

## **Importancia de la Información para la empresa**

La Información es un recurso vital, producido por los sistemas de información. Las organizaciones utilizan también otros recursos como materiales, materias primas, energía y recursos humanos, todos ellos sujetos a cada vez mayores restricciones en su uso y crecimiento, debido a problemas de escasez y, por tanto, de coste.

Debe considerarse que un sistema de información no tiene porqué ser asociado a los sistemas informáticos, con los que muchas veces se les confunde. Por el contrario, un sistema de información puede ser una persona, un departamento, toda la empresa (o al menos toda parte o elemento de la empresa, o relación entre los mismos, que trate con información). El Sistema de Información comprende, pues, planificación, recursos humanos y materiales, objetivos concretos a corto, medio y largo plazo, etc., aunque también tecnología y técnicas.

Con los adelantos tecnológicos actuales, sobre todo en las tecnologías de información, es casi imposible que una empresa no haga uso de la información para el desarrollo de sus actividades cotidianas; tan solo tener la información adecuada de un estado financiero no necesariamente en computadoras demuestra que es necesaria la información para todo tipo de actividades y si ha esto le agregamos el uso de computadoras como herramientas junto con sistemas capaces de ofrecernos la información en forma rápida, ordenada, y concreta, además que la Internet se ha vuelto tan importante y popular para cualquier tipo de persona como para cualquier tipo de empresa sabiendo de antemano que la información es vital en todos los aspectos, muchas empresas emplean Internet como medio de información con sus posibles consumidores, proveedores, socios.

La información es la parte fundamental de toda empresa para tener un alto nivel de competitividad y posibilidades de desarrollo.

De esta forma, constituyen un campo esencial de estudio en administración y gerencia de empresas. Es por esta razón que todos los profesionales en el área de Administración de Empresas deberían o más bien deben, tomar un curso de sistemas de información.

Por otro lado es importante tener una comprensión básica de los sistemas de información para entender cualquier otra área funcional en la empresa, por eso es importante también, tener una cultura informática en nuestras organizaciones que permitan y den las condiciones necesarias para que los sistemas de información logren los objetivos.

## **Los sistemas de información (SI) de la Empresa**

En los últimos años se han incorporado a nuestro entorno numerosos avances tecnológicos que han inundado hogares y oficinas. Son demasiadas aportaciones a la sociedad del bienestar para predecir un retroceso. En toda empresa, la preocupación permanente por la mejora de la administración, las finanzas y la producción han conducido a la rápida adopción de sistemas automáticos capaces de facilitar tareas mecánicas y rutinarias, evitar errores y mejorar el control de la cartera de clientes y con el incremento consiguiente de la calidad.

Durante las tres últimas décadas hemos asistido a una segunda revolución tecnológica a causa de la integración de los ordenadores y los sistemas de información en la estrategia empresarial, factor básico de

nuevas ventajas competitivas en manos de los directivos y arma poderosísima para obtener nuevas oportunidades de negocio.

En verdad no se puede considerar a los proveedores externos de servicios informáticos socios estratégicos, porque obviamente las metas y objetivos empresariales no coinciden nunca, por otra parte la contratación de proveedores externos puede resultar, si no se negocia bien, más cara a largo plazo que el mantenimiento de las capacidades propias.

Es cierto que se puede reducir los costos de la mayor parte de los departamentos de informática ligando la política de sistemas de información a la estrategia de la empresa (deben dejar de ser islas) mediante la adecuada adaptación de los recursos humanos y materiales a la esencia del negocio y recurriendo a las herramientas más potentes, desde el benchmarking a los procesos de reingeniería, análisis de valor y programas de calidad total.

Siguiendo esta tendencia, se ha podido constatar en los últimos años el ascenso en los organigramas de los responsables de sistemas de información (Chief Información Officer CIO). Así, cada vez más, se considera al director de informática un gestor, cada vez menos un técnico. Se desmitifica su función y se asume que el éxito de su trabajo depende de su capacidad de integrar de manera coherente las decisiones y planes sobre sistemas de información en la estrategia empresarial.

Es habitual oír hablar de que esta o aquella empresa ha obtenido ventajas competitivas y estratégicas mediante un adecuado uso de tecnologías de información... Se trata de saber ser un buen seguidor de los líderes del mercado. No caer en la desventaja competitiva más que de ser capaz de generar una ventaja relativa. Innovar puede ser a veces tan peligroso como no reaccionar a tiempo y correctamente en las nuevas condiciones del entorno.

En manos del directivo esta elegir una u otra opción, para lo cual necesitará adquirir una visión global y empresarial de los sistemas de información.

Para alcanzar un objetivo estratégico hacen falta tres requisitos: tener una visión de lo que se quiere, conocer aproximadamente las herramientas y recursos necesarios para su obtención y dar los primeros pasos. Por eso, haremos un énfasis en la visión estratégica de los sistemas de información.

## **Sistemas de información para la dirección**

La información es la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una determinada materia. Para los informáticos, es cualquier tipo de señal transmitida entre la entrada y salida de un sistema. Las señales de información gobiernan el comportamiento del sistema. La información es un bien que difiere de un bien económico al no acabarse o depreciarse al ser consumido. La información no se extingue al ser compartida, por el contrario, esto la hace crecer. Entonces, información es un dato o un conjunto de datos que, en un contexto determinado tienen un significado para alguien, y transmiten un mensaje útil en un lugar determinado. La información es un recurso primordial que incluso puede determinar el éxito o el fracaso de un negocio.

Sistema es un modelo de ordenamiento aplicable a una determinada organización que opera en un entorno cambiante, esta constituido por un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, de forma que, si se verifica un cambio en uno de ellos, se produce un efecto sobre uno o varios de los demás elementos que lo constituyen.

#### **Esquema de un sistema:**

Los sistemas están compuestos por los siguientes elementos:

***UNIVERSO O ENTORNO***

***LIMITES O CONTORNO***

***RETROALIMENTACION (FEEDBACK)***

Entre los factores externos que se encuentran en el universo o entorno están:

- Los clientes
- Las Entidades Reglamentadoras

- Los proveedores
- Competidores
- Accionistas

## Los sistemas de información de una Empresa

Son el conjunto de medios humanos y materiales encargados del tratamiento de la información empresarial, mediante la entrada de datos, su proceso y almacenamiento y su posterior salida, presentación y a veces, su explotación.

### **Clasificación de los sistemas de información de acuerdo a si propósito:**

Los sistemas de información se desarrollan con diferentes propósitos, pueden ser:

- De Procesamiento de Datos
- Sistemas de Información para la Administración o Gerenciales (MIS Management Information Systems)
- Sistemas de Apoyo para la toma de decisiones (DSS Decisión Support Systems)
- Sistemas Expertos

#### **1. Sistemas de procesamiento de datos**

Son aquellos que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información. Ejecutan las actividades de carácter rutinario de las empresas; sin embargo, el elemento humano sigue participando en la captura de la información requerida.

#### **2. Sistemas informáticos para la Administración (MIS)**

Proporcionan informes periódicos para la planeación, el control y la toma de decisiones. Son sistemas que se sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras, soportan un amplio espectro de tareas de las organizaciones, más que los sistemas de procesamiento de datos, incluyendo el análisis, decisiones y la toma de decisiones. Se utilizan bases de datos compartidas.

### **3. Sistemas de apoyo para la toma de decisiones (DSS)**

También depende de una base de datos como fuente de información, pero se distingue del sistema de información para la administración, al hacer énfasis en el *soporte* en cada una de las etapas de la toma de decisiones. Sin embargo, la decisión depende de la persona responsable. Estos sistemas deben ser diseñados con una orientación de las personas que lo van a utilizar, y no como un sistema tradicional para la administración.

### **4. Sistemas expertos e inteligencia artificial**

Dos áreas de investigación de la IA son la comprensión del lenguaje natural y la habilidad para interiorizarse razonablemente en los problemas hasta alcanzar su conclusión lógica.

Un sistema experto (o sistema basado en el conocimiento) captura y utiliza el conocimiento de un experto para la solución de un problema particular. Si bien en los DSS la decisión dependía de la persona responsable, el sistema experto selecciona la mejor solución al problema o al tipo específico de problemas. Los elementos básicos de un Sistema Experto son: la base de conocimientos y una máquina de inferencia que liga al usuario con el sistema, procesando sus solicitudes mediante lenguajes como el PROLOG o LISP y la interfaz del usuario.

#### **Objetivo de los sistemas de información:**

#### **El objetivo de los SI tiene una triple dimensión:**

- Deben facilitar, simplificar o realizar automáticamente procesos que tradicionalmente se realizaban de

forma manual. Ej. Procesos contables, cómputo de piezas en una cadena de producción, etc.

- En segundo lugar, deben proporcionar informaciones y datos, que faciliten la toma de decisiones dejando libertad plena a los usuarios. Se incrementa de esta manera la calidad de la función directiva al apoyar cada decisión en una base sólida de información debidamente presentada y procesada.
- Por último, deben interaccionar con el usuario en un plano más profundo que el mero apoyo al proceso de la toma de decisiones. Uso de sistemas expertos, inteligencia artificial, etc. Analizaremos sus ventajas y limitaciones en el mundo empresarial.

**Para alcanzar sus objetivos el sistema de información debe ser capaz de:**

- Recibir datos con el menor coste posible y sin errores. (Lector de código de barras por ejemplo)
- Evaluar la calidad e importancia relativa de los datos de entrada. La disposición de filtros hace que no se pueda pedir operaciones imposibles al ordenador. El establecimiento de jerarquías posibilita la racionalización de los recursos y el consiguiente beneficio operativo.
- Procesar la información sin corromperla y trasformarla para que sea útil al usuario. Existen casos en que los errores de redondeo inapreciables conducen muchas veces a resultados absurdos e inútiles.
- Almacenar los datos de forma que estén accesibles cuando de requiera.
- Ofrecer la información de acuerdo con las necesidades del usuario, distribuyéndola de la forma más conveniente.

**Para cumplir con todos estos requisitos los SI deben presentar una serie de características:**

- Precisión. Aunque existen casos por buscar precisión se puede llevar a la pérdida de operatividad. En un hipermercado no es posible controlar la rotura de envases o robos para un control de inventario. Por ello hay que aprender a trabajar con márgenes de error.
- Oportunidad, para que la información se obtenga en el momento en que se necesita.
- Capacidad de proceso, a fin de dar todos los datos que se demandan de una sola vez y evitar retrasos. El directivo o gerente, dispone así de la información completa para la toma de decisiones sin grandes esperas.
- Concisión, que posibilita la presentación de resúmenes para que la información de salida sea legible y

fácil de manejar. La concisión requiere un enorme esfuerzo de síntesis y mentalización para emitir informes que faciliten la toma de decisiones en lugar de perjudicar, haciendo ruido y gasto de papel y tiempo innecesario.

- Relevancia, que permita establecer niveles y prioridades en la toma de datos, su proceso y salidas del sistema. No todos los datos son iguales ni deben ser procesados por orden de llegada. Hay procesos que pueden programarse con tiempo y pueden durar días, sin embargo la respuesta en un cajero por ejemplo siempre deberá ser inmediata.
- Disponibilidad, que exige la posibilidad de acceso a la información siempre que sea necesario. Esta posibilidad debe ser considerada cuando se realizan cambios de versiones o actualizaciones por las cuales se pierde información implicando graves pérdidas económicas.
- Seguridad, llegando a establecer niveles de acceso a los sistemas en función del puesto del usuario en la organización de la empresa. Debe considerarse siempre la seguridad física de la información, (pérdida por desastres naturales, sabotajes, etc.), uso fraudulento de la misma o confidencialidad y protección de la intimidad de clientes y empleados.

En definitiva, un SI es un conjunto integrado de personas y equipos que tiene por objetivo proveer a una organización de la información necesaria para apoyar las operaciones, la administración y la toma de decisiones.

Integrado, implica la asociación e interrelación en el seno del sistema de una serie de subsistemas, partes y elementos, por lo que no se trata de una estructura monolítica. Gracias a este hecho, es posible considerar el crecimiento del sistema, proceso por el que se amplían las capacidades del mismo mediante la incorporación de nuevos elementos constitutivos. El crecimiento del sistema puede incorporar no sólo nuevos equipos, sino también personas e información. Por ello, y de manera general, podemos agrupar las partes del sistema en 3 grandes grupos:

1. La información, razón de ser del sistema, constituida por los datos que aparecen en la entrada, a la salida y que sufren un proceso interno.
2. Los usuarios, unidades de la organización y personas interrelacionadas mediante el sistema.
3. Los equipos, que permiten tratar la información e interaccionar con el usuario y limitan las posibilidades de trabajo al imponer la duración de los procesos y el número de usuarios.

## **El concepto amplio de las tecnologías de información**

Un sistema de información requiere un soporte que puede ser un ordenador, pero necesita más cosas: precisa programas, datos, comunicaciones y los elementos necesarios para interaccionar con el usuario, integrando a éste en el concepto amplio de sistema. De manera que difícilmente pueden integrarse equipos o aplicaciones en la estrategia empresarial si no se hace de manera coordinada con los usuarios y la información misma. De hecho casi todos los problemas que han surgido y los fracasos en el desarrollo de proyectos y estrategias de informática han ocurrido precisamente por no considerar los SI como un concepto global y pensar que, solo mediante recursos técnicos más o menos sofisticados, pueden resolverse los problemas que el cambiante mercado actual plantea.

La empresa de los novena tiene ante sí 2 grandes desafíos: por una parte, requiere mayor cantidad y calidad de tecnologías de información, por otra, existe cada vez mayor oferta de estas tecnologías. La necesidad de incrementar la cantidad de tecnologías de información viene impuesta, entre otras causas, por la incesante búsqueda de mayor competitividad, productividad y calidad, la continua renovación, la explosión de los mercados globales y personalizados, la orientación al cliente y la creciente complejidad de sus operaciones debido a la incertidumbre, la velocidad de respuesta y la enorme flexibilidad que el mercado demanda. Existe además una necesidad real de integrar a proveedores y clientes en la cadena de valor y entrelazar su información en una red regional, nacional e internacional cada vez más compleja e imprescindible.

Por otra parte, la presión de la oferta sobre la empresa se manifiesta mediante un gran desarrollo tecnológico, una reducción de los precios incesante, mayor diversidad de la oferta tecnológica, proliferación de aplicaciones y mejoras en la distribución, un servicio de calidad creciente y una adaptación a medida de cada cliente potencial.

Cuando se habla continuamente de las técnicas de benchmarking, estas, al aplicarse, generan presión sobre la propia capacidad tecnológica y crean un cierto desasosiego, perder el tren tecnológico que impulsa a adoptar medidas de inversión no siempre justificadas por planteamiento meramente empresariales.

A partir de los tres niveles de decisión de la empresa, el estratégico, el táctico y el operativo, se puede deducir el alcance de las decisiones de cada uno de ellos, así como el tipo de información requerido.

Alta Dirección Estrategia

Nivel Medio Táctica

## Control operativo Operaciones

### **Pirámide de Decisión (Anthony)**

En la siguiente tabla de *niveles de decisión en la matriz de Gorry y Scott–Morton*, se aprecia que, mientras el nivel más bajo de la organización requiere información interna de tipo histórico, el nivel estratégico requiere información externa y elaboración de PROYECCIONES de situaciones futuras.

Nivel	Plazo	Riesgo	Complejidad	Decisiones	Información
Estratégico	Largo	Alto	Mucha	No estructuradas, creativas, innovadoras, no programables, no rutinarias.	Externa, Futura (basandose en Inf. Interna)
Operativo	Corto	Bajo	Poca	Estructuradas, repetitivas, rutinarias, programables.	Interna, Histórica

No hay nada cierto y el cambio es continuo. Puede que ésta sea la esencia de la alta dirección, pero trabajar en este nivel resulta en ocasiones demoledor. Es todo un reto para los SI, que básicamente procesan datos muy estructurados y siempre del pasado. Realizar proyecciones a futuro, prever nuevos productos, tomar decisiones de diversificación provoca siempre la sensación de no pisar tierra firme.

Ejemplo de aplicación de la matriz Gorry y Scott–Morton a un hipermercado.

DECISION	NIVEL		
	OPERATIVO	TACTICO	ESTRATEGICO
Estructurada	Cobros, pagos		Situación de centros.

		Proyección de estados financieros.	
Semiestructurada	Almacén Planificación, operaciones.	Valoración de stocks.	Nuevos productos.
No estructurada	Administración, promociones, publicidad, seguridad.	Contratación, selección RRHH, promociones.	Diversificación

Los SI constituyen hoy el entorno de los negocios, la empresa y el trabajo.

#### **Bibliografía:**

- ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS, Kendall & Kendall – Prentice Hall
- SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA DIRECCION, Manfredo Monforte – Pirámide
- ADMINISTRACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION, Laudon & Laudon – Prentice Hall
- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN, James A.Senn – Grupo Editorial Iberoamérica

–13–

PROCESO

ENTRADA

SALIDA