

---

## UNA VISION EN EL PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES EN LAS EMPRESAS DEL SIGLO XXI DESDE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Por: **Liliana Ayala Guatusmal<sup>1</sup>** - **Guido Pantoja Rodríguez<sup>2</sup>** - **Luis Carlos Revelo Tovar<sup>3</sup>**

---

### RESUMEN

Durante los últimos años se han acrecentado las herramientas encaminadas a analizar la información como factor clave para la toma de decisiones en la empresa, clave en la Administración de una Empresa. Se considera que la información es un recurso que se encuentra en los recursos organizacionales como financieros, materiales y humanos, que hasta el momento se han constituido en la medida para evaluar la eficacia y la eficiencia de las habilidades empresariales. Si la Teoría económica tradicional mantenía el capital, la tierra y el trabajo como factores de estudio, la información se ha convertido, ahora, en el cuarto recurso a gestionar, superando el concepto de Economía de la Información a constituirse en una rama de la Economía (Shapiro & Hal, 2000).

Desde el punto de vista empresarial el conocimiento del entorno, en un mundo mucho más complejo y cambiante, origina una necesidad cada vez más apremiante de información para la toma de decisiones, tanto para abordar nuevos mercados, como para preservar a la empresa de elementos

---

1 Magister en Docencia – Especialista en Administración Educativa – Administradora de Empresas – Docente Medio tiempo I.U.CESMAG - [lianayala@yahoo.com.ar](mailto:lianayala@yahoo.com.ar)

2 Especialista en Negocios Internacionales – Director Dpto. de Comercio Internacional y Mercadeo – Universidad de Nariño - [cim@udenar.edu.co](mailto:cim@udenar.edu.co)

3 Magister en Software Libre – Especialista en Auditoria de Sistemas –Ingeniero de Sistemas. Docente Hora Cátedra Universidad de Nariño Dpto. Comercio Internacional y Mercadeo – Docente Tiempo Completo I.U.CESMAG - [lcrevelo@gmail.com](mailto:lcrevelo@gmail.com)

**Artículo recibido: 17 de mayo de 2011. Aceptado: 15 de junio de 2011.**

externos que puedan afectar su estabilidad. El interés de la información externa, no debe hacer olvidar el interés por el control de los flujos internos de información que la propia empresa genera derivado de su funcionamiento.

Y, finalmente, tampoco se debe olvidar la propia información que la empresa proyecta al exterior, datos, a su vez, que se convierten en información externa para otras empresas que absorben esa información.

**Palabras Claves:** Administración, Gestión de la Información, Sistemas de Información, Entornos, Información, Datos.

**Clasificación JEL:** L29.

## ABSTRACT

During recent years have increased the tools designed to analyze the information as a key factor for decision making in the company, key business management. It is considered that the information is a resource that is in the organizational and financial resources, material and human, which so far have been the measure for evaluating the effectiveness and efficiency of business skills. If the traditional economic theory held capital, land and labor as factors of study, information has become now in the fourth resource to be managed, beyond the concept of the Information Economy to become a branch of the Economy,

From the business point of view knowledge of the environment, in a much more complex and changing, creates a more pressing need of information for decision-making, both to address new markets and to spare the company from external elements that may affect its stability. The interest of external information, should not detract from interest in the control of internal flows of information that the company generates derived from its operation.

Finally, one should not forget the very information that the company projects abroad, data, in turn, they become external information to other companies that absorb the information.

**Keywords:** Administration, Information Management, Information Systems, Environments, Information, Data.

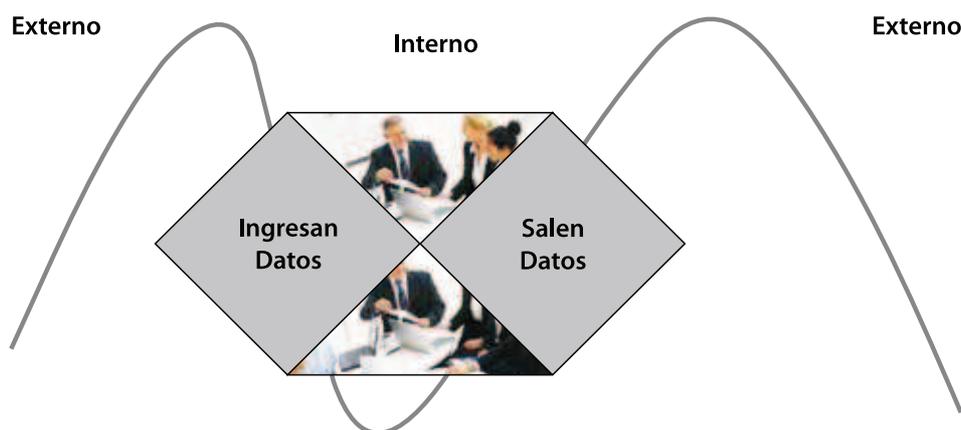
**JEL Classification:** L29.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo ha de partir por comprender el concepto “Administración”, para desde esta visión global, insertar a la planificación en ese contexto, y por tanto la captación de datos externos para la toma de decisiones. Se

enmarca, así, la información (activo intangible) como un factor clave para la toma de decisiones en el ámbito de la Ciencia de la Administración, y por tanto de la Gestión de Información, y el fin en el Diseño de Sistemas de Información para una empresa. Entendemos que el marco teórico en el que se mueven los sistemas de información debe estar al día en la serie de procesos contextualizados en la Administración de Empresas, en tanto, que como los profesionales en el diseño de los Sistemas de Información deben determinar las necesidades internas y externas de información, perfeccionar, si cabe, el flujo de información en las organizaciones y adecuarse a la estructura o arquitectura de la organización. Lo anterior conlleva a visualizar la información en su triple dimensión, según la estructura definida por H. Itami (1989: 25), que clasifica los flujos informativos en información del entorno, información interna e información corporativa; y finalmente en los conceptos relativos a la toma de decisiones.

**Figura No. 1. Flujo de la Información en la Empresa**



Otro aspecto a considerar en este artículo es comprender los entornos, es decir los distintos ambientes existentes en la empresa, por un lado el ambiente interno, y por otro el ambiente externo, clasificando este último, a su vez, en dos tipos, entorno inmediato y entorno remoto, ambos de contenido informativo.

De esta manera el presente artículo se adentra en el concepto de organización, describiendo brevemente la evolución que ha habido desde la organización tradicional a la nueva organización, y como ha influido en el cambio de contexto en el que se han movido los sistemas de información en una empresa; desde aquellos vistos como una parte de la organización,

al conjunto de la organización analizado como un sistema de información en sí mismo.

Y, finalmente comprender la asociación del tipo de fuente de información de acuerdo con los entornos externos (inmediatos, remotos o ambos).

## **1. LA INFORMACIÓN UN INSUMO IMPORTANTE EN EL PROCESO DE LA PLANEACIÓN EMPRESARIAL**

Antes de iniciar la aproximación conceptual a los distintos términos que configuran el presente artículo, consideramos que se hace necesario aclarar el problema terminológico que conlleva la asimilación, en nuestro caso, de los términos Administración y Gestión; términos que configuran la plataforma de desarrollo de toda la teoría posterior sobre planeación, organización, y por supuesto sobre sistemas de información.

La profesora Reyes Pacios (1997: 225) ha detallado los problemas semánticos derivados de los términos “management”, “administración”, “gestión”, y “dirección”, y señala que son vocablos que se utilizan de modo indiferente para referirse a tareas y funciones en distintos tipos de organizaciones.

El diccionario Collins traduce la voz “management” como “gobierno, dirección, gerencia o administración”. Y, a la vez “administration” como “administración, gobierno, dirección”. Para el Diccionario de la Real Academia española, Gestión es “acción y efecto de administrar”.

Encontrando, así, una similitud, y aunque la discusión sobre los vocablos es evidente en la literatura sobre este aspecto, para el presente artículo se identificará “administración” y “gestión”, y desde esta unión profundizar en cada uno de los componentes que la forman.

El grupo de autores del presente artículo prefiere no distinguir entre ambos vocablos, discusión que se considera inútil, y centrarse en una breve aproximación inicial a cada una de las fases, donde se cree que se encuentra la esencia del análisis, y por supuesto su relación con los sistemas de información, para posteriormente analizar la información como un recurso intangible, auténtico valor en la gestión empresarial, en la planeación de la misma, y en la toma de decisiones.

### **1.1 Procesos o Fases del proceso de la administración**

Tradicionalmente se han apreciado cuatro funciones básicas en la gestión de las organizaciones: planeación, organización, dirección y control (Stoner, 1990: 72). Consideramos, además, cuatro recursos que deben ser contemplados y sobre las que se aplican las funciones anteriormente citadas: humanos, económicos, materiales, e informativos.

Si bien, las fases aludidas son propias de la administración clásica de cualquier organización, nuestra intención, en este apartado es perfilar los aspectos que en el contexto de la administración afectan a cualquier organización, buscando un amplio nivel de generalización y transferibilidad en distintos tipos de organizaciones y situaciones en el ámbito empresarial, y para entornos de organizaciones lucrativas y no lucrativas.

**Figura No. 2. Proceso Administrativo de la Empresa**



Se realiza a continuación, una breve aproximación conceptual a cada una de los procesos.

### **1.1.1 La planeación**

Para John M. Ivancevich (1997: 15), la planeación es la función de la administración que determina los objetivos de la organización, y establece las estrategias adecuadas para el logro de dichos objetivos.

**Figura No. 3. Etapas en el proceso de planeación**

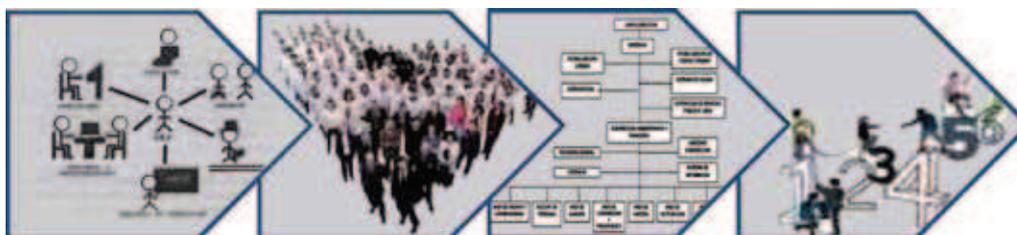


De esta manera, el nivel directivo debe conocer el ámbito en el que se encuentra, conocer la finalidad de la organización, sus metas y por tanto sus objetivos, para poder llevarlos a cabo. Ivancevich (1997: 225) distinguen seis etapas en el proceso de planeación, aunque se volverá sobre ellas más adelante:

### **1.1.2. La organización**

El segundo proceso tiene como función “adecuar los recursos previstos en la planeación para conseguir los objetivos” (Chain, 1996: 101). Para Ivancevich (1997: 304) la organización como función "implica la existencia de una estructura de relaciones de función y de autoridad. Es la etapa mediante la cual se asignan los recursos humanos y físicos con el fin de alcanzar los objetivos que se han marcado". La organización como función implica, por tanto, a la Organización como sistema y se relaciona con la arquitectura o estructura organizacional, la división de puestos de trabajo, la función de cada uno de ellos, el organigrama y el logro de los objetivos.

**Figura No. 4. Etapas en el proceso de organización**



### **1.1.3. La dirección**

Este proceso se ha identificado en ocasiones como la de ejecución. En cualquier caso, viene referida a la etapa que debe llevar a la práctica el plan diseñado. Esta fase hace referencia al liderazgo necesario para articular al conjunto de componentes que forman la arquitectura o estructura organizacional.

Hay varios aspectos que debe tratar esta etapa del proceso, aunque las resumiremos en tres:

- ✓ El liderazgo,
- ✓ La comunicación,
- ✓ Y la motivación.

**Figura No. 5. Etapas en el proceso de dirección**

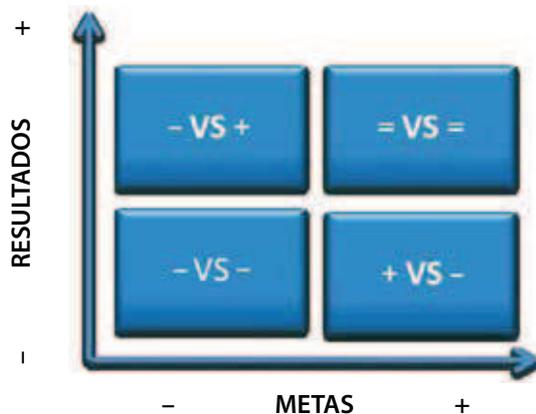


#### **1.1.4. El control**

Finalmente, como control se entiende aquellos procedimientos destinados a evaluar el rendimiento real, comparar ese rendimiento con los objetivos fijados, o corregir las diferencias entre los resultados y los objetivos (Juran, 1989: 195).

Esta etapa es esencial, ya que de no existir, no podría conocerse si lo planificado, organizado y ejecutado se ha realizado correctamente, y por tanto ha funcionado bien.

**Figura No. 6. Etapas en el proceso de control**

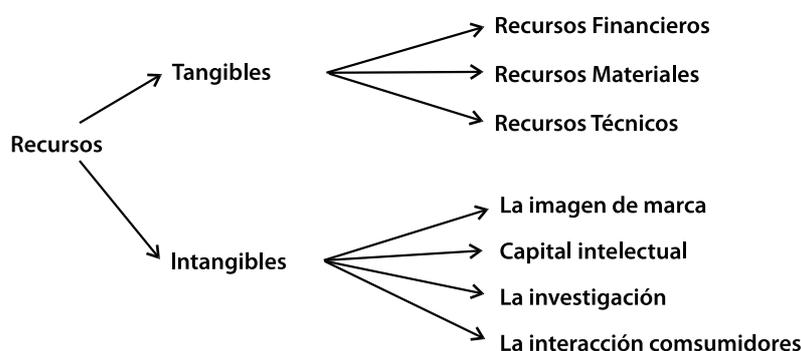


## 1.2. La información como recurso intangible

Si bien se ha mencionado antes los múltiples tipos de recursos organizacionales a la manera clásica (recursos humanos, financieros y materiales), Hiroyuki Itami introduce en 1987, a través de su obra *Mobilizing Invisible Assets* (1987: 18-21) una clasificación distinta que considera los recursos de la organización en dos grandes tipos: los recursos tangibles o visibles y los recursos intangibles o invisibles.

Los primeros aluden a los recursos financieros, o los recursos materiales y técnicos; y los intangibles, a la imagen de marca, la investigación, los procesos de interacción con los consumidores, o el mismo capital intelectual derivado de los recursos humanos; activos, todos ellos, que para Itami son los que generan el auténtico valor en una organización, y en particular en una empresa. Si bien, los activos visibles son necesarios carecen de valor sin los invisibles.

**Figura No. 7. Los recursos tangibles e intangibles**



A su vez, los recursos intangibles se clasifican según el flujo de información que impliquen, ya sea entrada de información del exterior, movimiento de la misma dentro de la organización; o salida de información al exterior. Esta clasificación -información externa, interna y corporativa-, será la que mencionaremos a continuación.

### 1.2.1. La información ambiental

Distinguiremos entre dos tipos de información ambiental, la información crítica y la información externa.

- **Información crítica (modelo de Jakobiak)**

Alfons Cornella cita a Jakobiak (2005: 89-92) cuando establece una tipología de la información que denomina crítica, y que está formada por los siguientes tipos: científica, técnica, tecnológica, técnico-económica, jurídica y reglamentaria, de entorno y seguridad, e información cualitativa y general.

- **Información externa (modelo de Laudon y Laudon)**

Entre los estudios para clasificar la información del entorno de la empresa destaca, también, la clasificación de Laudon y Laudon (1991) que sirve, además, para estructurar la captura y absorción de información, así, se identifican dos entornos, inmediato y remoto:

1. El entorno inmediato, lo conforman los activos (Cornella, 2005: 92-98) que una empresa trata a diario, como clientes, distribuidores, competidores, proveedores, financiadores y reguladores.
2. El entorno remoto, está formado por aquellos elementos que una empresa debe tener en cuenta para controlar el entorno en el que se inserta, y que está formado por la información sobre la situación política, la sociedad, los cambios tecnológicos o la evolución económica.

**Figura No. 8. Entornos de la empresa**

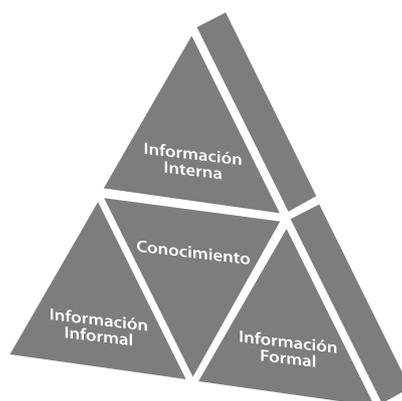


### 1.2.2. La información interna

En todo proceso de toma de decisiones se precisa de información externa. Sin embargo para que la información pueda ser dirigida por los directivos se requiere que sea tratada internamente. Además, es necesario que la información pueda fluir por los canales de la organización para tener el máximo provecho por parte de la organización. Se refiere, también, a la información formal y a la informal.

Cornella (2005: 104-106) diferencia entre dos tipos de información interna: los conocimientos y la información operacional. La información operacional es la generada por la organización debido al funcionamiento rutinario de la empresa; mientras el conocimiento es consecuencia de la incorporación de la información interna y externa, que plasma beneficios para las empresas.

**Figura No. 9. Información Interna**



### 1.2.3. La información corporativa

Se entiende como información corporativa aquella que una empresa lanza al exterior, de manera que le permita controlar sus canales y sus contenidos.

Siguiendo de nuevo a Cornella (2005: 127) expone un modelo general que representa los canales hacia los que emite información, y que resume en un entorno inmediato en el ámbito empresarial (clientes, distribuidores, proveedores, financiadores, reguladores, accionistas y empleados); y un entorno remoto, definido por dos tipos de informaciones las de carácter económico, y las de carácter tecnológico (patentes o resultados de investigación y desarrollo).

**Figura No. 10. Información Corporativa**



### 1.3. La planeación como herramienta para la toma de decisiones

Se ha descrito antes el concepto de planeación; proceso que conforma uno de los ejes vehiculares sobre los que afecta cualquier sistema de información; en tanto que como determinante de los objetivos de la organización, y en los diferentes niveles y departamentos de la empresa, debe servir de herramienta para aportar información a la toma de decisiones.

La tipología de la planeación puede estudiarse desde el espacio temporal al que se aplica, o el nivel directivo que lo ejerza.

Se identifican así las siguientes:

- Planeación estratégica, centrada en temas amplios y duraderos que aseguran la efectividad de la empresa. Se establecen objetivos y metas a largo plazo, y la lleva a cabo la alta dirección.
- Planeación operativa, que se establece a corto plazo y está orientada a la consecución de un objetivo determinado. La lleva a cabo la dirección de control y los directivos de operaciones.
- Y planeación táctica, que se centra en el enlace que puede establecerse entre la planificación estratégica y la operativa.

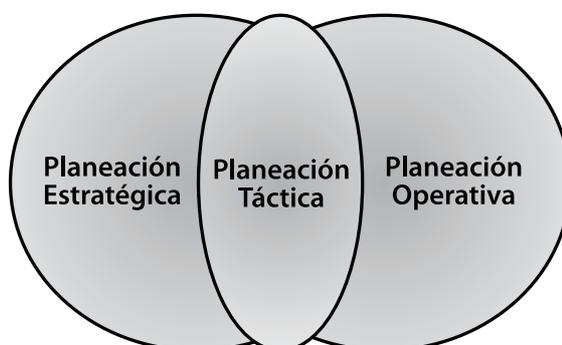
A su vez la planeación se estructura en las siguientes fases:

- Evaluación de las condiciones actuales. Es la etapa previa para cualquiera de los tipos de planificación (estratégica, operativa o táctica).

Mientras en la planificación estratégica se adopta una visión panorámica de los ambientes interno y externo de la organización; en la planificación operativa, la evaluación se hace no tanto en las tendencias, como en datos del tipo de flujo de caja, o de cuotas de mercado, ya que se centra en objetivos y metas más específicas.

- Determinación de los objetivos y metas. Esta fase aparece una vez evaluadas las condiciones vigentes.
  - Los objetivos son fines específicos, medibles y planteados a corto plazo y su consecución previa es precisa para poder alcanzar las metas de la organización.
  - Las metas son estados o condiciones futuras que contribuyen a la finalidad última de la organización.
- Establecimiento de un plan de acción. Las acciones son medios específicos para el logro de los objetivos. O dicho de otro modo los cursos de acción son la causa de la existencia de los objetivos.
- Asignación de recursos. Es la fase en la que se presupuestan los recursos organizacionales (financieros, humanos, etc...) para cada plan importante.
- Ejecución. Es la asignación de personas y responsabilidades para llevar a cabo un plan. Requiere de las "políticas" que son declaraciones escritas que reflejan los objetivos básicos de un plan y trazan directrices que permiten elegir las acciones para alcanzar los objetivos.
- Control de la ejecución. Incluye todas las actividades administrativas que persiguen asegurar que los resultados actuales corresponden con los resultados planeados.

**Figura No. 11. Tipología de la Planeación**



## 1.4. La toma de decisiones

En el contexto de una empresa la gestión de la información tiene como uno de sus aspectos más notables el de la toma de decisiones. Por lo tanto, una decisión puede ser descrita como la respuesta a un problema o la opción entre distintas alternativas para alcanzar unos objetivos.

McClure (1978: 382) precisa la toma de decisiones como la conversión de la información en acción, de manera que el recurso de la información adquiere un papel indispensable en este proceso. Ivancevich (1997: 158) sugiere que el proceso de toma de decisiones “es una serie o concatenación de pasos consecutivos o de etapas interconectadas que dan lugar a una acción o a un resultado y su correspondiente evaluación”. Grace Carter, *et al* (1992: 4) respaldan que la toma de decisiones es un proceso en el que una o más personas coinciden en un problema y entonces diseñan, eligen, implementan y programan una solución. Simón (1957: 198) realiza una notable contribución al señalar que la toma de decisiones y gestión son términos sinónimos, y que la toma de decisiones en una organización tiene como fronteras los límites de la racionalidad: “La capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es muy pequeña comparada con el tamaño de los problemas por los cuales se requiere una solución en un entorno real”. En conclusión, esta aproximación con la visión de Mairead Browne (1993: 5) al señalar que una “decisión es el punto final de una serie de actividades que son primordialmente de naturaleza cognitiva”.

### 1.4.1. El proceso de toma de decisiones

Definida qué es la toma de decisiones, cabe examinar, ahora, en los distintos elementos existentes para la toma de decisiones. Es decir, qué tareas hay que realizar para llegar a la solución más adecuada a un problema.

Simon (1957: 198) identifica tres actividades:

- ☞ búsqueda de ocasiones para tomar una decisión,
- ☞ búsqueda de posibles trayectorias,
- ☞ elección de la dirección adecuada.

Mairead Browne (1993: 5) señala un esquema en cuatro niveles:

- ☞ identificación de problemas,
- ☞ búsqueda de alternativas,
- ☞ evaluación de alternativas,
- ☞ elección de una alternativa

Ivancevich (1997: 167-173) refleja en su obra un proceso más complejo en nueve pasos, e inciden en que el proceso de toma de decisiones es un proceso secuencial, y no un suceso aislado.

Para la gerencia, la identificación de todas las etapas es de gran valor, y le permite “estructurar la decisión del problema en una forma significativa y sistemática”. Para estos autores los pasos secuenciales son los siguientes:

- ☞ Establecer objetivos.
- ☞ Identificar el problema.
- ☞ Definir el problema.
- ☞ Fijar posibilidades.
- ☞ Determinar las causas del problema.
- ☞ Elaborar soluciones alternativas.
- ☞ Elegir una solución.
- ☞ Ponerla en práctica.
- ☞ Realizar su seguimiento.

Las seis primeras etapas formulan la decisión, y las dos últimas la ponen en práctica. Sin embargo, no todos los autores asumen que el proceso de toma de decisiones sea necesariamente secuencial, y asumen que en cualquiera de los pasos se puede iniciar un proceso de retroalimentación hacia cualquiera de las fases anteriores. De esta manera piensan Carter, *et al* (1992: 6-8) que identifican ocho pasos:

- ☞ Identificación del problema.
- ☞ Identificación de los objetivos.
- ☞ Cuantificación de los beneficios y costes.
- ☞ Selección de alternativas.
- ☞ Evaluación de cada alternativa.
- ☞ Comparación de alternativas y elección de una.
- ☞ Implementación de la alternativa elegida.
- ☞ Puesta en práctica y evaluación de resultados.

Simon (1969: 5) realiza una división diferente y agrupa los seis primeros pasos en tres etapas, y los dos últimos en una cuarta etapa. Así para este autor el proceso de toma de decisiones se reduce a:

- ☞ Inteligencia. Conocimiento del entorno para situaciones que demandan una solución.
- ☞ Diseño. Generación, desarrollo y análisis de alternativas para optar por una trayectoria.
- ☞ Elección. Selección de la trayectoria.
- ☞ Implementación y revisión.

En resultado, la toma de decisiones consiste en un mecanismo para decidir, y en el procesamiento de información para informar, alimentar y satisfacer este mecanismo (Carter, 1992: 8).

#### **1.4.2. Tipos de decisiones**

El proceso de toma de decisiones puede organizarse en dos grandes grupos, en función de si se utilizan mecanismos y herramientas para llevar a cabo este proceso, o si la toma de decisiones opta por el camino de la intuición.

Como especifica Ivancevich, aunque el proceso de toma de decisiones es un proceso humano, está rodeado de complejidades y ambigüedades, ya que es usual que el directivo de una organización no perciba, en ocasiones, qué tipo de decisión ha tomado, si es intuitiva o si es sistemática. De modo que si la decisión tomada corresponde con este último grupo, se puede asegurar que la decisión tomada ha captado un camino estructurado, y por tanto las decisiones serán más efectivas.

Por lo tanto se diferencian dos categorías de decisiones: las de Categoría I son descritas como programables, predecibles, rutinarias y genéricas. Mientras las de Categoría II no son programables, son novedosas, complejas y únicas.

Las decisiones de Categoría I pueden seguir reglas descritas ante problemas perfectamente estructurados, las de Categoría II requieren otro acercamiento diferente, y exigen por parte de los directivos un ejercicio de juicio, creatividad y entendimiento del contexto y consecuencias de las decisiones que se toman (Harrison, 1993: 19).

**Tabla. No. 1 Tipos de decisiones en una organización**

	<b>Clasificación</b>	<b>Estructura</b>	<b>Estrategia</b>
<b>CATEGORÍA I</b>	Programable, rutinaria, genérica, computacional	Procesal, predecible, información bien definida y con criterios de decisión.	Dependiente de reglas
<b>CATEGORÍA II</b>	No programable, única, con innovación	Novedosa, desestructuradas, canales de información	Incompletos, criterios desconocidos.

En la misma orientación inicial que la clasificación anterior, otros autores distinguen entre decisiones programadas y no programadas. Otras clasificaciones distinguen entre decisión proactiva y decisión reactiva. La primera hace referencia a la decisión que se toma con anticipación a un cambio en el entorno de una organización, mientras la decisión reactiva es la que se adopta como respuesta a esos cambios externos. Y finalmente, otra clasificación diferencia entre decisiones intuitivas y decisiones sistemáticas. Corresponde a la toma intuitiva de decisiones el uso de conjeturas o simples estimaciones, para poder decidir entre diferentes alternativas. Mientras la sistemática, será un proceso definido por la elección a través de datos.

### **1.5. Sistemas de información**

Hasta el momento se ha contextualizado a la información dentro de la Administración, y a su vez dentro de la planeación y de la toma de decisiones, visualizando la importancia de la información en acción. Además se ha comprometido a la organización como única capaz de direccionar las necesidades de información de todos los elementos que conforman una empresa.

A partir de ahora introduciremos el concepto general de sistemas de información, para desde ahí aplicarlo a los sistemas de información en la empresa.

Horton, entiende por sistema una serie estructurada o integrada de procesos para manejar información o datos caracterizados por un procesamiento repetitivo de inputs, actualización de datos y generación de outputs. Sin embargo la denominación de sistema de información es imprecisa en tanto que engloba gran cantidad de definiciones y enfoques, y todo ello dependiendo de la perspectiva que adopte el autor de la investigación (Tramullas, 1997: 207).

Un modelo general contemplado es el que ofrece el profesor López Yepes (1991: 23-33) que diferencia tres modelos:

MODELO	DESCRIPCIÓN
A	Que contempla desde una perspectiva general y su estudio es utilizado para el desarrollo del resto de modelos. Yepes cita a Debons que lo denomina sistema de información generalizada, que es un modelo compuesto de: entorno, adquisición de datos, transmisión, proceso, almacenamiento, utilización y transferencia.
B	Es un subsistema dentro de las organizaciones. Destaca los sistemas de información para la gestión (MIS) y los sistemas de gestión de información.
C	Es el “resultado de la conjunción de redes y centros de información, enmarcado en las políticas nacionales y territoriales de información. En este sentido el sistema actúa bajo el principio de la centralización, y la red bajo el principio de coordinación de centros en que, por delegación, se invisten de determinada responsabilidad en la recolección y difusión de fuentes” (1991: 31).

Senn (1992) precisa los siguientes tipos de sistemas de información: sistemas para el procesamiento de transacciones, sistemas de información administrativa y sistemas de información para la decisión. Este autor aclara, a su vez, entre sistemas abiertos que interactúan con su medio ambiente, reciben entradas y producen salidas. Y sistemas cerrados, que no interactúan con su medio ambiente.

Otra clasificación se ve entre aquellos que sirven para la toma de decisiones estructuradas, y los que sirven para la toma de decisiones semiestructuradas, donde existen riesgos y criterios múltiples (Tramullas, 1997: 224-225). Para Debons (1991: 25-26) sistema de información es “un conjunto de personas, maquinaria y procedimientos que integrados hacen posible a los individuos trabajar con inputs y demandas que aparecen en el trabajo cotidiano”. Además, Luis Codina (1996: 117-146) ha analizado los sistemas de información como una disciplina de interés para la investigación, de tal forma que parte de la teoría de sistemas y desde allí señala que un sistema “es un conjunto de elementos que interactúan unidos por una relación de influencia” e uniforma las siguientes características: propósito del sistema, elementos del sistema o composición interna, entorno del sistema, entradas, salidas y procesos de transformación o funciones del sistema. Así que para Codina un sistema de información es un modelo de una parte de la realidad, y como tal mantiene registros sobre algún aspecto de esa realidad.

Para Samuelson (1997: 3) “sistema de información es la combinación de recursos humanos y materiales que resultan de las operaciones de alma-

cenar, recuperar y usar datos con el propósito de una gestión eficiente en las operaciones de las organizaciones”.

Emery (1990: 4) señala como la información ha generado en la estructura de las organizaciones nuevas formas de gestión derivadas del uso inteligente de la información. Visto así, la información ayuda a una organización a trabajar de forma más inteligente. Este autor, al igual que otros autores, diferencia entre varios tipos de sistemas de información dentro de las organizaciones, pero su común denominador busca proporcionar datos seleccionados y evitar información inútil para la toma de decisiones en diferentes escalas de la estructura de la organización.

Gil Pechuan (1997: 27-28) cita las características que Emery ha descrito como las necesarias para la existencia de todo sistema de información:

- ☐ Disponibilidad de información cuando es necesario y por los medios adecuados.
- ☐ Suministro de información de manera selectiva.
- ☐ Variedad en la forma de presentación de la información.
- ☐ Grado de inteligencia incorporado al sistema.
- ☐ Tiempo de respuesta del sistema.
- ☐ Exactitud.
- ☐ Generalidad, como las funciones para atender a las diferentes necesidades.
- ☐ Flexibilidad, capacidad de adaptación.
- ☐ Fiabilidad, para que el sistema opere correctamente.
- ☐ Seguridad, protección contra pérdidas.
- ☐ Reserva, nivel de repetición del sistema para evitar pérdidas.
- ☐ Amigabilidad, para el usuario.

Otros autores reflejan definiciones que permiten enmarcar su posible descripción. Así, para Patricia Burt (1990: 175-208) un sistema de información es una combinación de fuentes de información junto con una serie de mecanismos de recuperación, manipulación y uso. El fin de un sistema de información es enlazar al usuario con una fuente de información que necesita para satisfacer sus necesidades. Mientras para otros, sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común, y desde esta perspectiva toda organización es un sistema definido por flujos informativos (Senn, 1992).

De esta manera, estamos tratando un concepto cargado de muchos conceptos, en tanto que su aplicación se puede enmarcar aplicado a los sistemas de información personales como a los sistemas de información que implementan políticas territoriales de información. Así, puede señalarse que todo sistema de información mantiene un conjunto de flujos de información, de entrada, internos al sistema y de salida, que tienen como función solucionar un problema informativo a cualquier escala.

Chaín (1996: 6) asume la visión integradora que considera que la organización genera el sistema de información y ambas se integran formando un todo.

Es así, como en las últimas dos décadas se ha considerado la idea, que los sistemas de información “pueden existir” en las organizaciones a la última noción integradora de organización como un sistema informativo. Ahora se considera que la organización genera el sistema de información, y ambos se integran formando un todo.

**Figura No. 12. La organización como sistema de información**



### **1.5.1. Los sistemas de información en la empresa**

Frecuentemente se ha utilizado el término informatización como sinónimo de sistemas de información. Y aunque la mayoría de los autores están de acuerdo en asumir que un sistema de información requiere un adecuado proceso de informatización, lo que también está claro es que no en todos los casos la construcción de un sistema de información lleva aparejado el uso de tecnologías de la información (Chaín, 1996: 30).

Sin embargo, asumimos que hoy en día cualquier sistema de información, por pequeño que sea requiere de unos mínimos procesos de automatización.

Además parece adecuado señalar que las distintas aplicaciones informáticas que funcionan por separado impiden la adecuación de un sistema de información, de manera que como señala Gil Pechuan para que el sistema de información exista “deberá contemplar el diseño de un sistema integrado que relacione las informaciones generales por las diversas aplicaciones funcionales de la empresa y que permita así, mejorar los procesos de toma de decisiones” (Gil, 1997: 21).

Formalizada la aclaración anterior, se asume que la aplicación de los sistemas de información al ámbito de la empresa, aunque puede orientarse a cualquier tipo de organización, incluye los siguientes tipos:

- ⊙ Los Sistemas de Información para la Gestión (SIG), o Management Information Systems (MIS),
- ⊙ Sistemas Soporte a la Decisión (SSD), o Decision Support Systems (DSS),
- ⊙ y Sistemas de Información para Ejecutivos (SIE), o Executive Information Systems (EIS).

**Figura No. 13. Los sistemas de información en las organizaciones**



### **1.5.2. *Sistemas de información para la gestión (MIS)***

Los Sistemas de Información para la Gestión son un conjunto de herramientas que combinan las tecnologías de la información (hardware + software) con procedimientos que permitan suministrar información a los gestores de una organización para la toma de decisiones.

**Figura No. 14. Las funciones de los sistemas de Información**



Podemos afirmar que estos sistemas se componen de tres funciones; la recopilación de datos, tanto internos como externos; el almacenamiento y procesamiento de información; y la transmisión de información a los directivos.

Parece que el uso de los sistemas de información en la gerencia dejaban incompletas las necesidades informativas de algunas áreas de las empresas, surgiendo, así, distintos sistemas para la toma de decisiones. Por lo tanto se describen los Sistemas Soporte a la Decisión, y los Sistemas de Información para Ejecutivos.

### **1.5.3. Sistemas soporte a la decisión (DSS)**

Para el autor, Gil Pechuan el concepto de sistema de ayuda a la toma de decisiones se desarrolla por la confluencia de muy distintas áreas de conocimiento, cuyas aportaciones modelan el concepto final de DSS. Han sido muchos los autores que han realizado sus aportaciones al concepto de DSS. Incidiremos sólo en algunos de ellos, que nos permitan clarificar el concepto.

Turban (1993: 82) declara que es un sistema de información interactivo basado en ordenador que utiliza normas y modelos de decisión, que junto con una base de datos soporta todas las fases del proceso de toma de decisiones, principalmente en decisiones semiestructuradas bajo el control total de aquellos que se dedican a tomarlas.

Yang (1995: 48) describe unas características que permiten diferenciar a un DSS de otros, así:

- El DSS soporta todas las fases del proceso de toma de decisiones: inteligencia, diseño, elección e implementación.
- El soporte se realiza a varios niveles de los equipos de gestión, desde los altos ejecutivos a los gestores de base.
- Soportan varios niveles de decisiones interdependientes o secuenciales y una variedad de procesos y estilos de toma de decisiones.
- Y son fáciles de usar.

#### **1.5.4. Sistemas de información para ejecutivos (EIS)**

Los Sistemas de información para ejecutivos (EIS), orientados a la alta dirección aparecen cuando los ejecutivos de las compañías requieren datos para tomar decisiones pero no pueden dedicar tiempo para extraer la que necesitan del conjunto total recibido (1998: 25-30). Se aproxima o se accede ha conceptualizar EIS, a través de la definición dada por varios autores, entre los cuales se considera a Bird (1992), afirmando es un “software, con un sistema de recuperación amigable que provee información electrónica a los directivos con un acceso rápido a la información que forma parte de las áreas clave de la empresa, ayudando a realizar las actividades de gestión para conseguir los objetivos de la empresa”. Otro autor apunta a las características de un EIS, Preedy (1990: 96-97): son sistemas usados por los altos ejecutivos de las empresas, es usado por ejecutivos para controlar el trabajo de otros ejecutivos, su principal uso es informativo, se concentra en la gestión general de la organización, y para ello utiliza información interna y externa, información histórica para realizar predicciones, y todo tipo de datos numéricos y textuales. Warmouth y Yen (1992: 192-208), brindan una enfoque donde las TI son la clave de los EIS's. Precisamente, se componen de hardware, software, un interface y uso intensivo de las telecomunicaciones.

No obstante, no para todos los autores los EIS's tienen naturaleza propia, y así para otros un sistema de información para ejecutivos no es más que un sistema soporte a la decisión de manejo sencillo que está especialmente diseñado para ejecutivos (1997: 289-290). Se resalta que no siempre se logra diferenciar técnicamente qué es un DSS y qué es un EIS, de modo que más bien las diferencias vienen seguidas por el tipo de decisiones que soportan. Así, un DSS asume decisiones estructuradas, o sea problemas claramente formalizados; en cambio los EIS asumen aquella categoría de decisiones que se ha descrito como no programables o intuitivas. En otras palabras, tanto DSS como EIS, requieren el uso de recursos de información, tanto formales como informales, y de información procedente tanto del exterior de la organización como del interior de la misma.

### **1.5.5. Tipología de información para la toma de decisiones en la empresa**

Hasta el momento se puede identificar los entornos, los tipos de información y el tipo de decisiones que se presentan en la dirección de una organización como los tipos de sistemas de información y que ha identificar un directivo para la implementación de un sistema de información, el mismo apoyará la toma de decisiones, previo análisis de la estructura organizacional de la empresa, y, por tanto las posibles estrategias para monitorear el entorno, y capturar la información necesaria, que luego se transformará en conocimiento.

Se complementará lo anterior con una clasificación de las fuentes de información aptas para la empresa, y su control admitirá un diseño eficaz del sistema de información.

Referenciarse, diez tipos, la clasificación puede ser más amplia o más reducida, pero sirve para estructurar y sistematizar las necesidades de información de un directivo.

- Directorios de empresas, sus productos y directivos o representantes.
- Información que originan las ferias comerciales sobre productos, representantes directos y directivos.
- Los informes comerciales. Incluyen los informes prejudiciales o de solvencia, especialmente realizados para la obtención de información sobre los bienes patrimoniales de una empresa.
- Indicadores del entorno: estadísticas, informes económicos generales, e indicadores del entorno político y social.
- Los medios de comunicación, tanto las fuentes primarias como secundarias.
- La información de los mercados financieros. Incluye los siguientes mercados: crediticios, de divisas, de renta fija, de renta variable, de materias primas, y mercados de derivados.
- Ayudas, concursos públicos y oportunidades comerciales.
- Estudios de mercado y sectoriales. Se incluyen en los informes sectoriales los principales aspectos que definen la evolución reciente y las perspectivas de un sector en su conjunto, y de las principales empresas que operan en el mismo.
- Información sobre Investigación + Desarrollo + Innovación. Incluye la información sobre patentes y modelos de utilidad, los modelos y dibujos industriales, las marcas, los informes y los recursos de investigación.

- Legislación, Jurisprudencia y Normativas.
- Otros: Información sobre viajes, referencias bibliográficas actuales y base de datos de información los cuales se pueden acceder a través de internet.

## CONCLUSIONES

A modo de conclusiones, se puede considerar importante resaltar que la concepción de una organización y sus procesos hoy son más complejos cuando se trate de generar niveles de competitividad en entornos donde las nuevas tecnologías proveen a las organizaciones situaciones para ser competitivas; la importancia de esta coyuntura, es cuando las empresas o mas bien quienes lideran los procesos internos en ellas, sean conscientes que la concepciones se han de ampliar en la medida que considere que existen otros elementos constitutivos en escenarios donde la información se incluye como un recurso más dentro de la organización.

Con respecto al proceso administrativo considera que cada uno de sus procesos se han conservado desde afuera pero internamente visto en la organización se integran a un sistema como subsistemas, ya que cada uno se ha de constituir en una herramienta que aporta información para la toma de decisiones; ejemplo de ello, es cuando la Planeación se interrelaciona con la Planeación estratégica, Operativa y Táctica. De tal manera que la planificación estratégica adopta una visión panorámica de los ambientes interno y externo de la organización; en la planificación operativa, la evaluación se hace no tanto en las tendencias, como en datos del tipo de flujo de caja, o de cuotas de mercado, ya que se centra en objetivos y metas mucho más específicas.

Por lo anterior si cada proceso administrativo se ha de constituir en una herramienta que aporta información para la toma de decisiones en una organización, es porque sus miembros tienen como fronteras los límites de la racionalidad, en palabras de Simón “La capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es muy pequeña comparada con el tamaño de los problemas por los cuales se requiere una solución en un entorno real”, y sus miembros tienen la responsabilidad en la toma de decisiones en una organización, Mairead Browne al señalar que una “decisión es el punto final de una serie de actividades que son primordialmente de naturaleza cognitiva”; en otras palabras quien toma decisiones en la empresa son sus miembros encargados para tal fin, y cada proceso administrativo se constituirán en herramientas que provean la información para el proceso de la toma de decisiones.

En el proceso de toma de decisiones se han descrito varias que se pueden evidenciar en las organizaciones y que cada una de ellas ha de llevar un mecanismo. El cual le ha de permitir procesar la información para decidir, informar, alimentar y satisfacer dicho mecanismo. En otras palabras este proceso es tan complejo y lleno de ambigüedades, que a veces sus directivos no perciben si las decisiones son de carácter intuitivo o si es sistemática.

Por lo tanto en el desarrollo del presente artículo se consideran dos tipos de categorías de decisiones: categoría I serán aquellas rutinarias o sea programables y para ellas la empresa declara las políticas para atenderse dentro de la organización, o sea que el grado de complejidad no están alta como aquellas que son categorizadas como II, las cuales implican decisiones únicas con innovación por lo tanto no gozarán de tratarse como estructurada, ya que requieren creatividad y cambio para el proceso de la toma de decisiones.

Este punto es importante porque es cuando se relacionan estas categorías II con los sistemas de información, los sistemas de información que mantienen un conjunto de flujos de datos seleccionados que lleven acciones reactivas a esos cambios de acuerdo a las escalas o jerarquías dentro de la organización. Visto así los sistemas de información y los datos tienen como función solucionar un problema informativo a cualquier escala y aparece como un factor que exige a sus directivos habilidades para la toma de decisiones de manera inteligente, para poderse integrar como un todo.

El presente artículo ha resaltado la importancia de identificar los entornos, los tipos de información y el tipo de decisiones que se presentan en la dirección de una organización como los sistemas de información, el mismo apoyará la toma de decisiones e insertará como un todo a la estructura organizacional de la empresa, y, por tanto las posibles estrategias para monitorear el entorno, y capturar la información necesaria, que luego se transformará en conocimiento.

Consideramos importante enfocarnos en la administración de las organizaciones sin dejar de percibir sus entornos y en esta medida el nivel de complejidad de sus procesos y sus recursos organizacionales cuando la meta sea generar competitividad en las organizaciones en una época donde la contemporaneidad exige que las organizaciones se apoyen inteligentemente en la revolución de la información para llegar a participar de las oportunidades que se puedan encontrar en la sociedad del conocimiento, que lo harán en la medida en que gestionen la información en sus empresas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BIRD, J. Executive Information Systems (1992). Management Handbook. Oxford: Blackwell, 1992.
- BROWNE, Mairead (1993). Organizational decision making and information. Norwood: Ablex Publishing,
- BURT, Patricia y KINNUCAN, Mark T. (1992). Information models and modeling techniques for Information Systems. Annual review of Information Science and Technology, 1990, vol. 25.
- CARTER, Grace M. *et al.* (1992). Building organizational decision support systems. Santa Mónica: Academic Press.
- CODINA, Luis (1996). La investigación en sistemas de información. En TRAMULLAS, Jesús. (Ed.) Actas del Seminario Tendencias de Investigación en Documentación. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- CORNELLA, Alfonso. (2005) Los recursos de información. Madrid: McGraw-Hill,
- CHAÍN NAVARRO, Celia (2001). Gestión de información en las organizaciones. Murcia: DM.
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA (2001) (22ª edición). Madrid: Real Academia Española.
- EMERY, James C. (1990). Sistemas de información para la dirección. El recurso estratégico crítico. Madrid: Ediciones Díaz de Santos
- FRIEND, D. (1988). EIS. Straight to the point. Information Strategy: The Executive Journal, vol. 4, summer.
- GIL PECHUAN, Ignacio (1997). Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión. Madrid: McGraw-Hill.
- HARRISON, E.F. (1987). The Managerial Decision Making Process. Boston: Houghton-Mifflin.
- ITAMI, Hiroyuki (1989). Mobilizing invisible assets: the key for successful corporate strategy; Ed. E.Punset y G.Sweeney.
- IVANCEVICH, John M. *et al.* (1997). Gestión, Calidad y Competitividad. Madrid: McGraw-Hill.
- PACIOS Reyes, Ana (1997). La Administración de las unidades de información: una aproximación a su concepto y evolución. Documentación de las Ciencias de la Información, N°. 20.El resto
- JURAN, Joseph M. (1989). Juran on Leadership for Quality: An executive handbook. New York: Free Press.
- LAUDON, K.C. y LAUDON, J.P. (1991). Business Information Systems. Orlando: the Dryden Press. eDITOR
- LÓPEZ YEPES, José. El desarrollo de los sistemas de información y documentación. Cuadernos de la EUBD, vol. 1, N°. 1.
- McCLURE, C.R. (1978). The information rich employee and information for decision making: Review and comments. Information Processing and Management, vol. 14.
- PREEDY, D. (1990). The Theory and Practical Use of Executive Information Systems. International Journal of Information Management, vol. 10.

- SAMUELSON, Kjell (1997). Information Systems and networks. Amsterdam: North Holland.
- SHAPIRO Carl & HAL R. V. (2000). Una guía estratégica para una economía en red. España: Editor Antoni Bosch, ISBN 978-84-85855-97-1.
- SENN, James A. (1992). Análisis y diseño de sistemas de información. México: McGraw-Hill.
- SIMON, H.A. 1957. Models of man. Social and Rational. New York: John Wiley.
- STONER J., WANKEL C. (1990 ). Administración. Prentice-Hall. México
- TRAMULLAS SAZ, Jesús (1997). Los sistemas de información: una reflexión sobre información, sistema y documentación. Revista General de Información y Documentación. Vol. 7, Nº. 1.
- TURBAN, E. (1993). Decision support and expert system: Management support systems. New York: Macmillian.
- WARMOUTH, M.T. y YEN., D. (1992). A detailed analysis of executive information systems. International Journal of Information Management. Nº. 12.
- YANG, Heng-Li (1995). Information/Knowledge Acquisitions methods for decision support systems and expert systems. Information Processing & Management. Vol. 31, Nº. 1.