

Introducción a los Sistemas de Información

Jose A. González

Curso 2018/2019

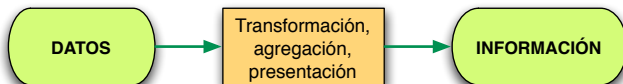
- 1 Conceptos de sistemas y organizaciones
 - Conceptos de sistemas de información
 - Conceptos de organizaciones
 - Funciones de un sistema de información en una organización

- 2 Conceptos de sistemas de información
 - Estructura de los sistemas de información
 - Sistema automatizado de información (S.A.I.)

- 3 Categorías de sistemas de información en organizaciones
 - Niveles de utilización de un sistema de información
 - Clasificación según la función
 - Clasificación según el área de la empresa

Conceptos de sistemas y organizaciones

- **Sistema:** conjunto de componentes relacionados que interactúan para alcanzar un objetivo. P.ej. sistema nervioso, empresa, ordenador,...
- **Dato:** registro de hechos, acontecimientos o transacciones.
- **Información:** datos procesados de manera que resulten útiles o significativos para el receptor de los mismos.



Sistema de información: conjunto formal de **procesos** que, operando sobre una colección de **datos estructurada** según las necesidades de la **empresa**, recopilan, elaboran y distribuyen la **información** (o parte de ella) necesaria para las *operaciones* de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes (*decisiones*) para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio.

Ejemplos:

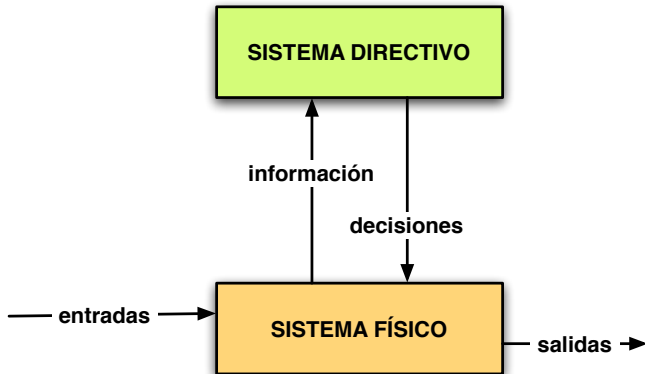
- Catálogo de una biblioteca
- Sistema de gestión de un restaurante
- Libro de cuentas de una empresa

Componentes de un sistema de información:

- **Personas:** consumidores de información.
- **Procedimientos:** determinan qué se hace con los datos/información.
- **Equipos (hardware y software):** almacenan y procesan datos.
- **Datos:** registros transacciones, clientes, etc.
- **Redes:** transmitir/recibir datos.

Conceptos de organizaciones

Estructura genérica de una **organización**:



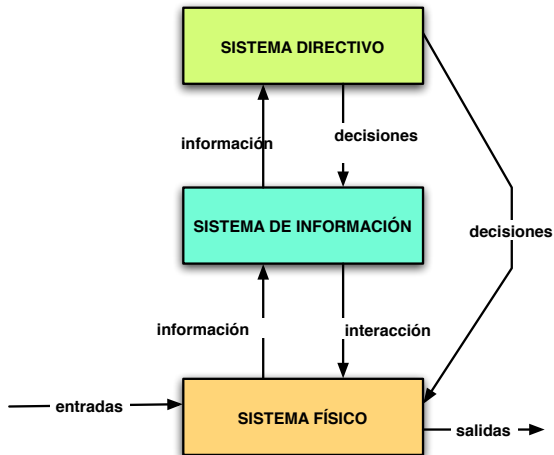
- *Entradas*: materias primas, flujos financieros, ...
- *Salidas*: productos terminados, flujos financieros, ...

La estructura de la empresa debe desarrollar las siguientes funciones:

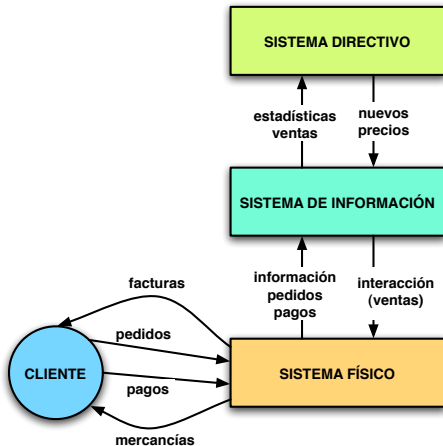
- **Controlar y gestionar** el empleo de los recursos financieros a través de la *función contable y de gestión económica*.
- **Comercializar** de manera óptima los productos o servicios en los que la empresa basa su negocio. Es la función del *departamento comercial y de ventas*.
- **Fabricar** productos o crear servicios que vender. Es la función del *departamento de producción*.

Para ello, la organización debe tener un **sistema de información** como interfaz entre el sistema físico y el directivo.

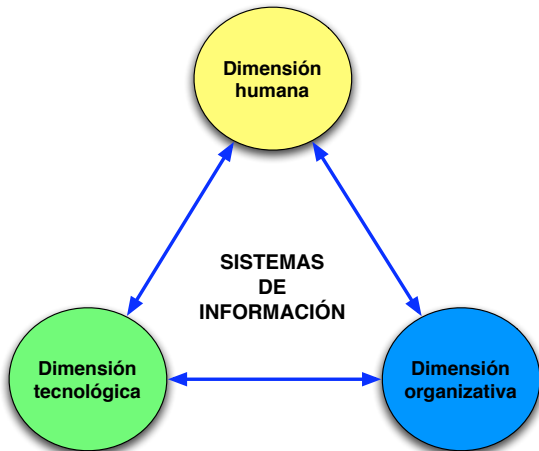
Conceptos de organizaciones



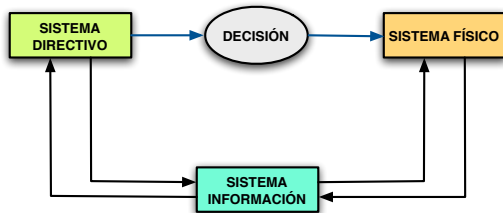
Ejemplo



Enfoque multidisciplinar de los sistemas de información



Funciones de un sistema de información en una organización



- 1 Dar soporte al sistema físico para la realización de sus **operaciones y transacciones** (p.ej. gestión ventas, inventario, etc.)
- 2 **Proporcionar información** al sistema directivo para la toma de **decisiones** (p.ej. marketing, nuevos productos, etc.)
- 3 Monitorizar el sistema físico para **conocer los resultados reales** y **comparar los resultados** reales con los esperados

Definiciones:

- **Universo exterior** de un sistema de información: sistema físico y directivo.
- **Partes de un sistema de información:**
 - ① **Estáticas:**
 - **Base de información:** registra hechos acontecidos en el universo exterior.
 - **Modelo:** estructuras de datos, reglas y restricciones que formalizarán la información del universo exterior.
 - ② **Dinámicas:**
 - **Procesador de información:** se encarga actualizar la base de información y el modelo (si puede).

Estructura de los sistemas de información



Funcionamiento

Sistemas de información automatizados (S.A.I.)

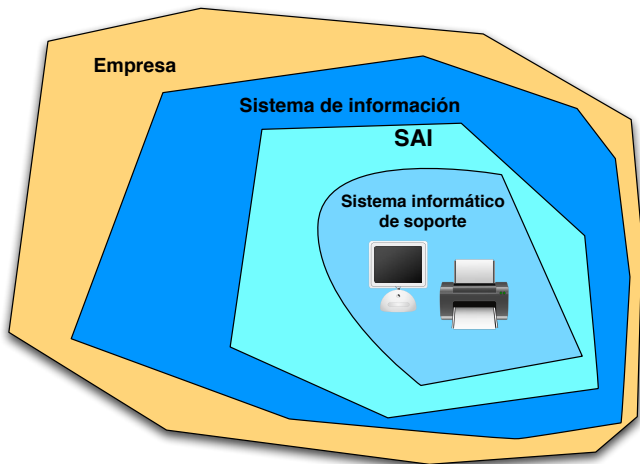
- Las **Acciones** desarrolladas por un sistema de información pueden ser:
 - **Acciones programadas:** salida unívocamente determinadas por la entrada.
 - **Opciones o decisiones:** pueden no ser formalizables (p.ej. intuición, experiencia, intereses, etc.)
- El subsistema de información será **automatizable** si incluye acciones programadas.

Sistema automatizado de información (S.A.I.)

Un S.A.I. es un *subsistema del sistema de información* en el que todas las transformaciones significativas de información se realizan mediante ordenadores.

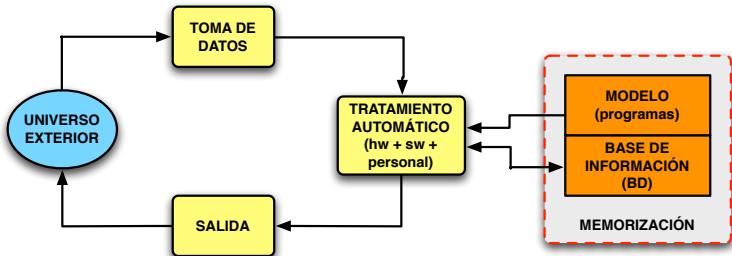
- Razones para la automatización de un sistema de información:
 - 1 Simplificar y mejorar el trabajo
 - 2 Ayudar a la toma de decisiones

Sistema automatizado de información (S.A.I.)

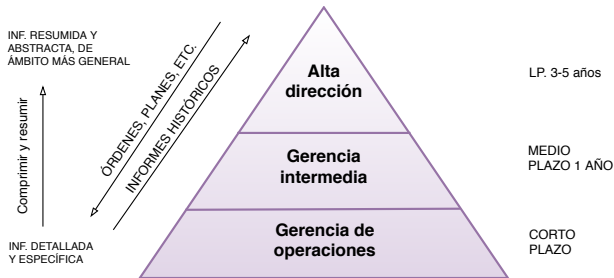


- Procesador de información:
 - Ordenador(es) + Personal + Software de soporte
 - Soportes para la entrada y salida de datos
- Subsistemas funcionales:
 - 1 Memorización
 - 2 Tratamiento automático
 - 3 Toma de datos
 - 4 Salida de datos

Subsistemas del S.A.I.

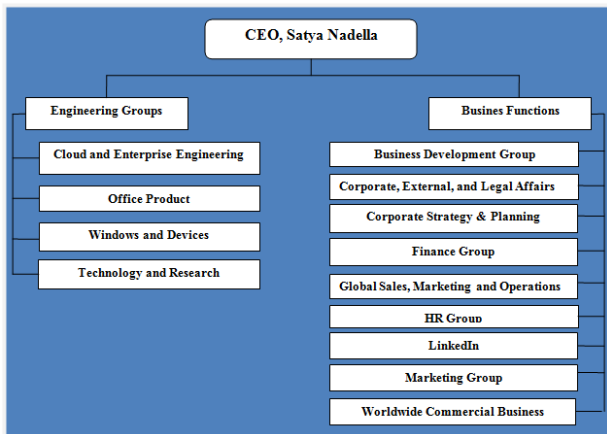


Estructura genérica de una organización



- **Alta dirección (estratégica):** define las metas y objetivos a largo plazo y la adopción de acciones y asignación de recursos para conseguir los objetivos.
- **Gerencia intermedia (táctica):** pone en práctica los planes y metas establecidos la alta dirección.
- **Gerencia de operaciones (operativa):** supervisa actividades cotidianas de la empresa (facturas, pagos, etc.)

Ejemplo



Estructura organizativa de Microsoft

Ejemplo



Alta dirección de Tesla. *Fuente: Bloomberg*

Clasificación de los sistemas de información según la **función**:

- Sistemas de información para el procesamiento de transacciones (**TPS**; Transaction Processing Systems)
- Sistemas de información de gestión (**MIS**; *Management Information Systems*)
- Sistemas para el soporte de decisiones (**DSS**; *Decision Support Systems*)

Categorías de sistemas de información



Sistemas de información para el procesamiento de transacciones

Automatizan las actividades básicas (rutinarias) de una organización

- **Transacción:** suceso o actividad que afecta a la organización
- **Ejemplos :**
 - Gestionar un pedido o una factura
 - Check-in en un hotel.
 - Ordenar una transferencia.
 - Registrar la comanda.
 - Pago a empleados.
 - Entrega de tareas en el Campus Virtual.

Sistemas de información para el procesamiento de transacciones

- El **procesamiento de transacciones** incluye: cálculo, clasificación, ordenación, almacenamiento y recuperación de información, generación de información.
- **Razones** para usar este tipo de sistemas de información :
 - Gran volumen de transacciones.
 - Similitud entre las transacciones.
 - Procedimientos bien definidos.
 - Pocas excepciones a los procedimientos normales.
- En general, es el único sistema que tiene comunicación con el entorno.

Sistemas de información de gestión (MIS)

- **Función:** ayudan a los directivos a la toma de **decisiones estructuradas** y a la resolución de problemas.
 - **Decisiones estructuradas:** se conocen de antemano los factores y la información necesaria para la resolución (p.ej. vacunar a población de riesgo si se detecta enfermedad).
- Usan la información almacenada como consecuencia del procesamiento de transacciones.
- Se componen básicamente de:
 - generadores de informes (p.ej. informes periódicos o informes de excepción)
 - modelos matemáticos para simulación (y/o predicción)
- **Ejemplo:** **what-if scenarios**

Sistemas para el soporte de decisiones (DSS)

- Ayudan a la toma de **decisiones no estructuradas**
 - **Decisiones no estructuradas:** no existen procedimientos y no se conocen a priori los factores influyentes (p.ej. ¿qué nuevos productos sacar al mercado?).
- Los DSS deben proporcionar un suministro flexible de información.
- Los componentes de un DSS suelen ser:
 - Informes periódicos y especiales (consultas a las BD)
 - Modelos matemáticos de estimación
- **Ejemplo:** MicroStrategy

Clasificación según el área de la empresa

Subsistemas genéricos:

- **Recursos humanos:** filiación, salario, historial laboral, etc.
- **Gestión comercial:** pedidos, facturación, marketing, etc.
- **Gestión contable y financiera:** gestión de cobros, nóminas, etc.
- **Almacén:** proveedores, productos, stock, etc.
- **Otros subsistemas:** ofimática, CAD, etc.

Conceptos relacionados

- Minería de datos
- Business Intelligence
- Análisis de sentimientos
- Big data
- Análisis de datos + visualización de datos
- Cuadro de mando integral

- Introduction to Information Systems; Marakas, G. y O'Brien, J.; McGraw-Hill, 2014; 16a Ed.
- Management Information Systems - Global Edition; O'Brien, J. y Marakas, G.; McGraw-Hill, 2011; 10a Ed.
- Sistemas de Información Gerencial; K. C. Laudon, J. P. Laudon; Prentice Hall; 2012.
- Sistemas de información: Herramientas prácticas para la gestión empresarial; Gómez, A. y Suárez, C.; Ra-Ma; 2011.