



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
ILUMNO

# SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

# SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

## ESTRUCTURA, PROCESOS Y CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE INFORMACIÓN?

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control de una organización. Ayudan a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.

**LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTIENEN INFORMACIÓN SOBRE PERSONAS, LUGARES Y ASPECTOS IMPORTANTES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN O EL ENTORNO QUE LA RODEA.**

Los sistemas de información contienen información sobre personas, lugares y aspectos importantes dentro de la organización o el entorno que la rodea.

El término información se refiere a los datos

que se han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos. Por el contrario, los datos son flujos de elementos en bruto que representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno, antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y usar.

Por ejemplo: las cajas de los supermercados exploran millones de datos de los códigos de barras de los productos facturados. Se puede obtener un total de dichos datos y analizar para conseguir información relevante, como el número total de unidades vendidas de un tipo de producto, las marcas y presentaciones más vendidas de ese producto, o bien si es una cadena de supermercados realizar un análisis de ventas y determinar cuál de los supermercados de la cadena tiene una mejor rotación de inventarios.





## ACTIVIDADES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN:

- **Entrada:** captura y recolecta los datos crudos, desde el interior de la organización o a través de su entorno externo.
- **Procesamiento:** convierte esta entrada en bruto en un formato significativo.
- **Salida:** transfiere la información procesada a las personas que harán uso de ella, o a las actividades para las que se utilizará.
- **Retroalimentación:** salida que se devuelve a los miembros apropiados de la organización para ayudarles a evaluar o corregir la etapa de entrada.
- Objetivos de los Sistemas de Información:
- **Excelencia operacional:** Las empresas buscan de manera continua mejorar la eficiencia de sus operaciones para poder obtener una mayor rentabilidad. Los sistemas y tecnologías de información son algunas de las herramientas más importantes disponibles para que los gerentes obtengan mayores niveles de eficiencia y productividad en las operaciones de negocios, en especial al adaptarse a los cambios en las prácticas de negocios y el comportamiento gerencial.
- **Nuevos productos, servicios y modelos de negocios:** Los sistemas de información y las tecnologías son una importante herramienta para que las empresas creen nuevos productos y servicios, así como modelos de negocios totalmente nuevos. Un modelo de negocios describe la forma en que una empresa produce, entrega y vende un producto para crear riqueza.
- **Mejora en la relación con clientes y proveedores:** Cuando una empresa conoce en realidad a sus clientes y les da buen servicio, éstos por lo general responden con fidelidad a los productos de la compañía. Esto genera ingresos y ganancias. Lo mismo ocurre con los proveedores: cuanto más se involucre un negocio con ellos, mejor será la forma en que ofrezcan aportaciones vitales. Esto reduce los costos.

- **Toma de decisiones mejorada:** Muchos gerentes de negocios operan en entornos de alta incertidumbre, sin nunca tener realmente los datos correctos en el momento oportuno para realizar una decisión informada. En lugar de eso, los gerentes dependen de las proyecciones, los mejores planteamientos y la suerte. El resultado es una producción excesiva o baja de bienes y servicios, una mala asignación de recursos y tiempos de respuesta deficientes. Estos resultados negativos elevan los costos y provocan la pérdida de clientes. Los sistemas de información colaboran a que los gerentes usen datos en tiempo real a la hora de tomar decisiones.
- **Ventaja Competitiva:** Cuando las empresas obtienen uno o más objetivos de negocio (excelencia operacional, nuevos productos, servicios y modelos de negocios, mejores relaciones con los clientes/proveedores y toma de decisiones mejorada), es probable que ya hayan logrado una ventaja competitiva. Hacer las cosas mejor que sus competidores, cobrar menos por productos superiores y responder a clientes y proveedores en tiempo real son puntos positivos que producen mayores ventas y perfiles más altos con respecto a sus competidores.
- **Sobrevivencia:** Las empresas de negocios también invierten en sistemas de información y tecnología debido a que son indispensables para realizar las actividades comerciales.



## DIMENSIONES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN



*Gráfico 1 Dimensiones de los Sistemas de Información*

### ORGANIZACIONES

Los sistemas de información son una parte integral de las organizaciones. Los elementos clave de una organización son: su gente, su estructura, sus procesos de negocio, sus políticas y su cultura.

Las organizaciones tienen una estructura compuesta por distintos niveles y áreas. Sus estructuras revelan una clara división de labores. La autoridad y la responsabilidad en una empresa de negocios se organizan como una jerarquía o estructura de pirámide. La gerencia de nivel superior toma decisiones estratégicas de largo alcance sobre los objetivos de la empresa, además de asegurar el desempeño financiero de la empresa. La gerencia de nivel medio lleva a cabo, operacionaliza, los programas y planes de la gerencia de nivel superior y la gerencia operacional es responsable de supervisar las actividades diarias de la empresa.

Una organización coordina el trabajo mediante su jerarquía y sus procesos de negocio, que son tareas y comportamientos relacionados con la forma lógica para realizar el trabajo. Los procesos de negocios de la mayoría de las organizaciones incluyen reglas formales para realizar tareas, que se han desarrollado a través de un largo periodo. Estas reglas guían a los empleados en una variedad de procedimientos, que pueden ir desde escribir una factura hasta responder a las quejas de los clientes. Algunos de estos procesos de negocios están por escrito, pero otros son prácticas de trabajo informales que no se han documentado. Los sistemas de información automatizan muchos de estos procesos de negocios. Por ejemplo, la forma en que un cliente recibe crédito se determina mediante un sistema de información que incorpora un conjunto de procesos de negocios formales.

## **ADMINISTRACIÓN**

El trabajo de la gerencia es dar sentido a las distintas situaciones a las que se enfrentan las organizaciones, tomar decisiones y formular planes de acción para resolver los problemas organizacionales. Además debe crear nuevos productos y servicios, e incluso volver a crear la organización de vez en cuando. Buena parte del trabajo de la gerencia es el trabajo creativo impulsado por el nuevo conocimiento e información. La tecnología de la información puede desempeñar un poderoso papel para ayudar a los gerentes a diseñar y ofrecer nuevos productos y servicios y para redirigir y rediseñar sus organizaciones.

## **TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

La tecnología de la información es una de las diversas herramientas que utilizan los gerentes para lidiar con el reto administrativo. El hardware de computadora es el equipo físico que se utiliza en las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información. Incluye entre otros: computadoras, dispositivos de entrada, salida y almacenamiento; y dispositivos de telecomunicaciones que permiten la interconexión de las computadoras.

El software de computadora consiste en los programas que controlan y coordinan los componentes de hardware de computadora en un sistema de información.

La tecnología de almacenamiento de datos consiste en el software que gobierna la organización de los datos en medios de almacenamiento físico.

La tecnología de redes y telecomunicaciones, consiste en los dispositivos físicos y el software que conecta las diversas piezas de hardware y transfiere datos de una ubicación física a otra.



## SOFTWARE EMPRESARIAL

El software empresarial se basa en los miles de procesos de negocios predefinidos que reflejan las mejores prácticas. La siguiente tabla describe algunos de los principales procesos de negocios que soporta el software empresarial.

<b>Procesos Financieros y Contables</b>	Registros contables, cuentas por pagar, cuentas por cobrar, activos fijos, administración de efectivo y pronósticos, contabilidad de costos de producción, contabilidad de activos, contabilidad fiscal, administración de créditos e informes financieros
<b>Procesos de Recursos Humanos</b>	Administración del personal, registros de tiempo laborado, pago de planillas, planificación y desarrollo del personal, registro de solicitantes, compensación, administración del desempeño.
<b>Procesos de Manufactura y Producción</b>	Adquisiciones, administración del inventario, compras, envíos, planificación de la producción, planificación de requerimientos de materiales, control de calidad, distribución, ejecución de transporte y mantenimiento de planta y equipo
<b>Procesos de ventas y marketing</b>	Procesamiento de pedidos, cotizaciones, contratos, configuración de productos, precios, facturación, administración de incentivos y comisiones.

La gerencia debe realizar un análisis exhaustivo para identificar los procesos de negocios de la organización que se incluirán en el sistema y la forma en que estos se gestionan. Esto por cuanto, si el software empresarial no apoya la forma en que la organización realiza sus negocios, la compañía puede personalizar o adaptar parte del software para apoyar la forma en que trabajan sus procesos de negocios. Es de tomar en cuenta que el software empresarial es bastante complejo y una personalización exhaustiva puede degradar el desempeño del sistema, comprometer la información y la integración de los procesos, que son los principales beneficios del sistema. Si las compañías desean obtener los máximos beneficios del software empresarial, deben cambiar la forma en que trabajan y adaptar, mutuamente, procesos de negocios y software.

Los principales distribuidores de software empresarial son SAP, Oracle, Infor Global Solutions y Microsoft. Hay versiones de paquetes de software empresarial diseñadas para pequeñas empresas y versiones bajo demanda, como las versiones de software que se ofrecen a través de la WEB.

## VALOR DE NEGOCIOS DE LOS SISTEMAS EMPRESARIALES.

Los sistemas empresariales proveen valor, tanto al incrementar la eficiencia operacional como al proporcionar información a nivel empresarial para ayudar a los gerentes a tomar mejores decisiones. Las grandes compañías con muchas unidades de operación en distintas ubicaciones han utilizado sistemas empresariales para cumplir con las prácticas y datos estándar, de modo que todos realicen sus negocios de la misma forma a nivel mundial.

**LOS SISTEMAS EMPRESARIALES PROVEEN VALOR, TANTO AL INCREMENTAR LA EFICIENCIA OPERACIONAL COMO AL PROPORCIONAR INFORMACIÓN A NIVEL EMPRESARIAL PARA AYUDAR A LOS GERENTES A TOMAR MEJORES DECISIONES**

Los sistemas empresariales ayudan a las organizaciones a responder con rapidez a las solicitudes de los clientes en cuanto a información o productos. Por ejemplo: el sistema integra los datos sobre pedidos, manufactura y entrega, el departamento de manufactura está mejor informado para producir sólo lo que los clientes han ordenado, y adquiere únicamente la cantidad correcta de componentes o materias pri-

mas para surtir los pedidos reales, organizar la producción y minimizar el tiempo de permanencia de los componentes o los productos terminados en el inventario.

Los sistemas de información proveen mucha información valiosa para mejorar la toma de decisiones gerencial. Las oficinas generales corporativas tienen acceso a los datos actualizados sobre ventas, inventario y producción; utilizan esta información para crear pronósticos más precisos de ventas y producción. El software empresarial contiene herramientas analíticas para utilizar los datos capturados por el sistema para evaluar el desempeño organizacional en general, lo que le permite a la gerencia de nivel superior averiguar con facilidad y en cualquier momento el desempeño de una unidad organizacional en particular, determinar que productos tienen mayor o menor rentabilidad y calcular los costos de la compañía en general.



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

## **MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA**

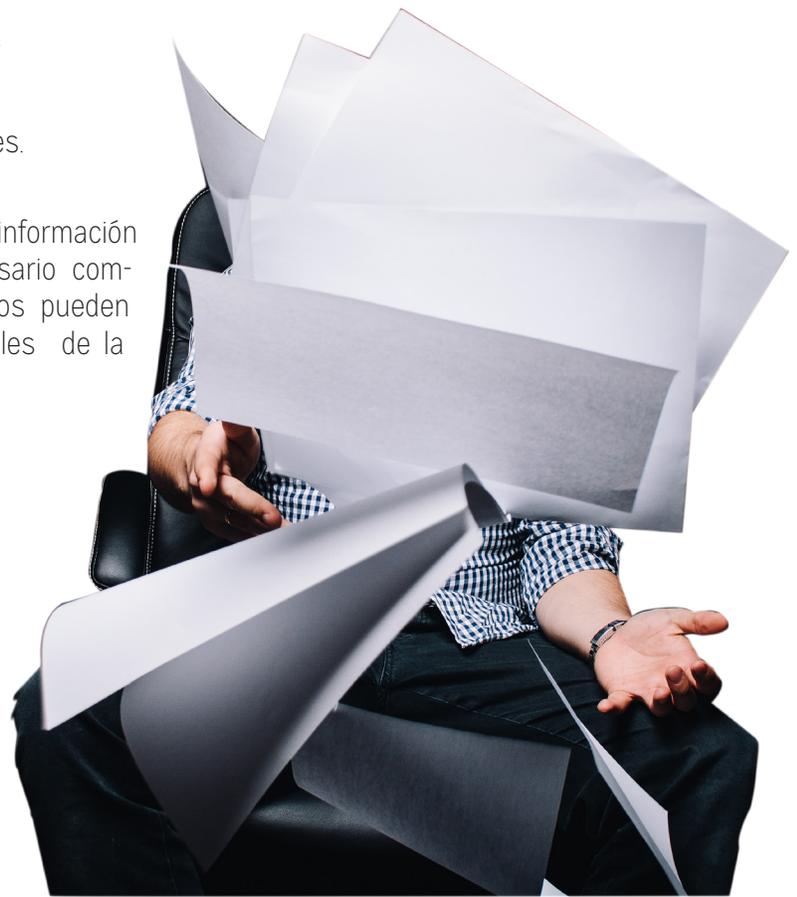
### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN ORGANIZACIONES Y ESTRATEGIA**

Los sistemas de información y las organizaciones influyen entre sí. Los gerentes crean sistemas de información para dar servicio a los intereses de la empresa. Al mismo tiempo, la organización debe estar consciente y abierta a las influencias de los sistemas de información, para beneficiarse de las nuevas tecnologías.

La interacción entre la tecnología de información y las organizaciones es compleja y se ve influenciada por muchos factores mediadores que incluyen:

- La estructura de la organización.
- Los procesos de negocio.
- La política de empresa.
- La cultura organizacional.
- El entorno a su alrededor
- Las decisiones gerenciales.

Para diseñar sistemas de información para la empresa, es necesario comprender cómo es que estos pueden afectar los procesos actuales de la organización.



## **IMPACTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE LAS ORGANIZACIONES**

### **IMPACTOS ECONÓMICOS**

Desde el punto de vista de la economía, la tecnología de información cambia los costos relativos del capital como los de la información. La tecnología de los sistemas de información se puede ver como un factor sustituto del capital y mano de obra tradicionales. A medida que disminuye el costo de la tecnología de información, se sustituye la mano de obra, que a través de la historia ha sido un costo que se eleva. Por ende, la tecnología de la información debería producir una reducción en el número de gerentes de nivel medio y trabajadores de oficina, a medida que la tecnología de la información sustituye mano de obra.

La tecnología de información afecta el costo y la calidad de la información. Ayuda a las empresas a contraer su tamaño, ya que puede reducir los costos de las transacciones: que son los que incurre una empresa al comprar en el mercado de lo que no puede fabricar por sí misma. De acuerdo con la teoría del costo de transacción, las empresas y los individuos buscan economizar en cuanto a los costos de las transacciones, al igual que en los de producción. Por tradición, las empresas han tratado de reducir los costos de transacción por medio de la integración vertical, al aumentar su tamaño, contratar más empleados y comprar sus propios proveedores y distribuidores.

La tecnología de la información, en especial el uso de las redes, puede ayudar a las empresas a reducir el costo de participación en el mercado (costo de transacción), lo cual hace que valga la pena para las empresas realizar contratos con proveedores externos en vez de usar recursos internos. Como resultado, las empresas pueden reducir su tamaño (número de empleados) debido a que es mucho menos costoso externalizar el trabajo hacia un mercado competitivo en vez de contratar empleados.





San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

## IMPACTOS ORGANIZACIONALES Y DEL COMPORTAMIENTO

Las organizaciones burocráticas extensas, que se desarrollaron en gran parte antes de la era de las computadoras, son a menudo ineficientes, lentas para el cambio y menos competitivas que las organizaciones recién creadas.

Los investigadores del comportamiento han desarrollado la teoría de que la tecnología de la información facilita el aplanamiento de jerarquías, al ampliar la distribución de la información para facultar a los empleados de menor nivel e incrementar la eficiencia gerencial. Puesto que los sistemas de información permiten que los gerentes reciban información mucho más precisa a tiempo, esto mejora los tiempos de la toma de decisiones. Los costos de administración disminuyen como un porcentaje de los ingresos y la estructura jerárquica se vuelve mucho más eficiente.

Estos cambios significan que el espacio de control de la gerencia también se ha ampliado, al permitir que los gerentes de nivel superior administren y controlen más trabajadores distribuidos a través de mayores distancias.



## ENFOQUES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El estudio de los sistemas de información es un campo multidisciplinario, no hay ninguna teoría o perspectiva dominante, sin embargo es posible identificar varias disciplinas que contribuyen a identificar los problemas, las cuestiones y las soluciones en el estudio de los sistemas de información, el gráfico siguiente ilustra cuales son estas disciplinas, las cuales se agrupan principalmente en Metodologías Técnicas y Metodologías del Comportamiento.



Gráfico 2 Metodologías para el estudio de los Sistemas de Información



## **METODOLOGÍA TÉCNICA**

La metodología técnica para los sistemas de información enfatiza los modelos basados en las matemáticas para estudiar los sistemas de información, así como en la tecnología física y las capacidades de estos. Las disciplinas que contribuyen a esta metodología son: Informática, Ciencia de la Administración e Investigación de Operaciones.

La informática se encarga del tratamiento automático de la información y métodos de computación, además de métodos de almacenamiento y acceso eficiente de datos. La ciencia de la administración enfatiza en el desarrollo de modelos para la toma de decisiones y las prácticas gerenciales. La investigación de operaciones se enfoca en las técnicas matemáticas para optimizar parámetros seleccionados de las organizaciones, como el transporte, el control de inventario y los costos de las transacciones.

## **METODOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO**

Una parte importante del campo de los sistemas de información se encarga de los aspectos del comportamiento que surgen en el desarrollo y mantenimiento a largo plazo de los sistemas de información. Aspectos tales como la integración estratégica de negocios, el diseño, la implementación, la utilización y la administración no se pueden explorar de manera útil con modelos utilizados en la metodología técnica. Hay otras disciplinas del comportamiento que contribuyen con conceptos importantes.

Los sociólogos, por ejemplo, estudian los sistemas de información con un enfoque hacia la manera en que los grupos y las organizaciones dan forma al desarrollo de los sistemas y en cómo afectan a los individuos, grupos y organizaciones. La psicología estudia la forma en que los humanos que toman las decisiones perciben y utilizan la información formal. Por último los economistas estudian los sistemas de información con el fin de comprender la producción de los bienes digitales, la dinámica de los mercados digitales y la forma en que los nuevos sistemas de información cambian las estructuras de control y costos dentro de la organización.

La metodología del comportamiento no ignora a la tecnología. La tecnología de sistemas de información es con frecuencia el estímulo para un problema o cuestión del comportamiento.

El enfoque de esta metodología no está en soluciones técnicas. Se concentra en los cambios de las actitudes, la política gerencial y organizacional, y el comportamiento.

## METODOLOGÍA SOCIO TÉCNICA

El enfoque socio técnico combina el trabajo de la informática, la ciencia de la administración y la investigación de operaciones con una orientación práctica hacia el desarrollo de soluciones de sistemas para los problemas del mundo real y la administración de los recursos de tecnología de la información. También se encarga de los aspectos del comportamiento relacionados con el desarrollo, uso e impacto de los sistemas de información, que por lo general se analizan en los campos de la sociología, la economía y la psicología.

Al adoptar una perspectiva socio técnica de sistemas es más fácil evitar una metodología sólo técnica para los sistemas de información. Por ejemplo el hecho de que la tecnología de información esté disminuyendo con rapidez en el costo y creciendo en potencia no necesariamente se traduce en una mejora en la productividad o en las utilidades netas. El que una empresa haya instalado recientemente un sistema de informes financieros a nivel empresarial no significa que se vaya a utilizar, o que se use con efectividad. De igual forma, el que una empresa tenga poco de haber introducido nuevos

procedimientos y procesos de negocios no significa que los empleados serán más productivos en la ausencia de inversiones en nuevos sistemas de información para habilitar esos procesos.

Tanto los componentes técnicos como los del comportamiento requieren atención. Esto significa que la tecnología

se debe cambiar y diseñar de tal forma que se ajuste a las necesidades organizacionales e individuales. Algunas veces, puede que sea necesario “desoptimizar” la tecnología para lograr este ajuste. Por ejemplo los usuarios de teléfonos móviles la adaptan a sus necesidades personales, y como resultado los fabricantes buscan de inmediato ajustarla para cumplir con las expectativas de los usuarios. Las organizaciones y los individuos también deben cambiar por medio de la capacitación, el aprendizaje y el cambio organizacional planeado para permitir que la tecnología opere y prospere.

**AL ADOPTAR UNA PERSPECTIVA SOCIO TÉCNICA DE SISTEMAS ES MÁS FÁCIL EVITAR UNA METODOLOGÍA SÓLO TÉCNICA PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

## **BIBLIOGRAFÍA**

Laudon, K y Laudon, J. (2012). Sistemas de Información Gerencial. México: Pearson.

