otros miembros de la unidad. 6. Vocero: El gerente comunica información valiosa a gente externa a la unidad: superiores y miembros del entorno.
Papeles de toma de decisiones	<ol style="list-style-type: none"> 7. Empresario: El gerente hace mejoras permanentes a la unidad como modificaciones de la estructura organizacional. 8. Controlador de Perturbaciones: El gerente reacciona ante sucesos inesperados, como la devaluación de la moneda en un país en el que la compañía realiza operaciones. 9. Asignador de recursos: El gerente controla los fondos de la unidad y determina cuáles unidades subsidiarias recibirán cuáles recursos. 10. Negociador: El gerente resuelve disputas tanto dentro de la unidad como entre la unidad y su entorno.

Fuente: Raymond Mc Leod, Jr (2000:10).

5.5.2 Habilidades Gerenciales

Para el éxito de un gerente se necesitan también habilidades, dos de las cuales son esenciales⁶: **Comunicarse y Resolver Problemas**. Los gerentes se comunican con sus subordinados, superiores, otras personas de otras unidades de la Cía., y personas fuera de la

⁶ Raymond Mc Lead, Jr. (2000: 9-10).

Cía. Además, los gerentes resuelven problemas modificando las operaciones de la Cía., de modo que ésta pueda alcanzar sus objetivos. Estas habilidades están referidas a:

- ✓ **Habilidades de comunicación:** Los gerentes reciben y transmiten información en formas tanto oral como escrita. Así, utilizan distintos medios que seleccionan según su estilo particular. Ej. de medios escritos comunes son los informes, notas, memorandos, correo electrónico y publicaciones periódicas, entre otros. Por su parte, la comunicación oral ocurre naturalmente durante las reuniones, al usar el TE y el correo de voz, al hacer recorridos por las instalaciones y durante las comidas de negocios o actividades sociales. En general, utilizan una mezcla de medios de comunicación que se ajusta a sus estilos gerenciales y preferencias particulares.

Respecto de la fuente de información escrita correo electrónico, puede decirse que si bien constituye un medio rápido de uso generalizado en nuestro tiempo y de bajo costo, constituye más bien un medio magnético semi- formal, ya que participa del carácter formal, por la forma que puede adoptar su redacción al estilo carta o memorando, y también informal, ya que también puede contar con una redacción informal y no implica una comunicación fehaciente, teniendo en cuenta que no puede probarse su envío ni recepción concretos.

- ✓ **Habilidades para resolver problemas:** Prácticamente todas las actividades que lleva a cabo un gerente se encaminan hacia la resolución de un problema. Casi siempre se supone que un problema es algo malo para la organización; y no se lo vincula con el hecho de que también puede ser visto como una oportunidad. Al incorporar el aprovechamiento de oportunidades en la resolución de problemas, estamos en condiciones de definir un problema como **“una condición o suceso que es perjudicial o potencialmente perjudicial para una compañía en un sentido negativo, o que es benéfico o potencialmente benéfico en un sentido positivo”**.⁷

El resolver problemas implica un proceso –según se trató en el capítulo 2, punto 2.7.1. Modelos para la toma de decisiones-, en el cual los gerentes toman decisiones seleccionando como **solución**, una de las alternativas o cursos de acción posibles, que a su vez puede consistir en el hecho de tomar varias decisiones.

⁷ Raymond Mc Lead, Jr. (2000:10).

5.5.3 Conocimientos claves necesarios para el gerente actual

Pueden considerarse claves para el manejo de los sistemas, los siguientes tipos de conocimientos:

- **Cultura Computacional⁸**: Los conocimientos sobre computadoras son hoy elementales para funcionar en el mundo actual, ello incluye la comprensión de la terminología, el reconocimiento de los puntos débiles y fuertes de las computadoras y fundamentalmente la capacidad para operar los sistemas.
- **Cultura de la Información⁹**: El gerente moderno debe tener también conocimientos básicos sobre la obtención y el manejo de la información. **Tener cultura de la información consiste en entender la forma de usar la información en cada paso del proceso de resolución de problemas, saber dónde puede obtenerse tal información y saber cómo compartir la misma con otros usuarios.** La cultura de la información no depende de la cultura computacional. Un gerente puede conocer sobre cómo obtener y manejar información, pero no sobre computadoras, lo cual sería hoy una falencia importante en razón a las ventajas ya demostradas en las últimas décadas respecto a la información que rápidamente almacenan, procesan y pueden recuperar las mismas.
- **Cultura y visión sistémica de la organización**: Además debería tenerse en cuenta la cultura por los Sistemas. Ello significa que los gerentes deberían ver o concebir a la organización que lideran como un sistema, de esta manera podrían resolver los problemas con mayor facilidad, rapidez y eficacia.

Teniendo en cuenta que la obligación principal de un gerente es asegurar que la organización alcance sus objetivos, sus actividades se encaminan hacia la coordinación del funcionamiento correcto de las distintas partes de ese sistema que es la organización. Es a su vez, el elemento de control del sistema, ya que mantiene el rumbo que conduce al logro de sus objetivos.

Estas funciones, papeles, habilidades y conocimientos gerenciales proporcionan marcos de referencia útiles al analizar y diseñar sistemas de información.

⁸ Mc Leod; Jr. (2000:11).

⁹ Mc Leod; Jr. (2000:11).

5.5.3.1 El caso particular de la actitud gerencial frente al tratamiento de la información Contable

Existen aspectos relativos a la información contable que merecen la adopción de ciertas actitudes por parte de los niveles superiores, a efectos de que la misma constituya una herramienta verdaderamente útil para el gerenciamiento de la organización.¹⁰

- **Convicción y fuerte compromiso de la dirección** respecto a la necesidad de contar con un buen sistema de información contable, útil para la toma de decisiones, no solo un instrumento más que permita el cumplimiento de aspectos legales e impositivos.
- **Firmeza en la utilización del sistema de información contable**, el que debería constituir la única fuente de información para uso interno (información de gestión) y también para uso externo (estados contables). No deberían existir esquemas en los cuales coexiste información contable para preparar los balances, y también información extracontable para la gestión, que generalmente no coinciden entre sí y de las que no se tiene la certeza de cuál es la buena y cuál la mala en cuanto a completitud y exactitud.
- **Concepción de los Sistemas Informáticos**, los que permiten la integración absoluta de todos los procesos de una empresa. A ello debe agregarse que con el avance de las comunicaciones, estos sistemas permiten en forma online generar, actualizar o consultar información contable desde distintos puntos geográficos, conociendo lo que sucede en la organización, en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- **Adecuación de la estructura administrativo-Contable**: El AIS debe ser actualizado en tiempo (con cierres periódicos) y en forma (de acuerdo con normas contables vigentes). Esto se logra con una adecuada estructura administrativo-contable e implementando controles internos que aseguren la confiabilidad de la información. Deberían crearse estructuras administrativo-contables con un alto grado de profesionalización, que apoyadas en sistemas informáticos adecuados puedan cumplir en forma eficiente con los requerimientos de información externos e internos.
- **Responsabilidad ante el CI**: El máximo nivel organizacional, tiene la responsabilidad de implementar un sistema de CI que asegure que el AIS funcione

¹⁰ Montero Norberto. "Contabilidad. Algo más que medir historia". Revista MERCADO.2004.

por sí mismo y no dependa exclusivamente de la idoneidad o la responsabilidad de las personas que lo administran.

5.6 La administración de los Recursos de Información: El Liderazgo del desarrollo de los proyectos

La responsabilidad de la administración de los recursos de información ha cambiado con la complejidad de las organizaciones y también con el mismo avance tecnológico que posibilitó la proliferación de las microcomputadoras en la década de los ochenta.

Durante la primera década de la era de la computación (1950), la totalidad de los recursos de información se centralizaban en una unidad de servicios de información dependiente de la empresa. A partir de la utilización de las terminales por los usuarios finales a mediados de la década de los sesenta, y posteriormente de las microcomputadoras, el hardware se encontraba fuera del alcance de la unidad de servicios de información.

A medida que se adquirieron más recursos de información, y fueron distribuidos por toda la organización, la administración de dichos recursos se tornó cada vez más compleja. Así, la responsabilidad gerencial no sólo alcanzó a los gerentes de las unidades de información sino a todos los gerentes de la organización.

Actualmente la administración de los recursos de información (IRM: *Information resources management*) es competencia de los gerentes de todos los niveles jerárquicos, con el fin de identificar, adquirir y también controlar los recursos de información requeridos para satisfacer las necesidades de información de la misma.

*"La IRM refleja una apreciación del valor de la información y de los recursos que producen información"*¹¹.

Si bien todos los gerentes contribuyen a la IRM, la clave es la actitud de los altos ejecutivos, quienes deben aceptar que los recursos conceptuales son tan importantes como los físicos.

La práctica de la IRM para que resulte eficaz debe llevarse adelante mediante un **plan formal** que todos los integrantes de la organización deberían seguir. Para ello, son necesarios un conjunto de elementos que no existen de manera independiente, sino que deben trabajar juntos y coordinadamente. Dichos elementos son:

¹¹ Raymond McLeod, Jr. (2000:47).

- 1) Considerar que se logrará una ventaja competitiva teniendo recursos de información superiores a los de la competencia; es decir, controlando los flujos de información.
- 2) Propender a jerarquizar los servicios de información, ya que constituyen un área funcional importante dentro de la estructura organizacional, tal como las demás áreas funcionales principales.
- 3) Reconocer que el **CIO (funcionario ejecutivo de información)**, es un ejecutivo del nivel más alto, quien contribuye – en los casos apropiados-, a la toma de decisiones que afectan no sólo las relacionadas con los SI, sino con otras operaciones. La forma de poner en práctica este reconocimiento es incluir al **CIO en el comité ejecutivo**.
- 4) Considerar los recursos de información al realizar la planificación estratégica, con miras a lograr los objetivos estratégicos. Ese plan estratégico formal para adquirir y controlar los recursos de información deberá contemplar tanto los utilizados por los usuarios, como por los servicios de información. La estrategia implicará simular y controlar la computación de usuario final, tendiente a manejar el problema de poner estos recursos a disposición de los usuarios finales y al mismo tiempo mantener el control sobre dichos recursos.

5.6.1 Quién administra el desarrollo de los proyectos ?

En cuanto al Ciclo de Vida de Desarrollo de los Sistemas (SDLC), en un comienzo, estaba bajo el control del gerente de la unidad de servicios de información o centro de cómputos, asistido, en su caso, por los gerentes de análisis de sistemas, programación y operaciones. En muchas organizaciones en la actualidad la responsabilidad se asigna de igual manera, aunque existe la tendencia de compartir la responsabilidad entre los niveles altos y los bajos.

En los casos que **los sistemas afecten a toda la organización**, o tengan un valor estratégico para las mismas, **la supervisión del desarrollo del proyecto está a cargo del gerente general o del comité ejecutivo**, quien establece la estrategia general y define el Plan Estratégico de información, aunque casi nunca participa de los detalles del trabajo.

Cuando se trata de **sistemas que afectan a áreas más específicas**, **el liderazgo lo ejercen ejecutivos de más bajo nivel**.

En algunas organizaciones se establece un **comité director**, que jerárquicamente se encuentra por debajo del comité ejecutivo que está integrado por miembros permanentes de la organización (ejecutivos del nivel más alto) y también por miembros temporales (gerentes de niveles inferiores y consultores).

Dicho comité director asume la responsabilidad de **supervisar** todos los proyectos de sistemas y tiene por funciones orientar, dirigir y ejercer un control continuo de los proyectos;



llevando a cabo la estrategia general establecida por el comité ejecutivo como el plan estratégico de información al que se hizo referencia en el punto 6. anterior.

Quienes participan en la creación del sistema computarizado forman el **equipo del proyecto** el cual podría tener varios integrantes: usuarios, especialistas en información, y en el mejor de los casos, un auditor interno.

El jefe del proyecto es quien dirige las actividades del equipo y proporciona orientación durante toda la vida del proyecto. Dicho equipo no es permanente, y su labor culmina al completarse la implementación del sistema.

A continuación se realiza una síntesis esquemática de la identificación de las responsabilidades de los distintos actores durante las distintas fases del SDLC:

Fase de Planificación

Comité Director	Gerente	Analista de Sistemas
	1. Reconocer el Problema	
	2. Definir el problema	Asesorar
	3. Fijar los objetivos del sistema	
	4. Identificar las restricciones del Sistema	
		5. Realizar un estudio de factibilidad
		6. Preparar una propuesta de estudio de sistema
	7. Aprobar o rechazar el proyecto de estudio	
	8. Establecer un mecanismo de control	

Fuente: Raymond Mc Leod, Jr. (2000: 190).

Fase de Análisis

Comité Director	Gerente	Analista de Sistemas
	1. Anunciar el estudio de sistema	
	2. Organizar el equipo de proyecto	
	3. Definir las necesidades de información	
	4. Definir los criterios de desempeño del sistema	
		5. Preparar la propuesta de diseño
	6. Aprobar o rechazar el proyecto de diseño	

Fuente: Raymond Mc Leod, Jr. (2000: 194).

Fase de Diseño

Comité Director	Gerente	Analista de Sistemas
		1. Preparar diseño de sistema detallado
		2. Identificar configuraciones alternativas del sistema
		3. Evaluar configuraciones alternativas del sistema
		4. Seleccionar la mejor configuración
		5. Preparar la propuesta de implementación
6. Aprobar o rechazar la implementación del sistema		

Fuente: Raymond Mc Leod, Jr. (2000: 197).

Fase de Implementación

Comité Director	Gerente	Analista de Sistemas
1. Planear la implementación		
2. Anunciar la implementación		
Control	Control	3. Obtener los recursos de hardware
		4. Obtener los recursos de software
		5. Preparar la base de datos
		6. Preparar las instalaciones físicas
		7. Educar a los participantes y usuarios
		8. Preparar la propuesta de corte y cambio
9. Aprobar o rechazar el corte y cambio al nuevo sistema		
10. Corte y cambio al nuevo sistema		

Fuente: Raymond Mc Leod, Jr. (2000: 203).



→ CONCLUSIONES

CAPITULO 6



CAPITULO 6

CONCLUSIONES

Como consecuencia de la tarea llevada a cabo en el presente trabajo, se observa que es imprescindible revalorizar la información y su sistematización, para que tanto el análisis y diseño, como la operatoria de los Sistema de Información Administrativo- Contables sean exitosos.

Al respecto, se puede deducir que los SI influyen significativamente como instrumentos motorizadores de la capacidad de los niveles superiores para tomar decisiones de gestión y control; por lo que la calidad en el diseño de los SI y en definitiva, de la información que fluye en los mismos, resulta elemental.

Asimismo se concluye, que de manera previa a la implementación de SIC, es fundamental contar con una sólida base organizativa y un adecuado diseño del sistema de información general de la organización. Ello implica consolidar eficaz y eficientemente la **estructura de la organización** y también la definición de los circuitos de información y comunicación que permitan mostrar razonablemente el comportamiento real del sistema existente, - el cual como todo sistema abierto - sufrirá modificaciones y adecuaciones acordes a las exigencias del entorno.

Cuando no concurren estos elementos, y a partir de un trabajo de análisis del sistema vigente, inevitablemente surgirá la necesidad de una reforma o bien del diseño de un nuevo sistema.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, y frente a nuevas necesidades de información, quienes dirigen las organizaciones y tienen competencia para tomar decisiones, no deberían poner sus expectativas en la sola implementación de SIC; presuponiendo que los mismos brindarán aportes de solución a problemas inherentes al proceso administrativo, o vinculados a la estructura organizacional que en su momento, fueron definidos de manera ambigua o inadecuada.

Además, este último aspecto, suele dar lugar a los típicos conflictos entre contadores o administradores y especialistas en información; como así también la llamada "dependencia" que de estos especialistas tienen los SIC; situación que por error a veces se atribuye a los propios profesionales de la información - quienes supuestamente generarían dicha dependencia por una cuestión de conveniencia profesional -. Muchas veces se toma conciencia de tal estado de situación, al finalizarse el desarrollo de los sistemas o bien durante la fase de



su implementación; cuando se perdió la oportunidad para volver a un punto de partida y continuar un camino correcto.

Debido a lo enunciado, se propone revalorizar también todos los principios, herramientas y técnicas que proporcionan tanto la disciplina Contable como la Administrativa, incluyendo Organización y Métodos (o Sistemas y Procedimientos) entre otras; a veces "olvidadas" por una especie de "invasión" de otras disciplinas relacionadas con los especialistas en información y especialmente por el deslumbramiento que han producido las nuevas tecnologías de la información en quienes dirigen muchas organizaciones o subsectores de las mismas.

En este sentido y teniendo especialmente en cuenta que **la adopción de SIC. administrativos-contables constituye una alternativa de solución para administrar la información de esa índole**, se debería por una parte, reconocer al área de informática de las organizaciones como una función más dentro del organigrama - a excepción de la decisión de tercerización de este tipo de servicios -, y por la otra, tener presente que la gestión administrativa y directiva debe tender a equilibrar y coordinar la aplicación de las mencionadas técnicas, herramientas y también de los propios sistemas. Esto garantizaría una organización flexible y global, involucrando sistemáticamente a todas las áreas de la organización.

Lo señalado anteriormente en cuanto a la gestión administrativa y directiva, no por elemental deja de tener su importancia, tal lo señalado durante el desarrollo del presente trabajo, como también lo analizado sobre las habilidades, actitudes y conocimientos gerenciales claves que parecerían constituir "supuestos básicos" sobre los que debería basarse toda la gestión gerencial.

Pese a ello, y según lo demostrado en la práctica, se atribuyen como causas de ineficiencia de los sistemas, entre otras, a la falta o insuficiente información relevante y sistematizada, el exceso de información, o bien, a una creciente y forzada delegación de tareas - como consecuencia de la complejidad actual -, que tarde o temprano redundaría en un costo adicional para la organización a la hora de tomar decisiones con la rapidez que se requiere.

También es fundamental la consideración de un **adecuado sistema de control interno** en las organizaciones, tema que muchas veces es ignorado quizá porque no se vislumbran sus beneficios - por la imposibilidad de hacer una evaluación y una apreciación en el CP de la utilidad del mismo -, en términos de reducciones de costos, tiempos y esfuerzos.

Adicionalmente, es importante reconocer que ha sido como consecuencia del surgimiento de la tecnología de la información, y el tener que computarizar los sistemas - muchas veces por una imposición legal - que se ha prestado mayor atención al valor de la

información como tal, al control como herramienta de retroalimentación y a la importancia de un buen análisis y diseño.

Por ello, no debería dejarse la administración del SDLC solamente a cargo de los analistas, o de un equipo liderado por especialistas en información, sino que debería ser centralizado y coordinado por quienes dirigen la organización, obteniéndose como ventajas por un lado, el hecho de no perder la visión sistémica de la misma, garantizando que el sistema apoye a la totalidad de sus usuarios, y por el otro, que el proyecto se caracterice por una buena planificación y control.

Además, y tal lo observado en la práctica por auditores de sistemas, existen algunas disfunciones derivadas justamente de la escasa experiencia que la Sección o Departamento de Técnica en Sistemas tiene sobre *problemas generales de los usuarios de DBF*.

Ello demuestra la importancia de la labor que tienen que desarrollar los analistas, al realizar un cuidadoso relevamiento del sistema existente (primera etapa del Análisis y Diseño de Sistemas), contemplando las funciones, responsabilidades y necesidades de información de los usuarios en general, además de los papeles gerenciales que competen a los usuarios de niveles estratégicos. Al respecto, la tercerización de este tipo de servicios no parece adecuada para organizaciones complejas, en las que deben formarse verdaderos equipos interdisciplinarios para participar en el desarrollo de los SI.

Por lo expuesto, es imprescindible que el analista y los directivos se esfuercen por lograr una mancomunada participación de los usuarios (tanto directos como indirectos) para enriquecer desde la propia experiencia la tarea creativa del analista y posibilitar a la vez la aceptación del sistema a implementar. El diseño de sistemas de información consistentes, y – dependiendo de la complejidad de los mismos –, se alcanza con la participación de verdaderos equipos interdisciplinarios, incluso con la opinión de auditores internos; y sin dejar de lado el aporte de quienes serán los operadores finales de la información que los mismos proporcionan.

Resumiendo, el **Sistema de Información Contable** (AIS) constituye el punto de partida como subsistema que proporciona entradas de datos e información a los restantes subsistemas, por la solidez y lógica misma derivado de la concordancia de datos que exige y brinda la partida doble. Ello permite y garantiza no sólo una óptima *salida* de lo procesado por dicho sistema, sino también una óptima *entrada* para los restantes subsistemas que alimenta, los cuales deberían generarse a partir de aquel y de las necesidades de información específicas de los mismos (teniendo en cuenta las interrelaciones correspondientes).

Lo enunciado precedentemente, posibilita alcanzar uno de los objetivos planteados en este trabajo, justificándose la aplicación de la Teoría General de Sistemas o de otro enfoque metodológico compatible con el mismo (como lo es el diseño estructurado utilizado por los analistas de sistemas) para la concepción de cualquier sistema integrado de información para organizaciones, ya sean éstas privadas o públicas porque el comportamiento de cada subsistema repercutirá indefectiblemente en la información del todo organizacional.

De lo anterior se deriva, que no se considera conveniente la adopción de otra metodología que no se compatibilice con la teoría enunciada y también con el enfoque del SDLC, ya que uno de los resultados de este trabajo exploratorio, ha sido el de encontrar esta metodología como válida y necesaria para el desarrollo óptimo de los mismos, pese a las desventajas que algunos autores le atribuyen, las cuales deberían evaluarse a la luz del costo que para la organización pudieran generar; y en relación a la utilidad por la seguridad de un adecuado y eficiente desarrollo.

Más allá de la jerarquía del sistema de información contable como integrador de los restantes sistemas y subsistemas de una organización, se ha comprobado que hoy en día la información que de ellos se obtiene es en parte limitada y no resulta suficiente a la luz de las actuales exigencias y demandas de información, razón por la cual no solo se deberían dominar los componentes técnicos y formales de la organización, - que tienen un reconocimiento contable en la actualidad -, sino también aquellos componentes que no participan de las características de aquellos, pero que también permiten incrementar la competitividad de la organización en un entorno global y demasiado cambiante.¹

De ese entorno que origina la gran demanda de información, se genera el terreno propicio para la apertura de nuevos campos investigativos de conceptos y tópicos todavía no abordados con la profundidad requerida por parte de la doctrina contable en cuanto a manejo adecuado, reconocimiento contable y valuación. Ello permitiría potenciar el análisis y diseño de los Sistemas de Información, y en consecuencia el posicionamiento en el mercado de las organizaciones.

Lo anteriormente expuesto no debe soslayar el aspecto legislativo y el cumplimiento de estándares óptimos a los que se encuentran sujetas las organizaciones, que obliga a un pensamiento muy estructurado, y que en muchos casos puede implicar un "costo" en términos de diseño de bases de datos, por Ej., ampliando consecuentemente tiempos de procesamiento y/o almacenamiento de datos e información.

¹ Un aspecto importante en la actualidad -no contemplado aún por las Normas Contables y de Auditoría argentinas- es el impacto del medio ambiente, que sí lo consideran las Normas Internacionales.

Por su parte, el **sistema comunicacional** también puede sufrir importantes cambios a raíz del diseño de los subsistemas, aunque al existir una comunicación eficaz en todas las direcciones de la estructura organizacional, se garantiza el correcto flujo de la información - ya sea en sus canales formales o informales -, facilitando además una óptima labor del analista.

En este contexto, y en cuanto al **control**, se concluye que tanto la implementación como la evaluación del mismo, compete a los niveles superiores de las organizaciones, y el seguimiento de las actividades que el mismo involucra deberá ser continuo en el tiempo, si se pretende alcanzar la retroalimentación tan necesaria para la optimización de los SI.

En síntesis, se observa que existe una interesante **sinergia entre los sistemas de Control, de Información y de Comunicación**, y que la misma debería ser hábilmente manejada por quienes conducen las organizaciones para responder dinámicamente tanto a los cambios y exigencias del entorno, como a las necesidades internas de información.



▼ APENDICES

APÉNDICE A

Glosario de Conceptos Básicos

1. **Actividades:** Se refiere a las acciones que se realizan en cada proceso. Suelen denominarse sub-procesos. Normalmente un proceso puede tener de 5 a 10 actividades.
2. **Contabilidad:** Disciplina que utiliza un método de registración de los hechos económicos con la finalidad de brindar información confiable, proveer mecanismos de control y dar protección legal.
3. **Contabilidad Histórica o Patrimonial:** Se basa fundamentalmente en la registración de hechos pasados, utilizando los datos históricos.
4. **Contabilidad Gerencial o para la Toma de Decisiones:** Permite medir cualquier fenómeno empresarial en un momento dado para orientarlo hacia la toma de decisiones por parte de los directivos.
5. **Cuenta:** Concepto que comprende la registración de todas las operaciones de un mismo tipo. En ella participa el conjunto de hechos y actos económicos homogéneos y con su debida cuantificación o medición.
6. **Datos:** son los hechos cuantitativos o cualitativos (numéricos, alfabéticos, alfanuméricos (combinación de letras y números), imágenes (una fotografía, una obra de arte, documentos, etc.). Por sí solos, tienen un escaso significado para el usuario.
7. **Diagramas:** Los llamados diagramas de flujo o flujogramas representan gráficamente los procedimientos y tienen como finalidad hacer más fácil la comprensión de los mismos.
8. **Documentación de los sistemas:** Consta de escritos narrados con la finalidad de describir las capacidades del software.
9. **Estructura Organizativa:** Conjunto de elementos integrados que se interrelacionan para cumplir un propósito.
10. **Estructura Organizativa Funcional:** Es la manera en que se disponen los recursos de una organización para el cumplimiento de las funciones que agrupan actividades homogéneas de la misma, con vistas al logro de los objetivos organizacionales.¹
11. **Formularios:** Son los soportes impresos que contienen una *información fija* o conceptual (que ya viene impresa), y una *información variable* (que se escribe en el formato del mismo); para su utilización en una actividad determinada de la organización y que pueden tener solamente una circulación interna como también hacia el exterior de la misma.

¹ Elaboración propia a partir de Solana, R (1993:253-255).

12. **Funciones:** Actividades principales que se distinguen en una organización. Suelen presentarse como áreas, tales como: Finanzas, Ventas, Producción, Compras, etc.
13. **Hardware:** Hace referencia al equipo y accesorios. Los insumos de entrada - tableros, lectores de códigos de barra, scanners, y mouse - entre otros, son utilizados para capturar datos y emitir instrucciones al sistema, en tanto que la unidad de procesamiento central o CPU procesa los datos e instrucciones para producir información. La información puede ser almacenada en disco, o bien puede mostrarse por pantalla o imprimirse. El equipo de telecomunicaciones se puede usar para el envío de datos y también información desde un sistema de computadora a otra.
14. **Información:** Consiste en datos procesados, es el resultado de la organización o análisis de datos de alguna manera significativa. La transformación de los datos en información se produce a través de un procesador de información que puede incluir elementos computacionales, elementos no computacionales o alguna combinación de los dos.
15. **Manuales:** Son instrumentos informativos de carácter dinámico, que instruyen a los miembros de una organización acerca de aspectos vitales para la misma, como: funciones, autoridad, normas, procedimientos, políticas, objetivos y cargos, entre otros.
16. **Manuales del usuario:** Contienen instrucciones de operación, constituyendo un importante material de ayuda y referencia para los mismos, como lo son las explicaciones y sugerencias respecto a los códigos de error.
17. **Normas:** Son las reglas establecidas en una organización para regularizar las diferentes actividades que definen el funcionamiento de la misma.
18. **Organización:** Coordinación racional de todas las actividades que desarrolla un grupo de personas para el cumplimiento del objetivo de dicho grupo.
19. **Organización:** Conjunto de elementos para cumplir un propósito.
20. **Organización:** Es una combinación de medios humanos y materiales disponibles, en función de la consecución de un fin, según un esquema preciso de dependencias e interrelaciones entre los distintos elementos que la constituyen.²
21. **Organización (enfoque sistémico):** Conjunto de cosas y personas que están interrelacionadas de diferentes maneras generalmente complejas y que forman un todo identificable, caracterizado por la existencia de objetivos comunes.³
22. **Políticas:** Son los patrones de conducta o guías de acción que persiguen los diferentes objetivos de una organización.

² Zerelli, 1976 al decir de Hernán Rodrigo Alvarado en "Sistemas y Procedimientos en la Empresa". Mayo 2001. Universidad del país vasco. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

³ Fulmer, 1979 al decir de Hernán Rodrigo Alvarado en "Sistemas y Procedimientos en la Empresa". Mayo 2001. Universidad del país vasco. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

23. **Procedimiento:** Es el conjunto de normas aplicadas y el método utilizado en el desarrollo de una actividad específica. El método es la manera de desarrollar una operación o una secuencia de operaciones. En el caso particular del SIC, las normas rigen la operación del sistema de computación y la forma en que los usuarios finales interactúan con el sistema.
24. **Procesos:** Es la menor división de cada área funcional, siendo específicos de la misma. Ej. El proceso de Registro en el área Contable o Financiera.
25. **Sistema:** De manera genérica puede decirse que un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.
26. **Software:** Hace referencia a las instrucciones para el procesamiento de información, y a los programas que se necesitan para operar el SI. Existen dos tipos de software: de aplicaciones y de sistemas.
27. **Software de aplicaciones:** Es el que ejecuta actividades específicas (estructuras de código programadas para el procesamiento de palabras o bien para ejecutar funciones administrativas, contables, etc.).
28. **Software de sistemas:** Es el que traduce las instrucciones del software de aplicaciones a las instrucciones que llegan al mismo hardware; actuando como intermediario entre los usuarios del sistema y el hardware. Dentro del software, también se incluye la documentación de los sistemas y los manuales del usuario.
29. **Tareas:** Es la mínima división en el trabajo administrativo. Consiste en aquellas acciones físicas o mentales, pasos o etapas que es preciso cumplir para llevar a cabo una actividad.

APÉNDICE B

Etapas del análisis y diseño de los sistemas

Las etapas básicas del desarrollo de los sistemas y las subetapas y tareas que comprenden, pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

1. ANALISIS

1.1. Recolección interna de datos:

- 1.1.1. Encuestas
- 1.1.2. Entrevistas
- 1.1.3. Observación Directa.

1.2. Recolección externa de antecedentes:

- Bibliografía técnica.
- Carpetas de análisis de aplicaciones similares.
- Adquisición tecnología disponible

1.3. Análisis crítico de los datos recogidos:

- 1.3.1. Análisis de procedencia y de consistencia
- 1.3.2. Separación de datos relevantes
- 1.3.3. Detección de faltantes de información

1.4. Sistematización de la información:

- 1.4.1. Sistematización primaria
- 1.4.2. Complemento iterativo de datos
- 1.4.3. Esquema final del sistema actual (Diagnóstico)

2. DISEÑO

2.1. A partir del Diagnóstico:

- 2.1.1. Informe con críticas y propuestas de cambio
- 2.1.2. Discusión y aprobación parcial o total a nivel directivo y gerencial

2.2. Diseño Global

- 2.2.1. Formulación del modelo propuesto a través de diagramas del sistema propuesto (Diagramas de Proceso, Diagramas de bloque, Diagramas de Sistema).
- 2.2.2. Discusión y aprobación final a nivel directivo, gerencial y de supervisión



2.3. Diseño Detallado

- 2.3.1. Redacción de manuales de procedimiento
- 2.3.2. Redacción de manuales de organización
- 2.3.3. Diseño de formularios, registros y archivos
- 2.3.4. Preparación de diagramas de lógica y redacción de programas, si la aplicación es computarizada.
- 2.3.5. Redacción de pruebas de funcionamiento simulado con datos preparados (pruebas de escritorio) o con datos reales.

3. IMPLANTACIÓN

- 3.1. Planeamiento de la implantación (incluye el plan preliminar de instalación)
 - 3.1.1. Determinación de temas
 - 3.1.2. Establecimiento de relaciones
 - 3.1.3. Fijación de plazos y fechas
 - 3.1.4. Determinación de responsables
- 3.2. Desarrollo de las tareas previas
 - 3.2.1. Recursos materiales ⁴
 - 3.2.2. Recursos humanos ⁵
 - 3.2.3. Tareas preliminares
 - 3.2.4. Recursos de organización
- 3.3. Lanzamiento
 - 3.3.1. Elección de la modalidad (total, parcial; por sustitución o en paralelo⁶)
 - 3.3.2. Activación del lanzamiento
 - 3.3.3. Asesoramiento sobre problemas, sin sustituir a los mandos naturales
- 3.4. Seguimiento
 - 3.4.1. Revisión del cumplimiento del programa de implementación en los "puntos de Control"
 - 3.4.2. Ajustes del proyecto mediante modificaciones que se detectaron como convenientes en la etapa del lanzamiento
 - 3.4.3. Informes de cumplimiento
 - 3.4.4. Informe final de evaluación

⁴ Para los sistemas computarizados, incluye la programación o adquisición del software correspondiente.

⁵ Incluye la capacitación y entrenamiento del personal.

⁶ Sistemas en paralelo: ambos sistemas coexisten durante un período de tiempo.



4. SEGUIMIENTO

4.1. Mantenimiento del Sistema operante

4.2. Control del Sistema:

4.2.1. Verificación del correcto funcionamiento.

4.2.2. Indagación del grado de satisfacción de los usuarios.

4.2.3. Verificación del grado de cumplimiento de las tareas de documentación del sistema.

APÉNDICE C

Alternativa para sistematizar la información durante el análisis de los sistemas

1. Programa de Análisis de Sistemas.

- 1.1. Índice de Sistemas y Subsistemas.
- 1.2. Gráfico de desarrollo en el tiempo de sistemas y subsistemas.
- 1.3. Asignación de tareas (individualizadas por analista).
- 1.4. Presupuesto de horas hombre por tarea.

2. Antecedentes de la estructura de la organización.

- 2.1. Nómina del personal directivo, con nombres completos, teléfono, mecanismo de comunicación-secretarías, etc. Deberá indicarse además, quién recibirá copia de informes de sistemas y quién participará en las reuniones de análisis y discusión de propuestas.
- 2.2. Detalle del personal total de las áreas bajo estudio, con identificación de nombre y apellido, sector donde trabaja, datos personales (edad, especialización, estado civil, etc.) y antigüedad en la firma.
- 2.3. Planilla de sueldos del personal involucrado.
- 2.4. Bosquejo del organigrama actual real:
 - 2.4.1. A nivel general de toda la compañía.
 - 2.4.2. A nivel sectorial, de las áreas involucradas en el trabajo.
- 2.5. Respuestas a las encuestas efectuadas.
- 2.6. Anexo. Recopilación de instrumentos formales existentes, tales como organigramas y manuales de funciones, que pueden o no estar vigentes y actualizados.

3. Antecedentes de los sistemas de información.

Se desarrolla un capítulo por cada sistema en particular, con los siguientes temas:

- 3.1. Descripción genérica de la finalidad del sistema.
- 3.2. Detalle de los sectores que intervienen.

- 3.3. Papeles de trabajo de las entrevistas y resultados de observación directa por sector y siguiendo la correlación de sectores dentro del sistema.
- 3.4. Detalle y diseño de archivos que intervienen en el sistema.
- 3.5. Detalle y diseño de registros que intervienen en el proceso.
- 3.6. Enumeración y especificación técnica de equipos de procesamiento de datos en uso.
- 3.7. Enumeración de muebles de uso administrativo disponibles.
- 3.8. Planillas de medición de carga de trabajo con especificación de:
 - 3.8.1. Volúmenes de cada trabajo.
 - 3.8.2. Tiempo unitario de ejecución.
 - 3.8.3. horarios dentro de los cuales debe ejecutarse cada trabajo.
- 3.9. Diagrama de procedimiento general y diagramas parciales para mostrar subsistemas, variantes del principal. Pueden presentarse diversas versiones, hasta llegar a la final ajustada.
- 3.10. Anexo. Recopilación de formularios, reuniendo una copia de cada uno de los que se encuentran en uso.

APÉNDICE D

Componentes del control interno

Los cinco componentes del Control Interno definidos por el denominado "INFORME COSO" del COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS, en EEUU, 1992, fueron conceptualizados por el mismo de la siguiente manera:

- 1) **Ambiente de Control**: Refleja el espíritu ético vigente en una entidad respecto del comportamiento de las personas, la responsabilidad con que encarar sus actividades, y la importancia que le asignan al control interno.

Sirve de base de los otros componentes, ya que dentro de ese ambiente, se evalúan los riesgos y se definen las actividades de control tendientes a neutralizarlos. Simultáneamente se capta la información relevante y se realizan las comunicaciones pertinentes, dentro de un proceso supervisado y corregido de acuerdo con las circunstancias.

Los principales **factores** que inciden en el ambiente de control son:

- La filosofía y estilo de dirección y gerencia.
 - La estructura, el plan organizacional, los reglamentos y los manuales de procedimiento.
 - La integridad, los valores éticos, la competencia profesional y el compromiso de todos los componentes de la organización, así como su adhesión a las políticas y objetivos establecidos.
 - Las formas de asignación de responsabilidades y de administración y desarrollo del personal.
 - El grado de documentación de políticas y decisiones, y de formulación de programas que contengan metas, objetivos e indicadores de rendimiento.
- 2) **Valoración de Riesgos**: En realidad, el CI ha sido pensado esencialmente para limitar aquellos riesgos que afecten o puedan afectar a las actividades de las organizaciones. La incertidumbre (fundamentalmente del ambiente externo) hace que

se produzcan ciertas limitaciones inherentes que impiden que el sistema como tal sea 100% confiable; por esta razón se hace necesario un estudio adecuado de los **riesgos internos y externos** con el fin de que el control provea una **seguridad razonable** para la categoría a la cual fue diseñado.

Estos riesgos pueden ser atribuidos a fallas humanas como la toma de decisiones erróneas, simples equivocaciones o confabulaciones de varias personas; es por ello que es muy importante la contratación de personal con gran capacidad profesional, integridad y valores éticos así como la correcta asignación y delimitación de responsabilidades

A este respecto cabe recordar que luego de identificarse claramente los objetivos de control – que deben ser específicos, adecuados, completos, razonables e integrados a los globales de la organización –, se efectuará el análisis de riesgos.

Secuencia que debe incluir el análisis de riesgos:

1. Una estimación de su importancia / trascendencia en la organización.
2. Una evaluación de la probabilidad de ocurrencia/ frecuencia.
3. Una definición del modo en que habrán de manejarse/ estrategias de manejo de riesgos.

Dado las condiciones cambiantes en que se desenvuelven las organizaciones, es imprescindible encontrar mecanismos para detectar y encarar el tratamiento de los riesgos asociados con dichos cambios. Aunque el proceso de evaluación es similar al de los otros riesgos, **la gestión de los cambios merece efectuarse independientemente**, por su importancia y por las posibilidades de que los mismos pasen inadvertidos por quienes dedican su esfuerzo diario a actividades rutinarias y/o urgentes. Existen circunstancias que merecen una atención especial en función al impacto potencial que plantean, ellas son:

- Cambios en el entorno.
- Redefinición de la política institucional.
- Reorganizaciones o reestructuraciones internas.
- Ingreso de empleados nuevos, o rotación de los existentes.
- Nuevos sistemas, procedimientos y tecnologías.

- Aceleración del crecimiento.
- Nuevos productos, actividades o funciones.

Los mecanismos para prever, identificar y administrar los cambios deben estar orientados hacia el futuro, de manera de anticipar los más significativos a través de sistemas de "alarma" complementados con planes para un abordaje adecuado de las variaciones.

- 3) **Actividades de Control:** Están constituidas por los procedimientos específicos establecidos como un reaseguro para el cumplimiento de los objetivos, orientados primordialmente hacia la **prevención y neutralización de los riesgos**.

Estas actividades de control **se ejecutan en todos los niveles de la organización y en cada una de las etapas de la gestión**, partiendo de la elaboración de un mapa de riesgos según lo expresado en el punto anterior: conociendo los riesgos, se disponen los controles destinados a evitarlos o minimizarlos, los cuales pueden agruparse en tres categorías, según el objetivo de la entidad con el que estén relacionados:

- Controles sobre las operaciones
- Controles inherentes a la confiabilidad de la información financiera
- Controles respecto al cumplimiento de leyes y reglamentos

En muchos casos, las actividades de control pensadas para un objetivo suelen ayudar también a otros: Ej. los operacionales pueden contribuir a los relacionados con la confiabilidad de la información financiera, éstas al cumplimiento normativo, y así sucesivamente.

A su vez en cada categoría existen diversos tipos de control:

- Preventivo / Correctivos
- Manuales / Automatizados o informáticos
- Gerenciales o directivos

En todos los niveles de la organización existen responsabilidades de control, y es preciso que los agentes conozcan individualmente cuales de esas responsabilidades son las que les competen, debiéndose para ello explicitar claramente sus funciones.

Dentro de las actividades de control, encontramos:

- Análisis efectuados por los niveles directivos,
- Seguimiento y revisión por parte de los responsables de las diversas funciones o actividades,
- Comprobación de las transacciones en cuanto a su exactitud, totalidad, y autorización pertinente: aprobaciones, revisiones, cotejos, recálculos, análisis de consistencia, prenumeraciones,
- Controles físicos patrimoniales: arqueos, conciliaciones, recuentos,
- Dispositivos de seguridad para restringir el acceso a los Activos y Registros,
- Segregación o separación de funciones,
- Aplicación de indicadores de rendimiento y
- Controles a las Tecnologías de la Información.

- 4) **Información y Comunicación:** Así como es necesario que todos los agentes conozcan el papel que les corresponde desempeñar en la organización (funciones, responsabilidades), es imprescindible que cuenten con la **información periódica y oportuna** que deben manejar para orientar sus acciones en consonancia con los demás, hacia el mejor logro de los objetivos.

Los Sistemas de Información **deben adaptarse**, distinguiendo entre indicadores de alerta y reportes cotidianos en apoyo de las iniciativas y actividades estratégicas, a través de la evolución desde sistemas exclusivamente financieros a otros integrados con las operaciones para un mejor seguimiento y control de las mismas.

Ya que el sistema de información influye sobre la capacidad de la dirección para tomar decisiones de gestión y control, la calidad de aquél resulta de gran trascendencia y se refiere entre otros a los aspectos de **contenido, oportunidad, actualidad, exactitud y accesibilidad**. (Abordados en el Capítulo 2, Características o Atributos de la Información de calidad).

Los informes deben transferirse adecuadamente a través de una comunicación eficaz, y en un sentido amplio, incluye una circulación multidireccional de la información: ascendente, descendente y transversal.

La existencia de líneas abiertas de comunicación y una clara voluntad de escuchar por parte de los directivos resultan vitales.

Además de una buena comunicación interna, es importante una eficaz comunicación externa que favorezca el flujo de toda la información necesaria, y en ambos casos importa contar con medios eficaces, dentro de los cuales tan importantes como los manuales de políticas, memorias, difusión institucional, canales formales e informales, resulta la actitud que asume la dirección en el trato con sus subordinados.

Una entidad con una historia basada en la integridad y una sólida cultura de control no tendrá dificultades de comunicación. Esto último hace alusión al viejo adagio que dice: "Una acción vale más que mil palabras".

- 5) **Supervisión:** Incumbe a la dirección la existencia de una estructura de CI idónea y eficiente, así como su revisión y actualización periódica para mantenerla en un nivel adecuado. Procede la evaluación de las actividades de control de los sistemas a través del tiempo, pues toda organización tiene áreas donde los mismos están en desarrollo, necesitan ser reforzados o se impone directamente su reemplazo debido a que perdieron su eficacia o resultaron inaplicables. Las causas pueden encontrarse en los cambios internos y externos a la gestión que, al variar las circunstancias, generan nuevos riesgos a afrontar.

El objetivo es asegurar que el CI funcione adecuadamente, a través de dos modalidades de supervisión: **actividades continuas** o **evaluaciones puntuales**.

Las primeras son aquellas incorporadas a las actividades normales y recurrentes que, ejecutándose en tiempo real y arraigadas a la gestión, generan respuestas dinámicas a las circunstancias sobrevinientes.

En cuanto a las **evaluaciones puntuales**, corresponden las siguientes consideraciones:

- Su alcance y frecuencia están determinados por la naturaleza e importancia de los cambios y riesgos que éstos conllevan, la competencia y experiencia de quienes aplican los controles, y los resultados de la supervisión continuada.

- Son ejecutados por los propios responsables de las áreas de gestión (auto evaluación), la auditoría interna (incluidas en el planeamiento o solicitadas especialmente por la dirección), y los auditores externos.
- Constituyen un proceso dentro del cual, aunque los enfoques y técnicas varíen, priman una disciplina apropiada y principios insoslayables.

La tarea del evaluador es averiguar el funcionamiento real del sistema: que los controles existan y estén formalizados, que se apliquen cotidianamente como una rutina incorporada a los hábitos, y que resulten aptos para los fines perseguidos.

- Responden a una determinada metodología, con técnicas y herramientas para medir la eficacia directamente o a través de la comparación con otros sistemas de control probadamente buenos.
- El nivel de documentación de los controles varía según la dimensión y complejidad de la entidad. Existen controles informales que, aunque no estén documentados, se aplican correctamente y son eficaces, si bien un nivel adecuado de documentación suele aumentar la eficiencia de la evaluación, y resulta más útil al favorecer la comprensión del sistema por parte de los empleados. La naturaleza y el nivel de la documentación requieren mayor rigor cuando se necesite demostrar la fortaleza del sistema ante terceros.
- Debe confeccionarse un plan de acción que contemple: El alcance de la evaluación, las actividades de supervisión continuadas existentes, la tarea de los auditores internos y externos, la definición de áreas o asuntos de mayor riesgo, un programa de evaluaciones, evaluadores, metodología y herramientas de control, la presentación de conclusiones y documentación de soporte; y el seguimiento para que se adopten las correcciones pertinentes.

Las deficiencias o debilidades del sistema de CI detectadas a través de los diferentes procedimientos de supervisión deben ser **comunicadas** a efectos de que se adopten las medidas de ajuste correspondientes. Según el impacto de las deficiencias, los destinatarios de la información pueden ser tanto las personas responsables de la función o actividad implicada como las autoridades superiores.

Abreviaturas y Siglas

- AIS: Sistema de información contable
- ASP: Proveedores de servicios de aplicaciones
- CBIS: Sistema de información basado en computadoras
- CI: Control interno
- Cía.: Compañía
- CIO: Funcionario ejecutivo de información
- DBF: Base de datos
- Ej.: Ejemplo
- EECC: Estados contables
- IRM: Administración de los recursos de información
- NCL: Normas contables legales
- NCP: Normas contables profesionales
- PYMES: Pequeñas y medianas empresas
- RT: Resolución técnica
- SDLC: Ciclo de vida del desarrollo de los sistemas
- SI: Sistema de información
- SIA: Sistema de información para la administración
- SIC: Sistema de información computarizado
- SSG: Sistema de soporte gerencial
- TGS: Teoría general de sistemas
- TS: Teoría de sistemas

Bibliografía

- Arens Alvin A. y Loebbecke James K. **“Auditoría. Un enfoque integral”**. 6ª Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Charles W. L. Hill y Gareth R. Jones. **“Administración estratégica. Un enfoque integrado”**. 3ª Edición. Bogotá (Colombia), 1996. Editorial Mac Graw Hill.
- Chaves, O. A., Dealecsandris, Ricardo P., Pahlen Acuña, Ricardo J. y Viegas, Juan C. **“Teoría Contable”**. 1998. Ed. Macchi.
- Chiavenato Idalberto. **“Introducción a la teoría general de la administración”**. 5ª Edición. Mc Graw Hill. 1999.
- Harold Koontz, Heinz Wehrich – **“Administración”**. 9ª Edición. Editorial Mc. Graw Hill.
- Johnson, Kast y Rosenzweig – **“Teoría, integración y administración de sistemas”**. Editorial Limusa.Wiley. 3ª reimpresión. 1973.
- Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon. **“Administración de los sistemas de información. Organización y tecnología”**. 3ª Edición. 1996. Editorial Pearson.
- Lainhart IV John W. **“Control y auditoría de proyectos para el desarrollo de sistemas de información computadorizados”**. Exposición magistral. 2º Congreso Internacional de Auditoría Integral. Junio 1995.
- Lardent Alberto R., Gómez Echaren, Manuel A., Loro, Alberto. **“Técnicas de organización, sistemas y métodos”**. Ed. Club de Estudio, 1992.
- Magdalena Fernando G. **“Sistemas Administrativos”**. 3ª Edición. 2000. Ed. Macchi.
- Mintzberg Henry. **“Diseño de organizaciones eficientes”**. Buenos Aires, 1991. Editorial El Ateneo.
- Pungitore José Luis. **“Una metodología para el análisis, desarrollo y mantenimiento de sistemas”**. 1993. Editorial Su Libro.
- Raymond McLeod, Jr. **“Sistemas de información gerencial”**. 7ª Edición. 2000. Editorial Pearson Education.

- **Resoluciones técnicas de la FACPCE - Normas Técnicas Profesionales I – ERREPAR. RT (FACPCE) 16 – 08/12/2000.**
- Rodríguez Valencia Joaquín. **“Sinopsis de auditoría administrativa”**. 1981. Ediciones Prensa Mexicana S.A.
- Rusenás Rubén O. **“Auditoría interna y operativa”**. 1989. Editorial Cangallo.
- Senn James A. **“Análisis y diseño de sistemas de información”**. Serie MC Graw-Hill sobre Sistemas de Información.
- Senn James A. **“Sistemas de información para la administración”**. 1991. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Stoner James A.F., Edward Freeman R., Gilbert Daniel J.R. **“Administración”**. 6ª Edición. 1994. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Solana, Ricardo F. **“Administración de Organizaciones”**. 1993. Ed. Interoceanicas S.A.
- Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **“Control interno informe COSO”**. Publicado en EEUU, 1992.
- Warren B. Brown, Dennis J. Morberg - **“Teoría de la organización y la administración. Enfoque integral”**. Editorial Limusa México.

Mimeos:

- Schierling, Analía S. **“Seguridad y control en los sistemas de información computarizados”**. Cursado Especialidad en Sistemas Contables y Métodos Cuantitativos. Febrero de 1999.
- Schierling, Analía S. **“Sistema de control interno”**. Cursado Especialidad en Sistemas Contables y Métodos Cuantitativos. Mayo de 1997.

Artículos de Revistas especializadas:

- Amaya Roger. **“La nueva organización. Ser parte del todo”**. Revista MERCADO. Año 2004.
- Arreghini Hugo R. **“Reflexiones sobre información contable para descubrir ideas sobre su marco apropiado”**. Revista D&G Profesional & Empresaria. Noviembre 2005.
- **“Auditoría de los sistemas de información”**. Sección Contabilidad y Auditoría. ERREPAR. Año 2000.

- Barros Rodolfo Manuel. **“Tercerizar tiene sus privilegios”**. Revista MERCADO, año 2004.
- Biondi Mario. **“Quo vadis contabilidad?. Las desventuras del conocimiento contable”**. Revista D&G Profesional & Empresaria. Octubre 2005.
- Casinelli Héctor. **“Outsourcing. Cómo, cuándo y para qué”**. Revista MERCADO, año 2004.
- Gutiérrez Ricardo A. **“Bases conceptuales de un sistema Integrado de información financiera del sector público”**. Revista N° 25 Asociación Interamericana E. Ibérica del Presupuesto Público.
- Montero Norberto. **“Contabilidad. Algo más que medir historia”**. Revista MERCADO, año 2004.
- Varela Leticia. **“Contabilidad justo a tiempo”**. Revista D&G Profesional & Empresaria. Agosto 2005.
- Viegas Juan C. y Grisolia Héctor J. **“La información contable, la crisis organizacional y sus etapas”**. Revista D&G Profesional & Empresaria. Octubre 2005.

Páginas WEB consultadas:

- <http://www.monografias.com>

George M. Sott y Daniel Colten – **“Sistemas de información”**

- <http://www.monografias.com>

Andrés M. Landeau - **“Contabilidad administrativa. El papel de la información administrativa en la toma de decisiones a CP”**

- http://www.sht.com.ar/archivo/temas/comunica_recurso.htm

Alejandro Ezequiel Formanchuk. **“La comunicación también es un recurso de la empresa”**. Temas de Recursos Humanos.

- <http://www.mundogestalt.com>

Psic. Juan Rafael Hernández Palmer **“Psicología social, gestalt y organizaciones”**.

- <http://www.monografias.com>

William Alberto Pirela Espina - **“La contabilidad creativa: Un maquillaje a los estados financieros”**

- <http://www.monografias.com>

Andrés M. Landeau - **“Mejore la administración de su empresa, mediante la comprensión de los sistemas de información”**

- <http://www.ciberconta.unizar.es>

Paloma Apellániz – **“Introducción a la Contabilidad General”**.

- <http://www.uoc.edu/dt/20133/#9>

Enric serradell López -- **“La gestión del conocimiento en la nueva economía”**

- <http://www.ocu.ucr.ac.cr/pr4-1-1997.htm>

Bach Gustavo Rojas García . Art. 4/1 – 1997 - **“Importancia de respaldar la información”**

- <http://www.monografias.com>

José Thomas Milano H. – **“Teoría general de sistemas”**

- <http://www.monografias.com/trabajos16/activos-intangibles/activos-intangibles2.shtml>

Franz Rodríguez Gutiérrez - **“Relevancia de la información contable”**

- <http://www.monografias.com/trabajos23/contaduria/contaduria.shtml>

L. Bedoya, S. Montoya, D. Vega G. y W. García – **“La contaduría en el siglo XXI y su nuevo enfoque”**

- <http://www.uaca.ac.cr/acta/1998Nov/cmarin.htm>

Marín Zamora, Carlos L. – **“Teoría de la organización, mito y poder de las organizaciones”**.

Revista Acta Académica, Universidad Autónoma de Centro América, N° 23.

- <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no11/controlinterno.htm>

Giovanny E. Gómez – **“Control interno. Una responsabilidad de todos los integrantes de la organización empresarial”**.

- <http://www.monografias.com>

Hernán Rodrigo Alvarado – **“Sistemas y procedimientos en la empresa”**. Universidad del país Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Mayo 2001.

INDICE GENERAL

ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVO-CONTABLES

Introducción ... I
Estructura del Trabajo... III
Metodología Aplicada ... V

Capítulo 1 - La Necesidad de Contar con un Sistema de Información

1.1	Introducción ... 2
1.2	Sistemas de Información (SI) y Sistemas de Información Computarizados (SIC)... 3
1.2.1	¿Qué hace básicamente un Sistema de Información?... 4
1.2.2	Categorías de Sistemas de Información Computarizados ... 5
1.2.3	Síntesis de los Componentes de un Sistema de Información Computarizado ... 6
1.3	Entendiendo a las Organizaciones según su tipo y sus elementos componentes ... 6
1.4	Factores significativos tradicionales para optar por los Sistemas de Información ... 8
1.5	El uso de la computadora como herramienta en el manejo de la información ... 11
1.5.1	Impacto de los Sistemas de Información en los Administradores ... 12
1.5.2	La influencia de la Tecnología de la Información ... 13
1.5.3	Otras herramientas para capturar y procesar información ... 15
1.5.4	La realidad tecnológica de la organizaciones modernas ... 16
1.6	Enfoques y teorías para estudiar las Organizaciones ... 18
1.6.1	Teorías para estudiar las organizaciones ... 21
1.6.1.1	La Teoría General de Sistemas ... 22
1.6.1.2	La aplicabilidad de la Teoría de Sistemas a las Organizaciones ... 23
1.6.1.3	Aportes básicos de la TGS a las Organizaciones ... 24
1.7	Alcance de los Sistemas de Información ... 27
1.8	Aportes básicos de la Administración como disciplina ... 28
1.9	Aplicación de la Teoría y Práctica Contable ... 29

Capítulo 2 – Importancia y Utilidad de la Información Administrativa y Contable. La relación Datos – Información y Control

- 2.1. Información: Importancia Primaria ... 32**
- 2.2. Síntesis evolutiva de la historia de la información ... 34**
- 2.3. La utilidad tradicional asignada a la información ... 35**
- 2.4. Naturaleza de la información ... 35**
- 2.5. Características o atributos de la información de calidad ... 36**
- 2.6. Evaluación de la Información ... 40**
- 2.7. ¿Existen distintas maneras de actuar frente a la información? ... 41**
 - 2.7.1. Modelos para la toma de decisiones ... 42**
- 2.8. Tratamiento contable de la información ... 45**
- 2.9. La información como un recurso conceptual: La valoración de empresas ... 49**
- 2.10. La relación Datos-Información y Control ... 50**
 - 2.10.1. Una excepción a la secuencia de control: El caso específico de la Información Contable ... 51**

Capítulo 3 - Otros aspectos organizacionales vinculados al diseño de los sistemas

- 3.1. La Influencia de la Estructura Organizacional en el diseño de los sistemas ... 55**
 - 3.1.1. La estructura de la sección Contable ... 56**
- 3.2. El rol de la Comunicación de información en la administración de organizaciones ... 57**
- 3.3. Comunicación y Estructura Organizativa – su interrelación con la toma de decisiones .. 59**
- 3.4. El Control en los Sistemas ... 61**
 - 3.4.1. Los elementos del Control de los Sistemas ... 62**
 - 3.4.2. La información en el Sistema de Control ... 64**
 - 3.4.3. La importancia del Control Interno en las Organizaciones: una clave segura para producir información útil ... 65**
 - 3.4.3.1. El establecimiento de controles durante el diseño de los sistemas ... 68**

Capítulo 4 - Los Sistemas de Información Administrativo-Contables

- 4.1. Sistema de Información Contable: Concepto y Características ... 73**
 - 4.1.1. Características de un sistema de información contable ... 75**
- 4.2. Esquema de un Sistema de Información Contable – Subsistemas ... 75**

- 4.3. Clases de Sistemas de Información Contable ... 76
- 4.4. El rol fundamental del Sistema de Información Contable ... 78
- 4.5. Otros Sistemas de Información: Categorías de Sistemas ... 80
 - 4.5.1. Sistemas de Soporte Gerencial (SSG) ... 80
 - 4.5.2. Sistemas de Información para la Administración (SIA) ... 80
 - 4.5.3. Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones (SSD) ... 81
 - 4.5.4. Sistemas de Trabajo del Conocimiento (STC) ... 81
 - 4.5.5. Sistemas de Automatización en la Oficina (SAO) ... 81
 - 4.5.6. Sistemas de Procesamiento de Operaciones (SPO) ... 81
- 4.6. Relación entre Sistemas de Información Contable y Otros SI ... 82
- 4.7. Integración de Sistemas ... 84
- 4.8. Normas Mínimas Sustantivas para el desarrollo de Sistemas ... 85
- 4.9. El Ciclo de Vida del desarrollo de los Sistemas ... 86
 - 4.9.1. Ventajas y Limitaciones del enfoque del SDLC ... 87
 - 4.9.2. La elaboración de prototipos ... 87
 - 4.9.3. Desarrollo de sistemas con paquetes de software de aplicaciones ... 88
- 4.10. La importancia de las etapas de Análisis y Diseño ... 89
- 4.11. Implicancias de la dualidad en el diseño ... 93
 - 4.11.1. La evaluación de controles durante el diseño de los sistemas ... 94

Capítulo 5 - Niveles de Responsabilidad y Niveles de Usuarios de los SIC. La responsabilidad Gerencial y del analista en el desarrollo de los proyectos

- 5.1. Introducción ... 97
- 5.2. Conocimiento e Información: Su repercusión en los usuarios y en los sistemas de Información ... 98
- 5.3. Usuarios de los SIC ... 99
 - 5.3.1. El acceso a los usuarios según el grado de computarización de los SI ... 100
 - 5.3.2. Importancia del rol de cada tipo de usuario en el desarrollo de los SIC ... 101
 - 5.3.3. Usuarios de la Información Contable ... 102
- 5.4. La labor del analista: Su necesaria vinculación con los diferentes usuarios de la información ... 103
- 5.5. Niveles de Responsabilidad y Niveles de Usuarios ... 104
 - 5.5.1. Los papeles gerenciales ... 107
 - 5.5.2. Habilidades Gerenciales ... 107
 - 5.5.3. Conocimientos Claves necesarios para el gerente actual ... 109
 - 5.5.3.1. El caso particular de la actitud gerencial frente al tratamiento de la información contable ... 110

- 5.6. La administración de los Recursos de Información: El Liderazgo del desarrollo de los proyectos ... 111
- 5.6.1. Quién administra el desarrollo de los proyectos? ... 112

Capítulo 6 – Conclusiones ... 116

Apéndice A (Glosario de Conceptos Básicos) ... 122

Apéndice B (Etapas del Análisis y Diseño de los Sistemas) ... 125

Apéndice C (Alternativa para sistematizar la información durante el Análisis de los SI) ... 128

Apéndice D (Componentes del control Interno) ... 130

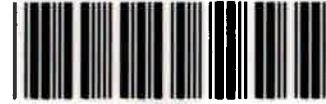
Abreviaturas y Siglas ... 137

Bibliografía ... 138

Índice General ... 142



U.N.R.C.
Biblioteca Central



64970

64970