



Tema 1: Los Sistemas de Información

Prof. Judith Barrios Albornoz

Departamento de Computación

Grupo de Investigación - GIDyC

Universidad de Los Andes

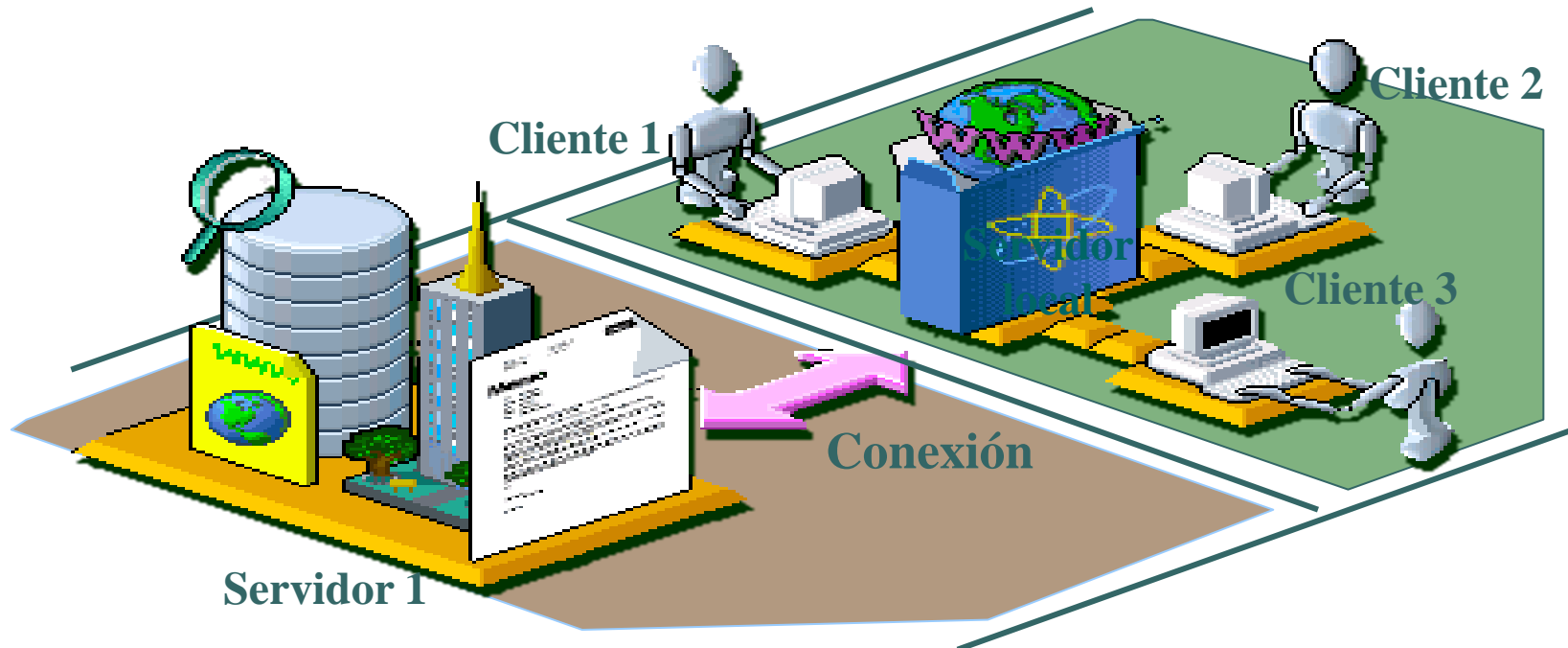
Mérida-Venezuela



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
MÉRIDA VENEZUELA

Sistemas Computacionales - SC

- Sistemas que integran tecnologías computacionales para apoyar los procesos de una organización

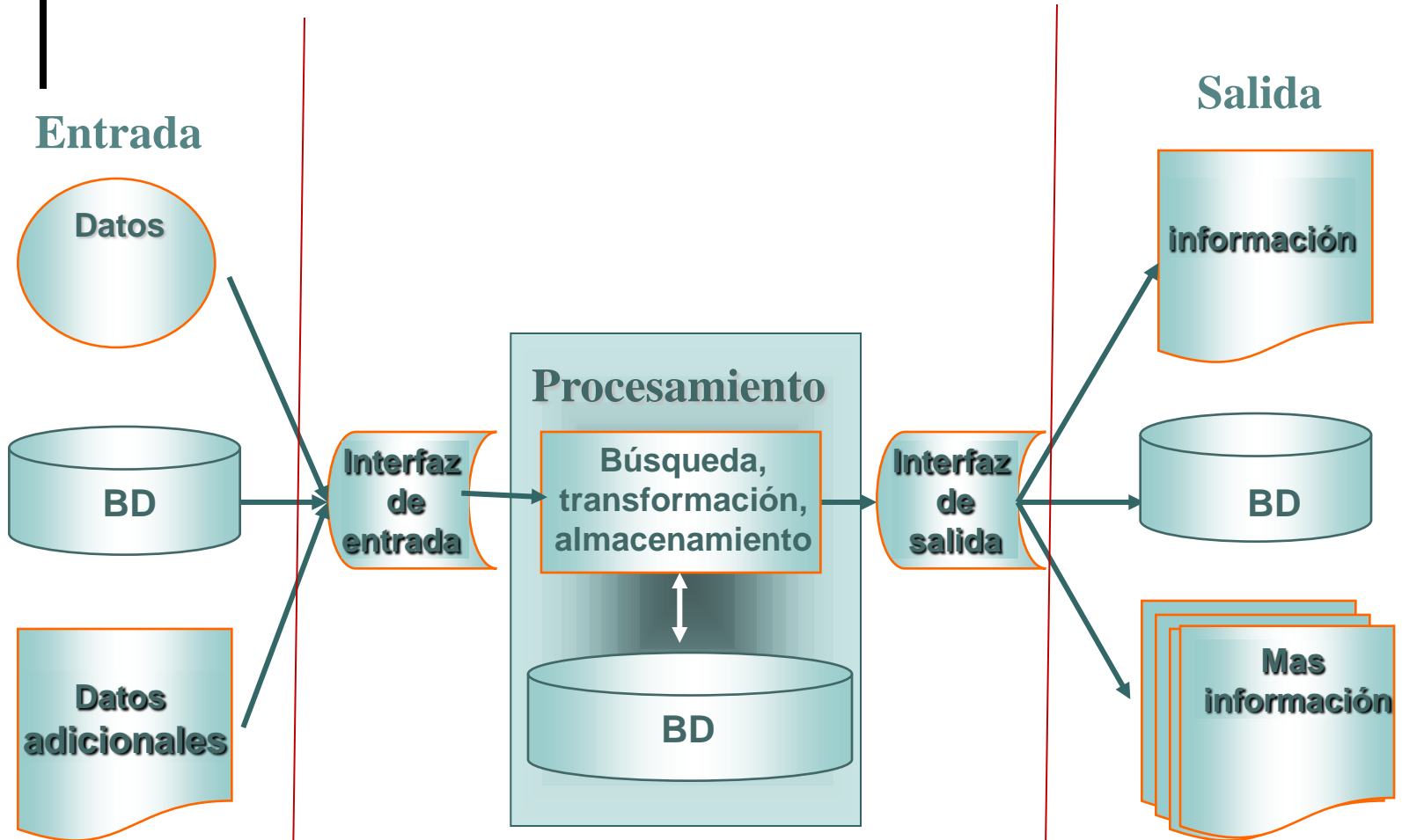


¿Qué es un **Sistema de Información** – SI?

- o Es un sistema que a través de la **tecnología informática** manipula un conjunto de **datos** (*hechos o eventos organizacionales originados por las transacciones, entidades y/o procesos*) y los convierte en la **información** (*significado relevante*) requerida para **apoyar** tanto a las **actividades** organizacionales como a los **procesos de toma de decisiones**



¿Qué hace un SI?



Sistema ABIERTO que interactúa con su ambiente

¿Sistema de Información?

ejemplos



- Sistema de transacciones bancarias por Internet (bancomercantil.com / banesco.com)
- SIRE: Sistema Integrado de registros Estudiantiles de la ULA (ula.ve/osrefi/)
- SARI: Sistema Automatizado de Recuperación de Información (SERBIULA)
- Sistema de Nómina de la ULA
- Sistema de Control Presupuestario -ULA
- Sistema de Registro y Control de Bienes
- Pago de impuesto nacionales por *Internet*

Componentes de un SI

Programas
- Software

```
<?php
$host="localhost";
$port="";
$db_name="reéis";
$options="";
$atty"";
$db_user="daniel";
$db_password="";
$serr_mesg;
$db_conn;
function abrir_bd_reéis() {
global $db_conn, $serr_mesg;
global $host, $db_name, $db_user, $db_password;
if (($db_conn=pg_pconnect("host=$host dbname=
$db_name user=$db_user password=
$db_password"))=false) {
echo("No fue posible conectarse");
}
return $db_conn;
}
?>
```

personal

Equipo –
Hardware +
software

Datos

Impresora

Servidor

Cliente

Cliente

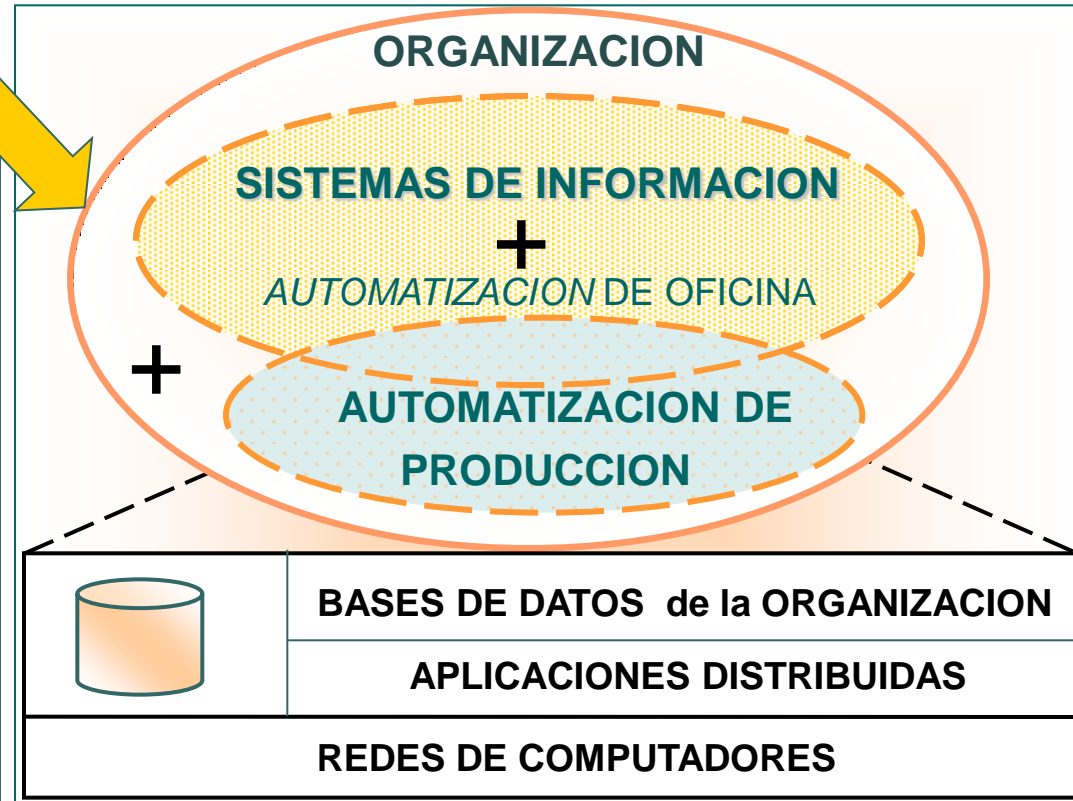
Cliente

Cliente

Impresora

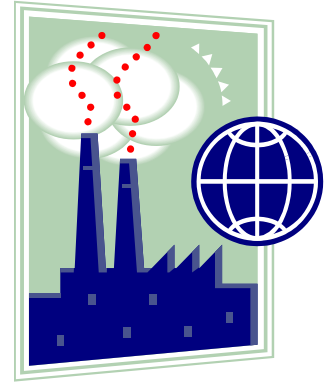
Ámbito de influencia de los SI

- o Una **organización** es
 - “un sistema de actividades humanas (realizadas con o sin instrumentos) diseñadas y formalmente realizadas con el propósito de cumplir un fin prefijado y explícitamente predefinido” (Fuenmayor, 2001)

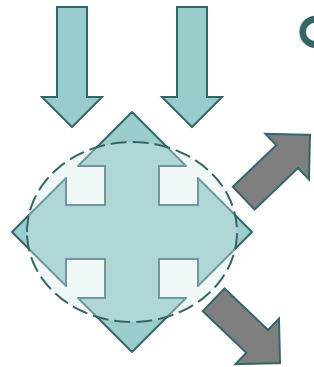


Puede ser
Pública o privada
Con o sin fines de lucro
De producción, de servicios o de comercialización

Ámbito de influencia y pertinencia de los SI

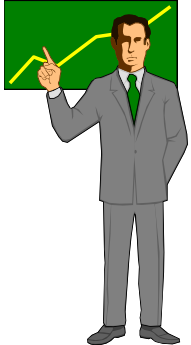


- Una organización / un grupo de ...
 - Una *porción*/ varias *porciones*
- Un individuo / un grupo de individuos
- Una comunidad / varias comunidades
- Una empresa / varias empresas
- Una región / varias regiones
- Una nación / varias naciones
- Un continente / varios continentes
- El planeta / varios planetas ...?



Los SI's tienen un papel crítico en la decisión del presente y futuro de una organización

¿Por qué? ¿Para qué? SI



- En una sociedad de información global – las organizaciones dependen de la creación, administración y distribución de los recursos de información
- Son parte fundamental de las organizaciones y empresas, hoy en día
- Mejoran la capacidad, eficiencia, desempeño de la organización
- **Garantizan su supervivencia, éxito y evolución en un medio ambiente cambiante...!**

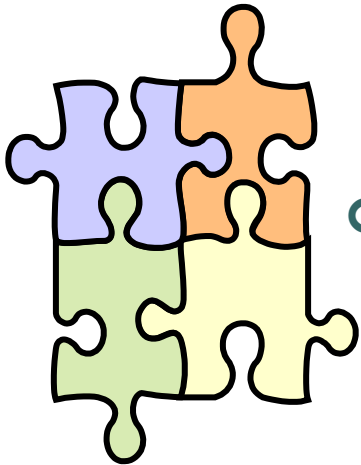
SI imprescindibles

Información y SI:

Parte Fundamental de toda organización



- Automatización y Control de Procesos
 - Operacionales - Administrativas y de producción
- Gestión de Conocimiento – Toma de decisiones
 - Gerencial, Táctico, Estratégico
- Gestión de Cambios Organizacionales - Adaptación
 - Reingeniería, gestión de riesgos, implantación



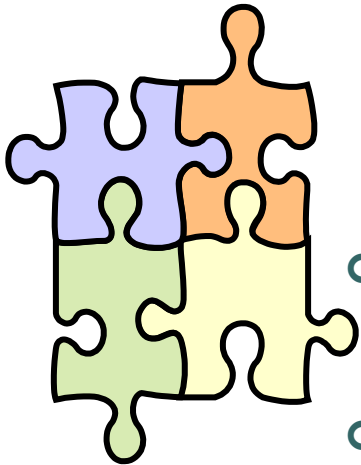


Información y SI:

Parte Fundamental de toda organización



- Se requiere conocer **Cómo** la organización trabaja para proveerle el SI apropiado – el que va a usar
 - Procesos y Reglas del negocio
 - Flujos de trabajo
- Las prácticas y el conocimiento organizacional van empotrados en los SI
 - Experiencia - conocimiento tácito
 - Conocimiento externalizado
 - Aprendizaje organizacional
- Los SI y TI introducidas requieren ser asimiladas
 - Introducen cambios
- Los SI evolucionan con la organización
 - Flexibilidad – adaptación



Tipos de SI - criterios

Solapamiento



o Cobertura Organizacional

- Porción de la organización que es apoyada por el sistema de información

o Aplicabilidad

- Apoya actividades básicas (general) o especializadas (especifico)

o Grado de **Apoyo a la Toma de Decisiones** organizacionales

- Estructuradas, semi-estructuradas, no-estructuradas



• • • | Tipo:

Cobertura “*organizacional*”

○ Organizacionales - SIO

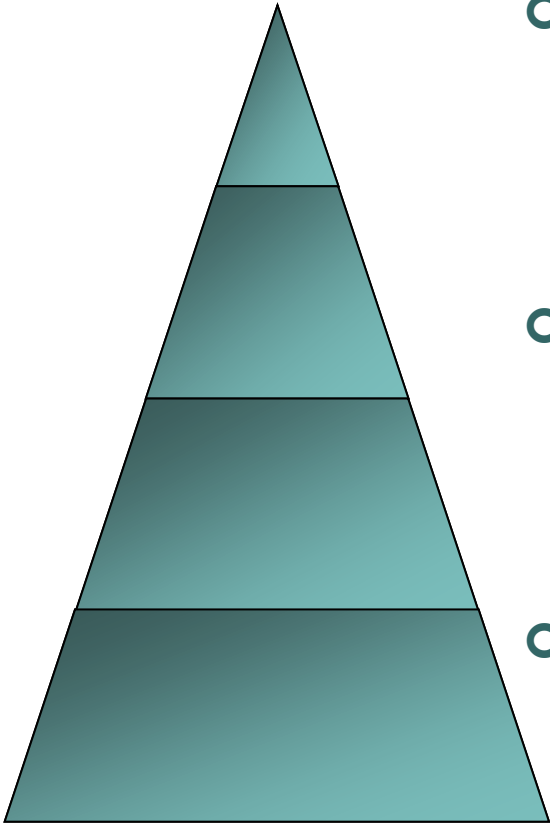
- Cobertura e integración total de las actividades organizacionales – concepción global

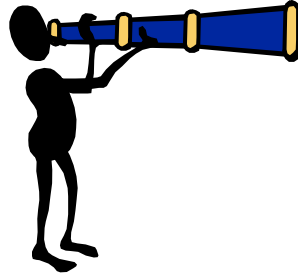
○ Integrados – SII

- Conformado por la conjunción de los sistemas de información que existen en la organización

○ Independientes – SIOp

- Concebidos en forma aislada
- Actividades básicas de la organización

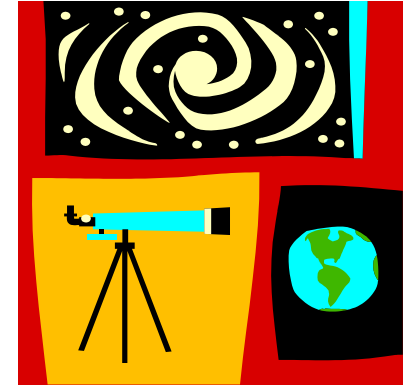




Tipo: Aplicabilidad

- **General** – mayoría de organizaciones

- Recursos humanos
- Presupuestos
- Inventarios
- Contabilidad



- **Específica** – según tipo de organización

- Sistemas Expertos
- Sistemas de Información Geográfica
 - Catastro, ambiental, ordenamiento de tierras



Tipo: *Grado de apoyo* a la Toma de Decisiones

- o **SI Operacionales**

- Actividades básicas – decisiones estructuradas

- o **SI Gerenciales - Ejecutivos**

- Agrupan dos o más actividades básicas – estructuradas, resumen de datos, conjunción de información

- o **Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones**

- Análisis de alternativas, exploración, proyecciones, decisiones semiestructuradas, actividades particulares

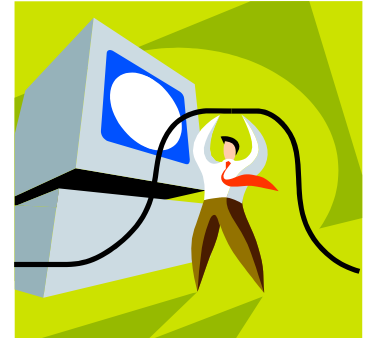
- o **Sistemas Expertos**

- Areas específicas, decisiones estructuradas basadas en conocimiento, explicación de caminos de decisión – justificación de respuestas



Las Tecnologías y los SI

- **Tecnología** (real academia)
 - (Del gr. *tecnología* , de *tecnologoj* ; de *tecnh* , arte, y *logoj* , tratado.) f.
 - **Conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial**
Tratado de los términos técnicos
Lenguaje propio de una ciencia o arte
Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto
- **Tecnología:** uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de manera reproducible (adaptado de Brooks, Bell, 1994)
- **Tecnología de Información:** el conjunto de elementos físicos y lógicos que permiten capturar, procesar, almacenar y transmitir computarizadamente datos e información dentro y fuera de una organización





TIC y SI

- **Equipos y medios de procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos e información**

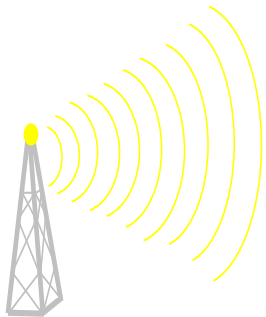
Servidores, impresoras, monitores, bases de datos, procesadores, redes, conexiones, telecomunicaciones...!

- **Software y sistemas de apoyo a la operación y el desarrollo**

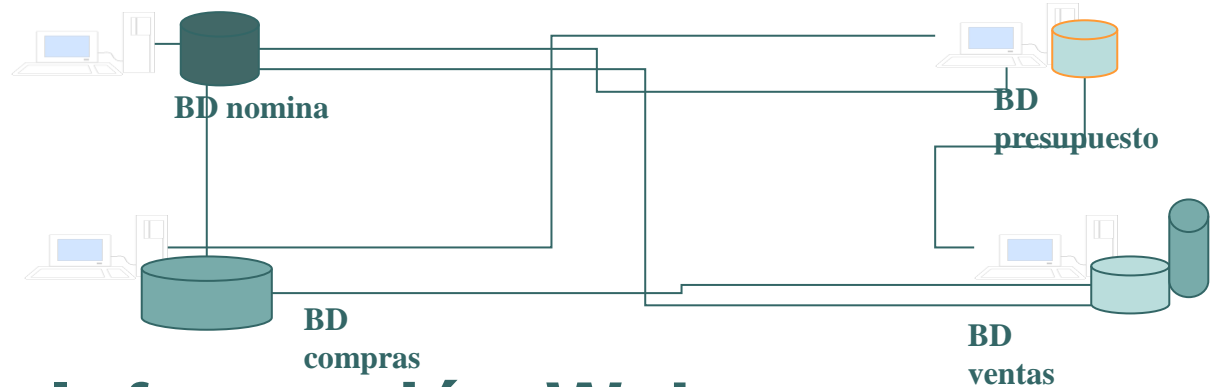
- Sistemas operativos, paquetes, seguridad, acceso, SMD, lenguajes...!

- **Métodos, técnicas, herramientas de desarrollo, notaciones...!**

- **Investigación en tecnología especializada y emergente** que produce nuevos conceptos, formalizaciones, métodos, técnicas, parámetros de medición y evaluación de rendimiento, impacto, eficiencia, etc...!



Según **TIC** empleadas ¿nuevos tipos de SI ?



- **Sistemas de Información Web**

- **Sistemas Inteligentes**

 - **Sistemas Multiagentes**

- **Sistemas de Información Distribuido:**

trabajo repartido entre diferentes elementos, supervisado y coordinado para cumplir un objetivo predefinido

Sistemas de Información Web - SIW

Son Sistemas de Información desarrollados con TI Web, por lo que son sistemas flexibles, fáciles de acceder e instalar – no requieren instalaciones especiales de SW ni dependen de la ubicación física de nodos, con gran capacidad de adaptación a cambios en el ambiente



•WEB:

Red global de revisión y búsqueda digital (*páginas*). Permite transferencia de información (*en distintos formatos*) de un lugar a otro

Sistemas de Información Inteligentes (*multiagentes*)

Son Sistemas de Información desarrollados bajo el enfoque de redes de agentes inteligentes (**TI**)

Donde cada agente tiene asignado uno o más roles en la consecución de los objetivos del sistema y es responsable tanto de coordinar sus interacciones con otros agentes como de ejecutar las actividades bajo su cargo



• **Agente inteligente:** es un “*tomador de decisiones interactivo*” que es capaz de alcanzar de manera proactiva sus objetivos mientras se adapta a un ambiente dinámico – sistema computacional - autónomo

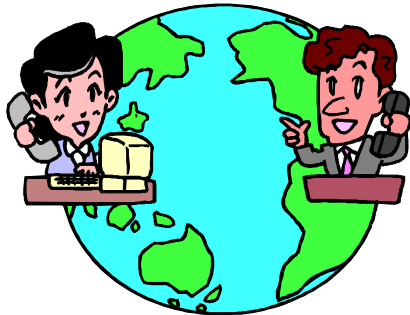
TIC y SI - dependencia e impacto



- **La TI amplía el ámbito de influencia de los SI:**
 - Relación entre los SI y la estrategia del negocio
 - Cobertura organizacional total (*interna*) de los SI
 - Cobertura del contexto organizacional (*externa*) “*sin limite*”
- **Bajo costo de la TI** permite tener gran potencial de procesamiento dentro de límites presupuestarios
- Permite **nuevas opciones** para el diseño organizacional:
 - Redes, organizaciones virtuales
 - Flujos de trabajo (*workflows*) – comunicación
 - Comercio electrónico
 - Negocios electrónicos
- Mayor **flexibilidad** (a cambios): *aplicaciones adaptables*
- **Nuevas capacidades** para la gestión de empresas:
aplicaciones integradas EAI, ERP (*Enterprise Resource Planning*)

TIC y SI: hacia *nuevas* aplicaciones y SIs

- *Internet, Intranet, Extranet*
- Sitios y Portales Web –
 - Publicidad, Mercadeo
 - Comercio electrónico
 - **e-commerce, e-business**
 - Organizaciones Virtuales
 - Educación: Interactiva, a Distancia
- Integración Empresarial – EAI
- Enterprise Resource Planning - ERP
- Conocimiento organizacional –
 - Gestión
 - Reingeniería de procesos – adaptación a cambios





SI != Sistema Programado (SP)

- **Sistema de Información Contable** de una organización

SI

Características propias de un *sistema organizacional* - particular

- **Paquete de Contabilidad** (parte o no de un ERP)

SP

Características generales o básicas de todo sistema contable - adaptable



SI != Sitio Web / Portal Web

Sitio Web de un Banco

Parte Estática

Parte Dinámica → **SI - SIW**

**Sitio
Web**

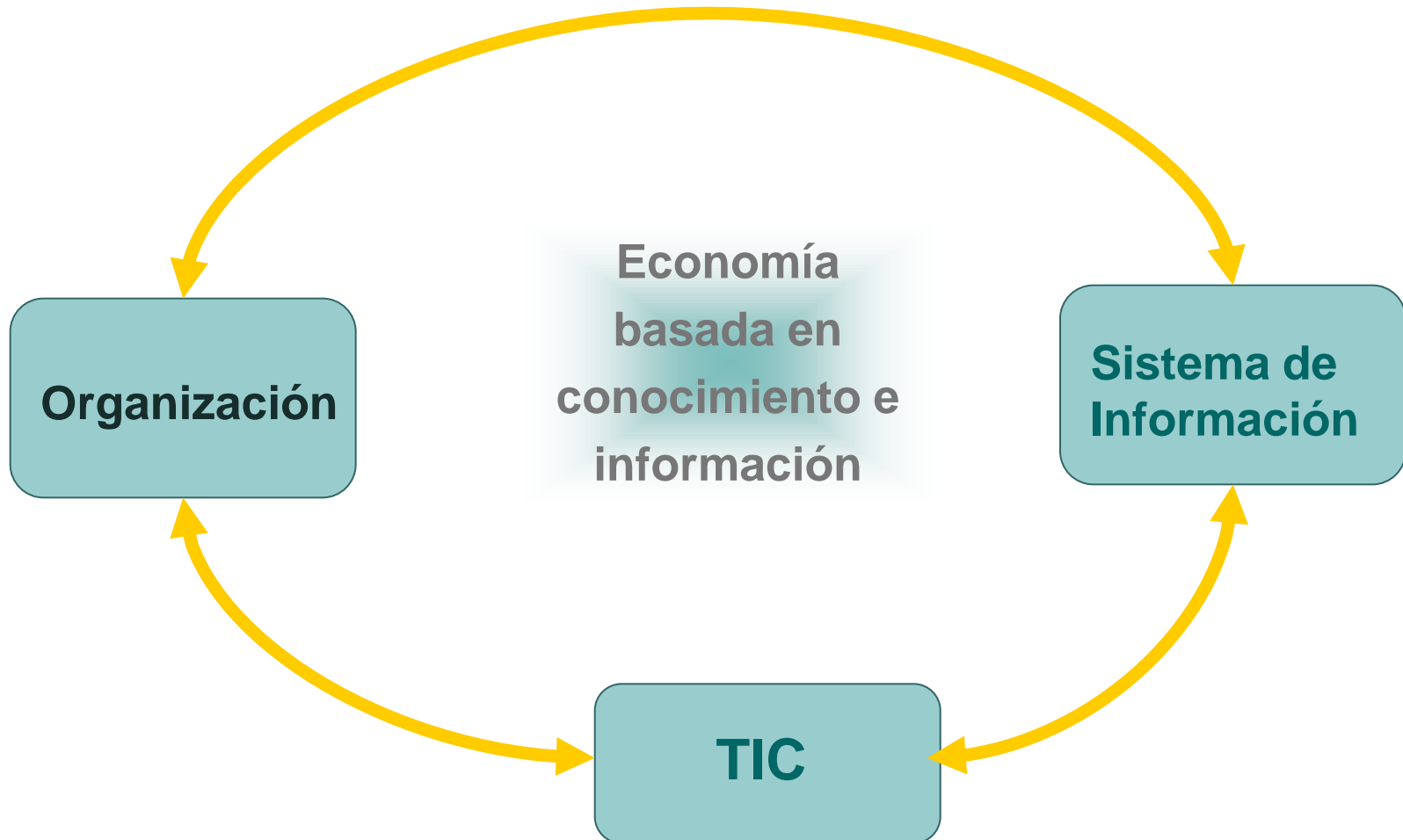
Sitio Web de Noticias dentro de una organización y comunicación entre miembros – *e-mail, videoconferencia*

**Portal
Web**

Portal Web de una Universidad que provee acceso a diversos “sitios Web” asociados con las unidades académicas, investigación y/o administrativas que la conforman

Relación TI → SI

SI → TI y Organización



Recordemos que los **SI** manejan:

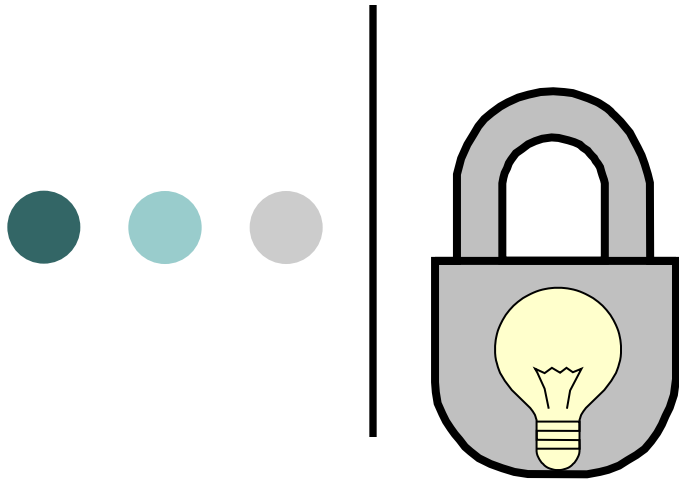


Información/Datos relacionados con la **organización** misma, los **individuos** que la componen, los **procesos** y las **actividades** que se ejecutan, los **recursos** que se manejan y/o producen, las **normas**, **políticas** y **reglas** que controlan la **interacción** entre componentes organizacionales

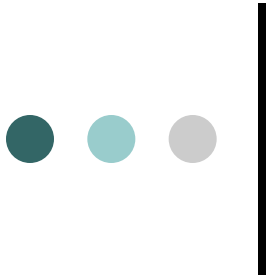
Los **SI** proporcionan soluciones a los retos organizacionales → necesidad de adaptarse a un ambiente cambiante

- **SI** tienen un **papel crítico** en la decisión del **futuro** de la organización:
 - uso de tecnología **TIC** cada vez más potente
 - **aplicaciones** cada vez más **complejas**
 - mayor **peso** en los procesos de toma de decisiones
 - mayor **responsabilidad** en la ejecución de los procesos productivos
 - mayor **dependencia** tecnológica
 - mayor ámbito de **influencia** organizacional y externa





Los Sistemas de Información son Sistemas Computacionales Estratégicos

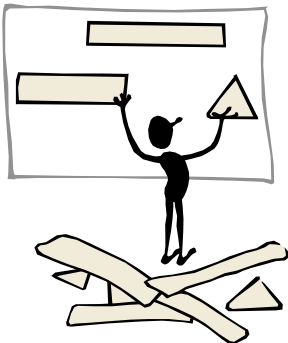


- SI proporcionan **comunicación y poder** a la gerencia para conducir el negocio en una escala global

- SI necesarios para optimizar el flujo de información y conocimiento dentro de la organización
- SI ayudan al gerente a maximizar el conocimiento organizacional:
 - calidad de los sistemas
 - grado de aporte en la toma de decisiones

- SI cambian el modo de **organizar y gestionar**

- estructuras planas
- descentralización
- independencia local
- trabajo cooperativo
- flexibilidad



La Gerencia, la TI y los SI

- Capacidad de Reacción y Adaptación
 - Rapidez de Reacción – Adaptación – Flexibilidad –
 - Conocimiento – Flujos de trabajo – Procesos - reingeniería
- Manejo de Riesgos – Uso apropiado
 - Conocimiento técnico y organizacional
- Control de Costos
 - Inversión, desarrollo - herramientas, *outsourcing*



El reto de los SI y la Gerencia en las organizaciones

Asimilación de TI

- **Estrategia del negocio:** ¿Cómo utilizar los SI y las TI para diseñar organizaciones que son competitivas y efectivas ?
- **Globalización:** ¿ Cómo las empresas pueden entender los requerimientos del negocio y del ambiente dentro de una economía global ? Aprovechar al máximo las TI
- **Infraestructura de SI:** ¿ Cómo desarrollar una infraestructura de SI (y TI) que apoye la consecución de los objetivos de la organización ?
- **Inversión en SI/TI :** ¿ Cómo la organización puede determinar el valor de sus SI?
- **Control y responsabilidad:** ¿ Cómo diseñar sistemas que los miembros de la organización puedan control y entender ?



Asignación 1:

- Leer y resumir el capítulo 1 del libro:
 - **Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología** de Miguel Ángel Quintanilla. Fondo de Cultura Económico, México 2005
- Leer y resumir el capítulo 2 del libro:
 - ***Managing the software Enterprise.*** Pat Hall & Juan Fernández-Ramil. Thomson Learning 2007.