



UNIDAD V

SISTEMAS DE INFORMACIÓN de apoyo a la TOMA DE DECISIONES (SAD)

Decision Support System (DSS)

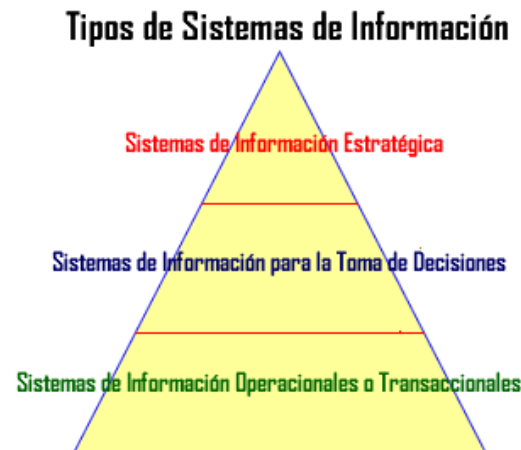
SISTEMA DE INFORMACIÓN: Clasificación

SOPORTE a ACTIVIDADES OPERATIVAS

- Compras, Pagos
- Pedidos, Ventas, Cobros
- Stock, Producción
- Mantenimiento
- RRHH, Nómina
- Contabilidad
- Finanzas
- OAS (SAO)
- CIM

SOPORTE a las DECISIONES y CONTROL de GESTION

- TPS (SPT)
- **MIS (SIA, SIG)**
- **DSS (SAD, SSD)**
- **EIS/ESS (SIE, SE)**
- ERP



TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

- INFRAESTRUCTURA:

- HW
- SW básico (SO, DB)
- Redes de telecomunicaciones



- APLICACIONES INFORMÁTICAS:

- Sistemas ERP
- Herramientas ofimáticas
- Aplicaciones CRM, SCM
- Herramientas de BI (Business Intelligence)
- *Herramientas Groupware y*
- *Sistemas de Workflows*



SI: SOPORTE a las DECISIONES y CONTROL de GESTIÓN

- **MIS (SIA, SIG):** Toma de decisiones programada y resolución de problemas estructurados.
 - SCM: Supply Chain Management
 - CRM: Customer RelationShip Management
- **DSS (SAD, SSD):** Toma de decisiones semiestructuradas
 - ES (SE): Expert Systems e AI (IA): Artificial Intelligence
 - KBS (SBC): Knowlegde Based Systems
- **EIS/ESS (SIE, SE):** Toma de decisiones no programada, abordando problemas no estructurados
 - DW (DataWareHousing), DM (DataMining)
 - DW + DM = BI (Business Intelligence)

ERP: Sistema integrado de SW de gestión empresarial

Módulos ERP

HRM: Human Resource Management

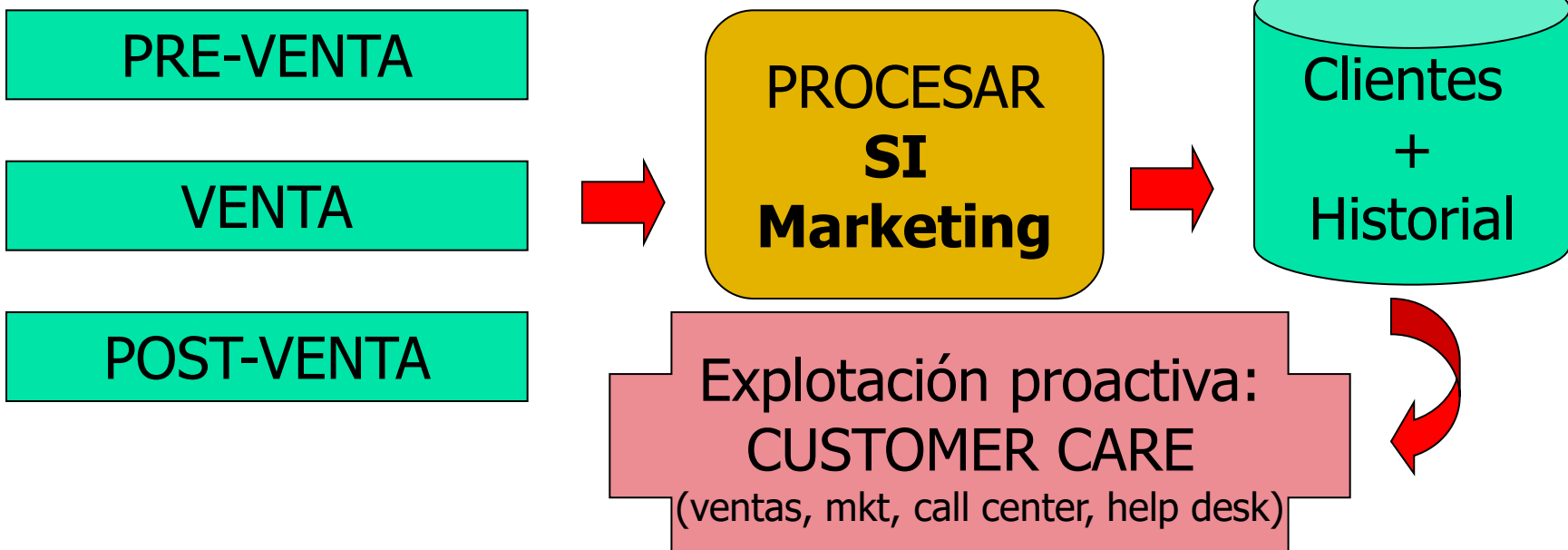
SCM: Supply Chain Management

MRP: Material Requirement Planning

CRM: Customer Relationship

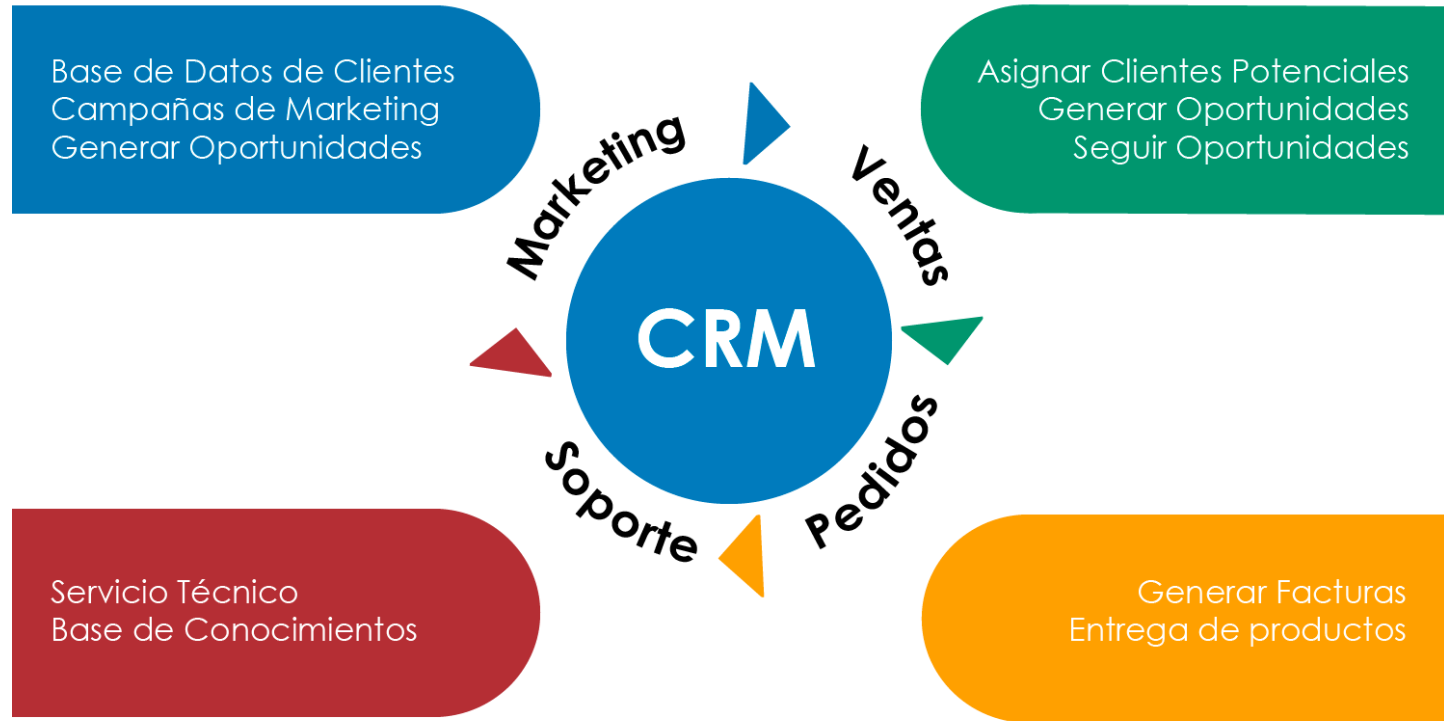
FRM: Financial Resource Management





Knowing what we know = "Saber que es lo que sabemos"


ERP: Relación con CRM





ERP: Relación con CRM

- Conocer al cliente:
 - QUIÉN nos compra?
 - POR QUÉ nos compra a nosotros?
 - Con CUÁNTA frecuencia lo hace?
 - Qué es lo que BUSCA cuando nos compra?
 - Y qué NECESITA realmente?
 - Podemos llegar a predecir su COMPORTAMIENTO?
- Conocer las tendencias de los mercados
- Conocer los movimientos del competidor



Lifetime
value de
c/cliente



E
R
P



BD: CRM / SI Marketing

Archivos Maestros

**Artículos – Categorías de Artículos – Stock – Almacenes
Precios - Cliente - Rubros de Clientes – Sectores
Formas de Pago – Canales de venta**

Archivos Transaccionales

**Pedidos de Cotización – Cotización/Presupuestos - Pedidos de venta
Remito – Factura – Nota de Crédito/Débito
Informes de rechazo, reclamos, devolución
Publicidad - Visitas comerciales – servicio postventa
Movimientos de Stock - Registros contables (asientos)**

Ventajas del CRM



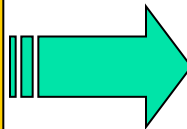
- Rápida y consistente respuesta a las necesidades de los clientes
- Imagen y mensaje unificado a los clientes
- Mejora las oportunidades de venta cruzada

Visión en el producto

Era Industrial

MARKET SHARE (oferta)

Mkt: adquirir clientes



Visión en el cliente

Era Postindustrial-Digital

CUSTOMER SHARE (demanda)

Mkt: retener clientes

Claves del CRM



- Atender a los clientes mas rentables y con mayor potencial de compra
- Es mas rentable FIDELIZAR y RETENER clientes que ADQUIRIRLOS (relación 1:6). Los “fieles”
 - son menos sensibles al precio
 - tienen coste de cambio para competencia
 - son vendedores externos (**mkt viral**)
- Explotar internet para la personalización:
 - Publicidad dirigida según consumos (www.amazon.com)
 - Seguimiento de eventos (cumple, aniversarios, recambio)
 - Productos y servicios a medida (www.barbie.com / www.dell.es)



ERP: Relación con SCM

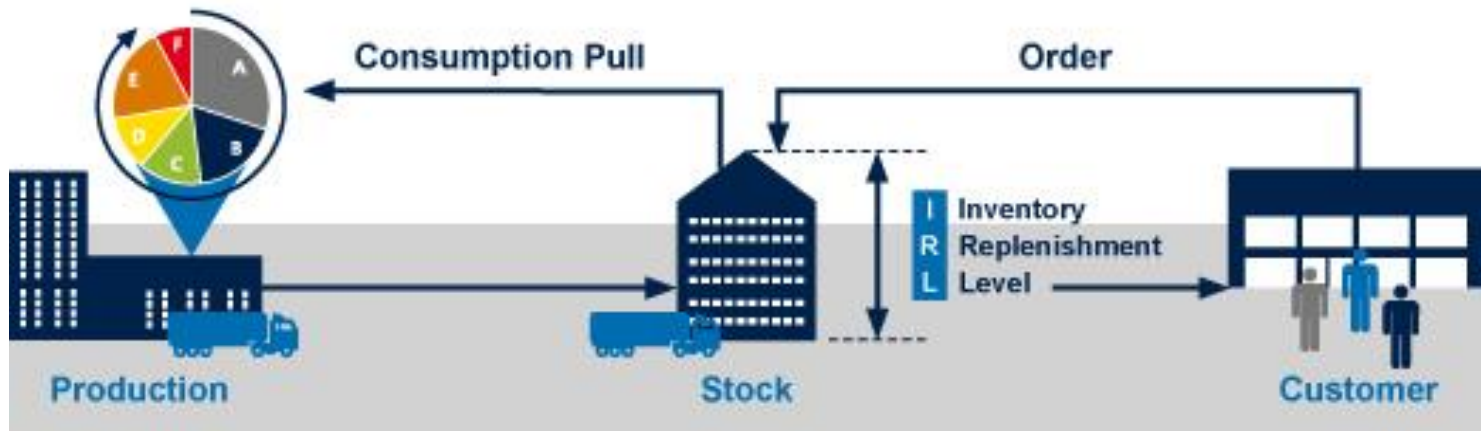


Proceso de planificación,
puesta en ejecución y control
de las operaciones de la red de suministro
con el propósito de satisfacer
las necesidades del cliente
con tanta eficacia como sea posible.

ERP: Relación con SCM

AREAS:

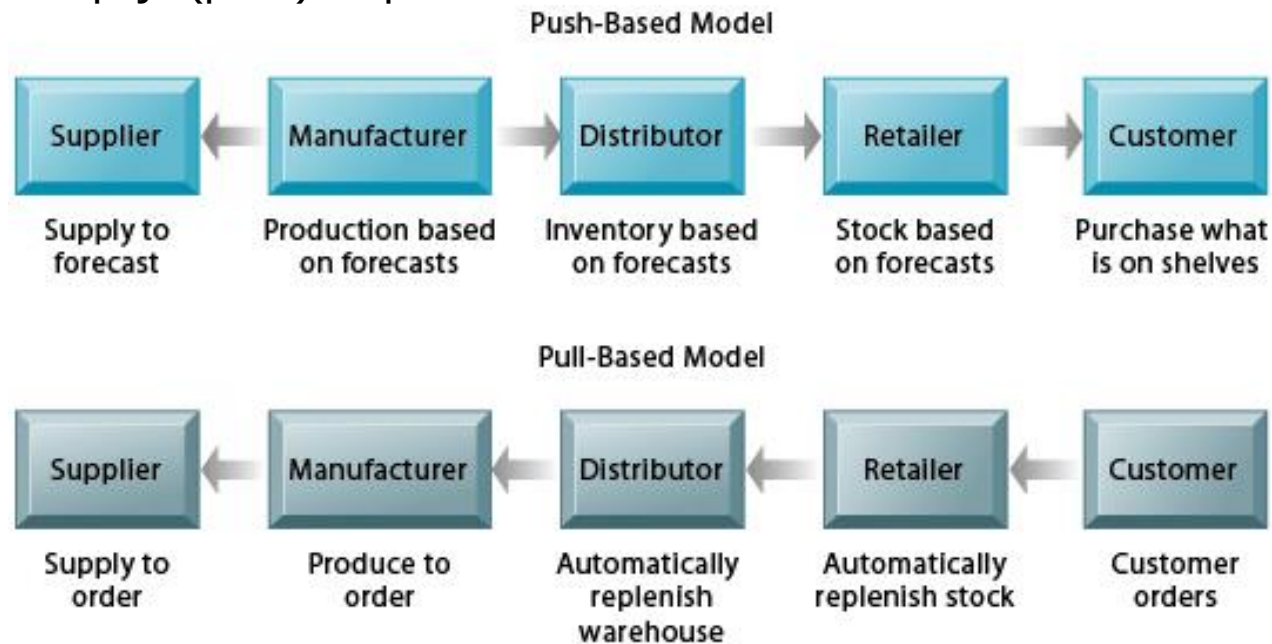
- **Configuración de una red de distribución:** número y localización de proveedores, instalaciones de producción, centros de distribución, almacenes y clientes.



ERP: Relación con SCM

AREAS:

- **Estrategia de la distribución:** centralizado contra descentralizado, envío directo, logística de terceros, estrategias:
 - Tire (pull) -> cliente a proveedor
 - Empuje (push) -> proveedor a cliente



ERP: Relación con SCM

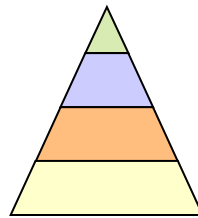
AREAS:

- **Información:** integra los sistemas y los procesos a través de la cadena de suministros para compartir la información valiosa, incluyendo señales de demanda, pronósticos, inventario y transporte.
- **Gerencia de inventario:** cantidad y localización del inventario incluyendo las materias primas, productos en proceso y mercancías acabadas.

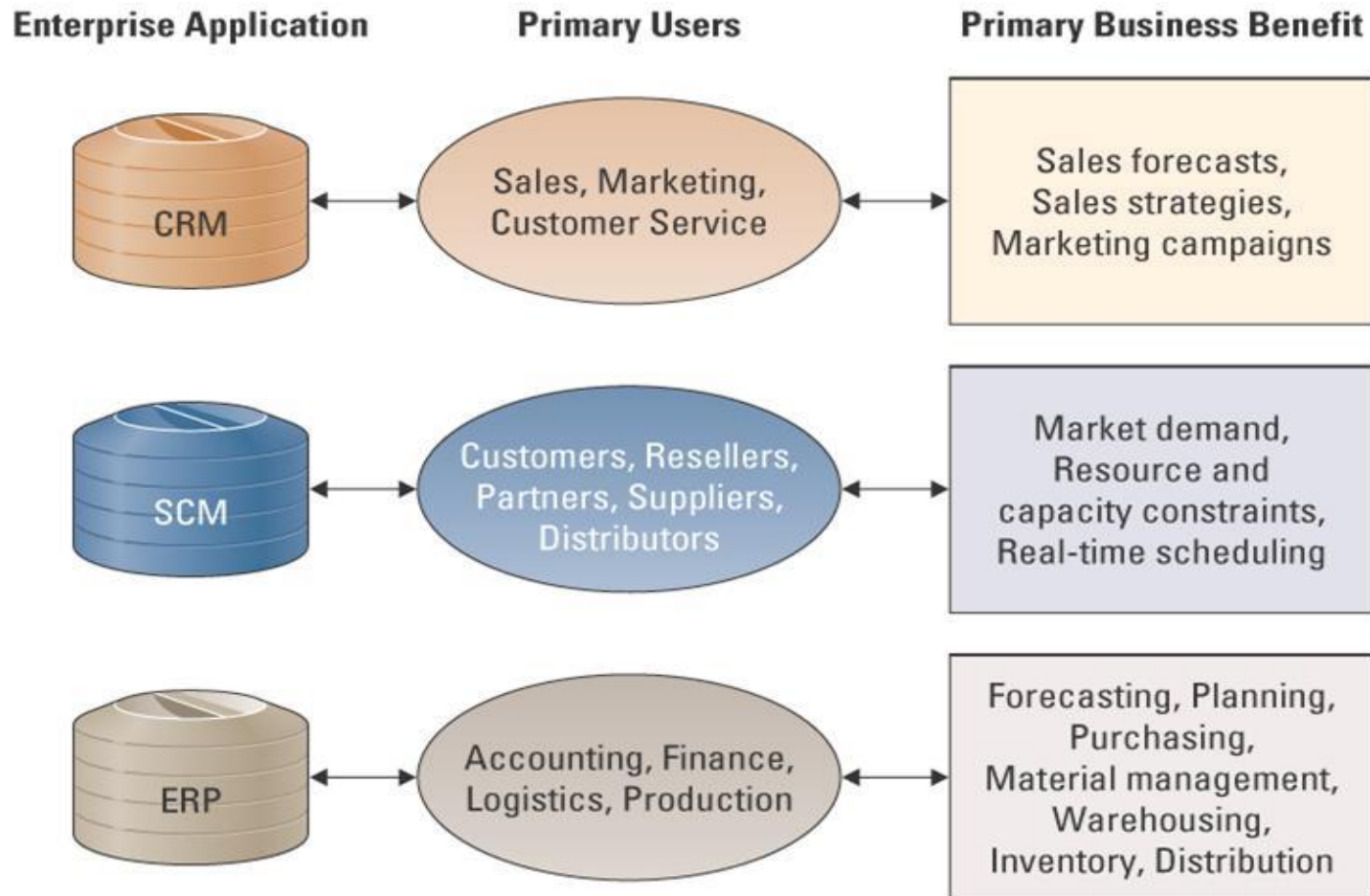


ERP: Relación con SCM

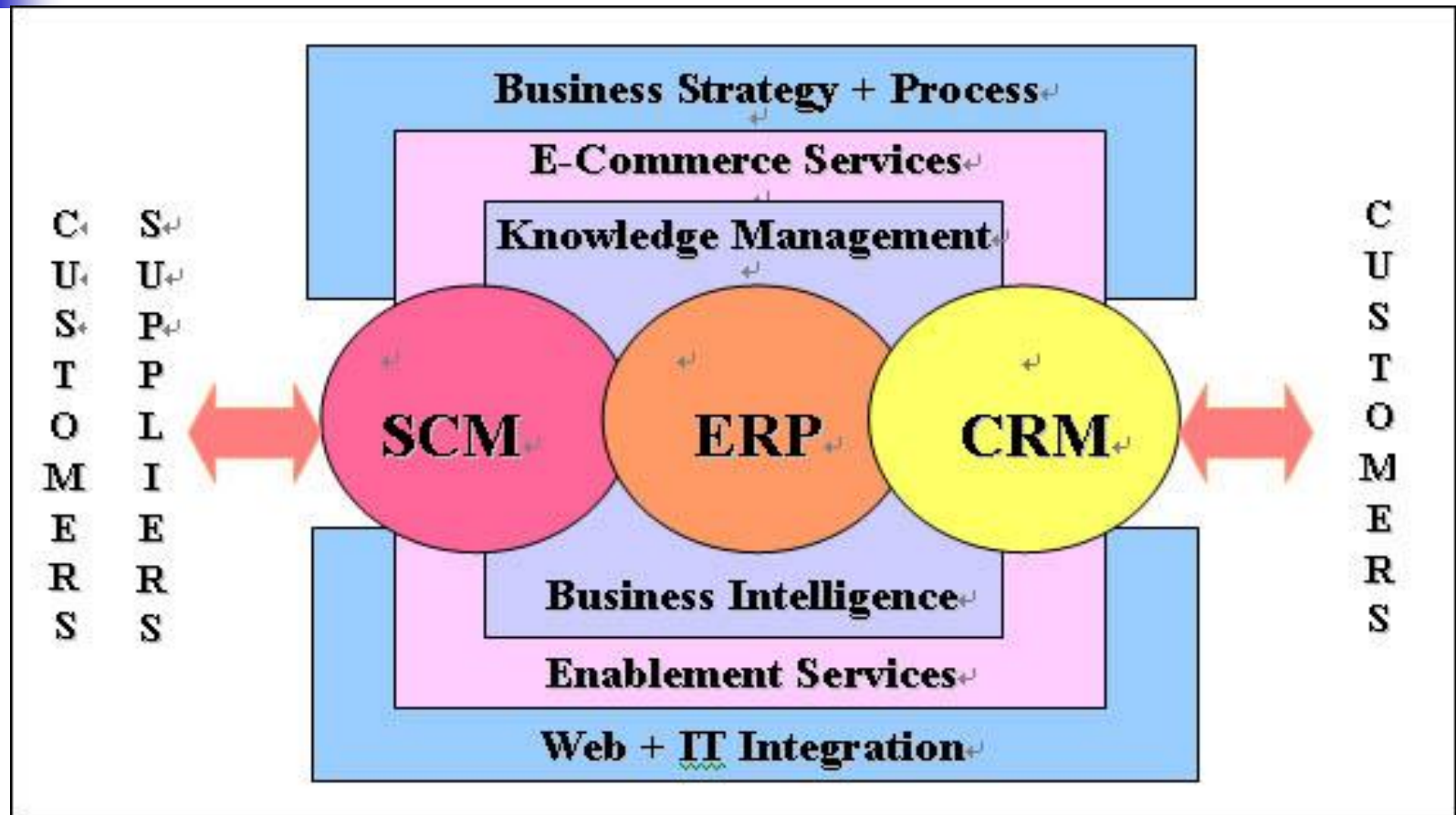
- Relacionada con la filosofía JIT, justo a tiempo para administrar los materiales desde su fuente de aprovisionamiento
- Involucra a los 3 niveles:
 - Estratégico
 - Táctico
 - Operativo
- Incluido en todo ERP, en módulos:
 - COMPRAS, ALMACENES, MRP, RECEPCION, PRODUCCION, EXPEDICION, TRANSPORTE



Integración SCM+ERP+CRM



Integración SCM+ERP+CRM





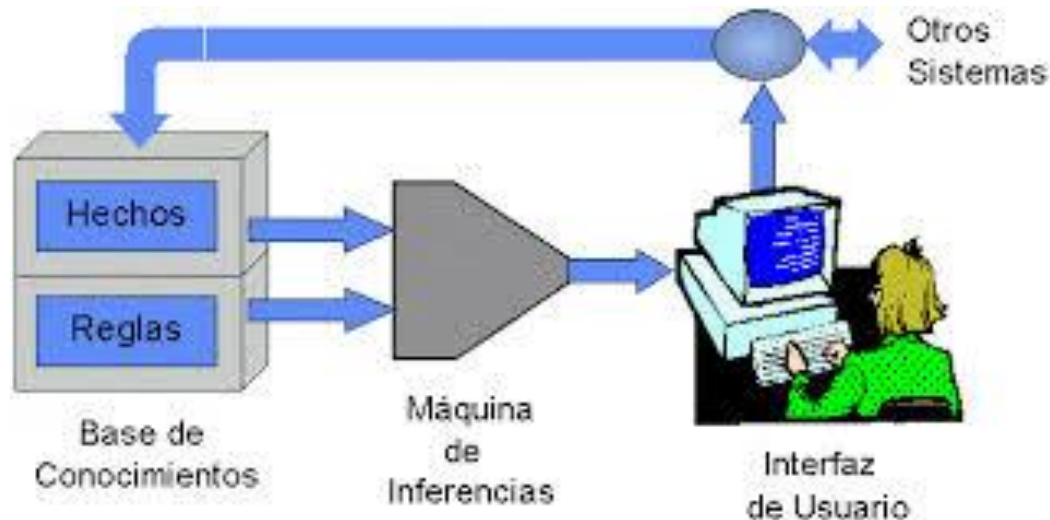
TOTVS

OFERTA TOTVS - Una visión 360°



SISTEMAS EXPERTOS (Expert Systems)

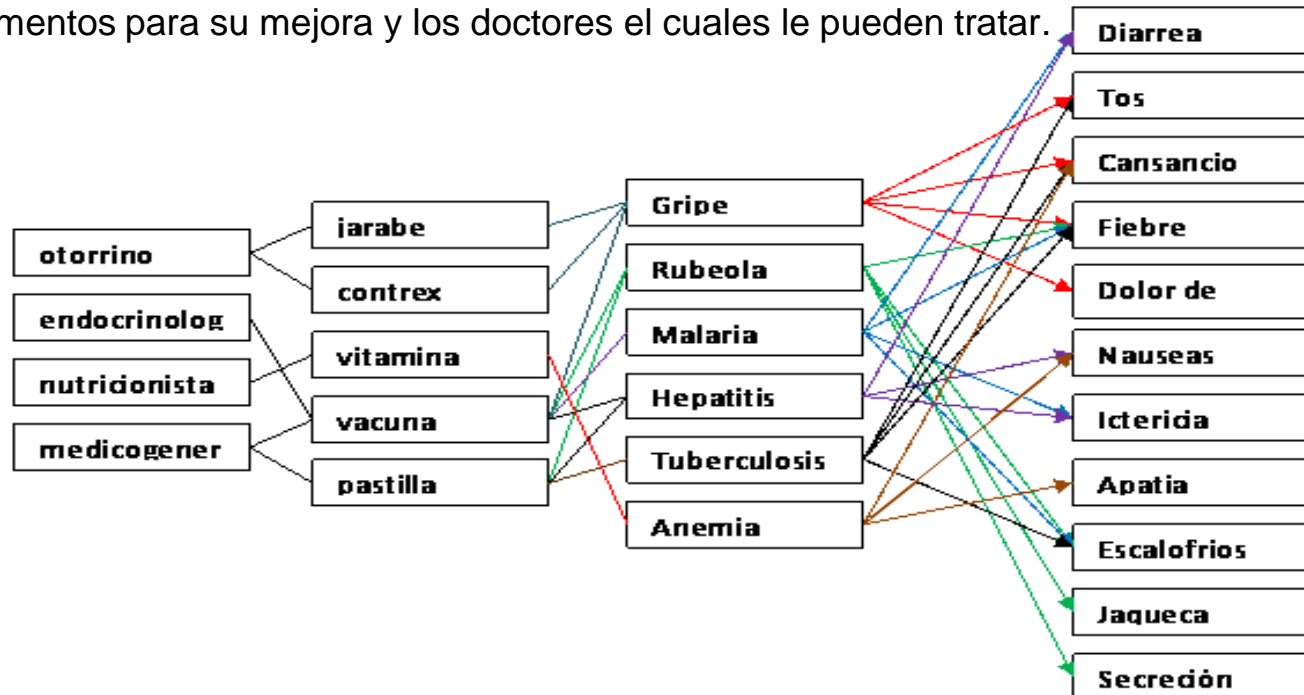
- Resuelven problemas específicos de un área
- Usan técnicas (IA): Artificial Intelligence
- Imitan a los expertos o especialistas
- Componentes:



Ej: "SE Médico basado en síntomas, enfermedades, medicamentos y Médicos"

Problema: Realizar un SE cuyas reglas de síntomas y enfermedades son:

- Declarar un conjunto de síntomas y enfermedades que existen.
- Un Paciente llega e indica los síntomas que tiene.
- El SE debe reconocer que tipo de enfermedad dicha persona pueda tener además de ofrecerle medicamentos para su mejora y los doctores el cuales le pueden tratar.



SBC: Sistemas basados en Conocir

KBS: Knowlegde Based Systems



- Los SE son un tipo de SBC por la calidad y cantidad del conocimiento que manejan en relación con el experto humano.
- Tratan con problemas complejos en un dominio y requieren de un elevado conocimiento del mismo.
- Intentan imitar la actuación de un experto humano ante un problema relacionado con su dominio, cabe destacar que el objetivo es **imitar y no reemplazar al experto**.
- El SBC tiene el mismo mecanismo que los SE para reflejar el conocimiento y el razonamiento que el experto maneja para la toma de decisiones ante cierta situación.

SBC: Sistemas basados en Conocimiento

KBS: Knowledge Based Systems

- Para poder extraer el conocimiento del experto, se utiliza la disciplina **Ingeniería del Conocimiento (IC)** cuyo fin es el diseño y desarrollo de los SBC, la cual se apoya en una **metodología** para intentar representar el conocimiento y razonamiento humano en un determinado dominio. El problema de la IC es que:
 - El experto en el tema no tiene experiencia modelando su conocimiento, de forma que pueda ser representado de forma genérica en un sistema.
 - El analista o infonomista no es un experto en el campo que intenta modelar
- Dentro de la Ingeniería en Conocimiento existen distintas metodologías para lograr el modelado del conocimiento,
 - Ej: CommonKADS.



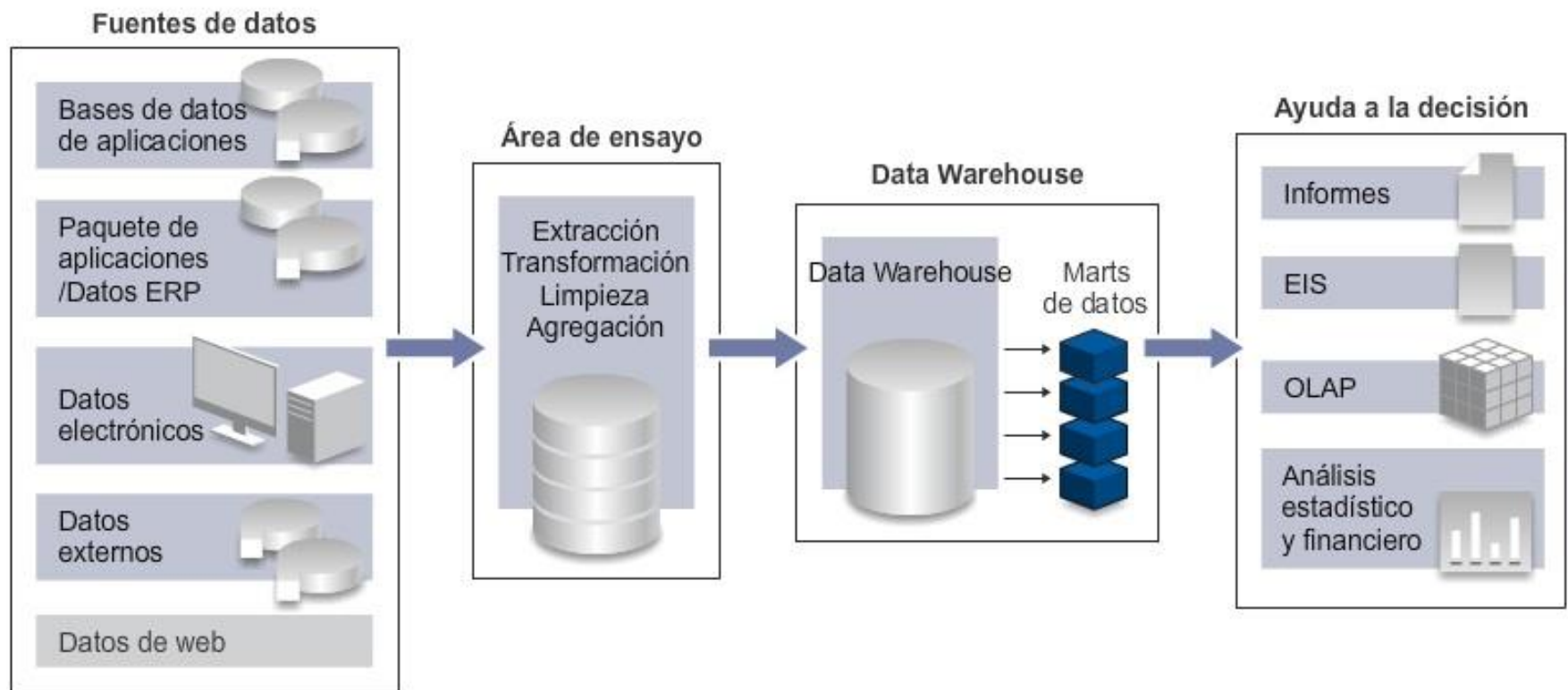


BI



- Conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización
- Basado en Sistemas que:
 - Recogida y gestión de grandes volúmenes de datos: tecnología *Data warehousing DW*
 - Análisis de los datos: tecnología OLAP (*On-Line Analytic Processing*) y *Data mining DM*
 - *Software* de consulta amigable, intuitivo y asequible al usuario final

Modelo BI





DW:



- DW: gran almacén de datos con
 - Colección de datos del SPT o ERP integrado + fuentes externas
 - Datos no volátiles (sólo lectura)
 - **Metadato:** información de los mismos datos
 - Ej: nombre, dirección, estado civil, etc
 - Datos organizados por temas y no funciones, llamados
 - **Data marts:** pequeños DW centrados en un tema / área de negocio específico de una organización. Ej: cliente, proveedores, productos, rrhh
 - **Base de datos multidimensionales:** cubos que almacenan datos y aceleran las consultas de información

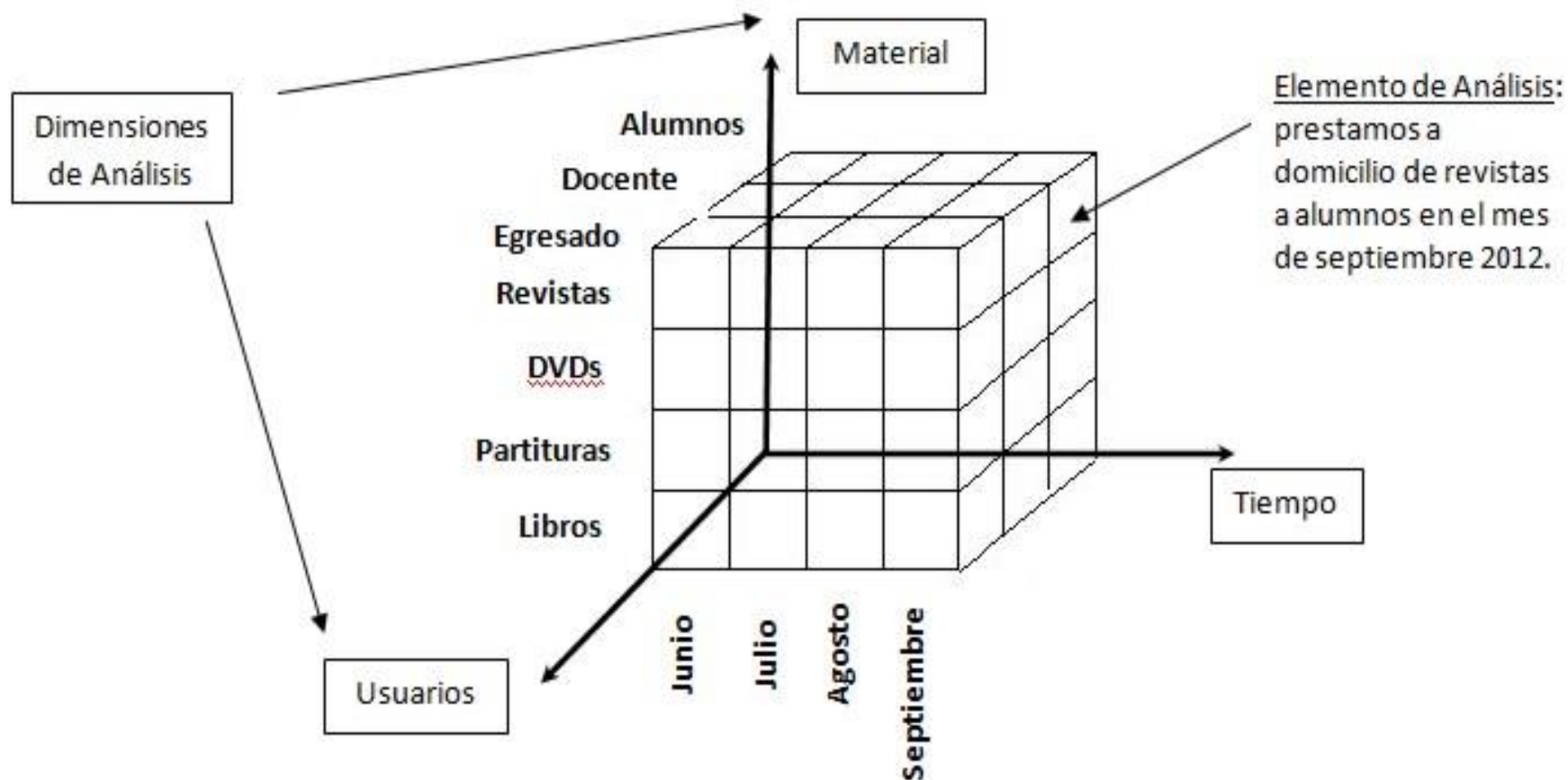
DW: Construcción ETL

1. **E: Extracción o Captura de datos de la fuentes**
2. **T: Tratamiento, conversión y transformación de los datos**
 1. Detectar y corregir errores (Ej: duplicados)
 2. Analizar consistencia en el uso de valores (Ej: codificaciones diferentes)
 3. Asignar valores por defecto
 4. Eliminar campos no significativos
 5. Enriquecer o reestructurar los datos
 6. Codificar campos para tratamiento estadístico (Ej: códigos postales)
 7. Calcular totales por agrupamiento de las dimensiones

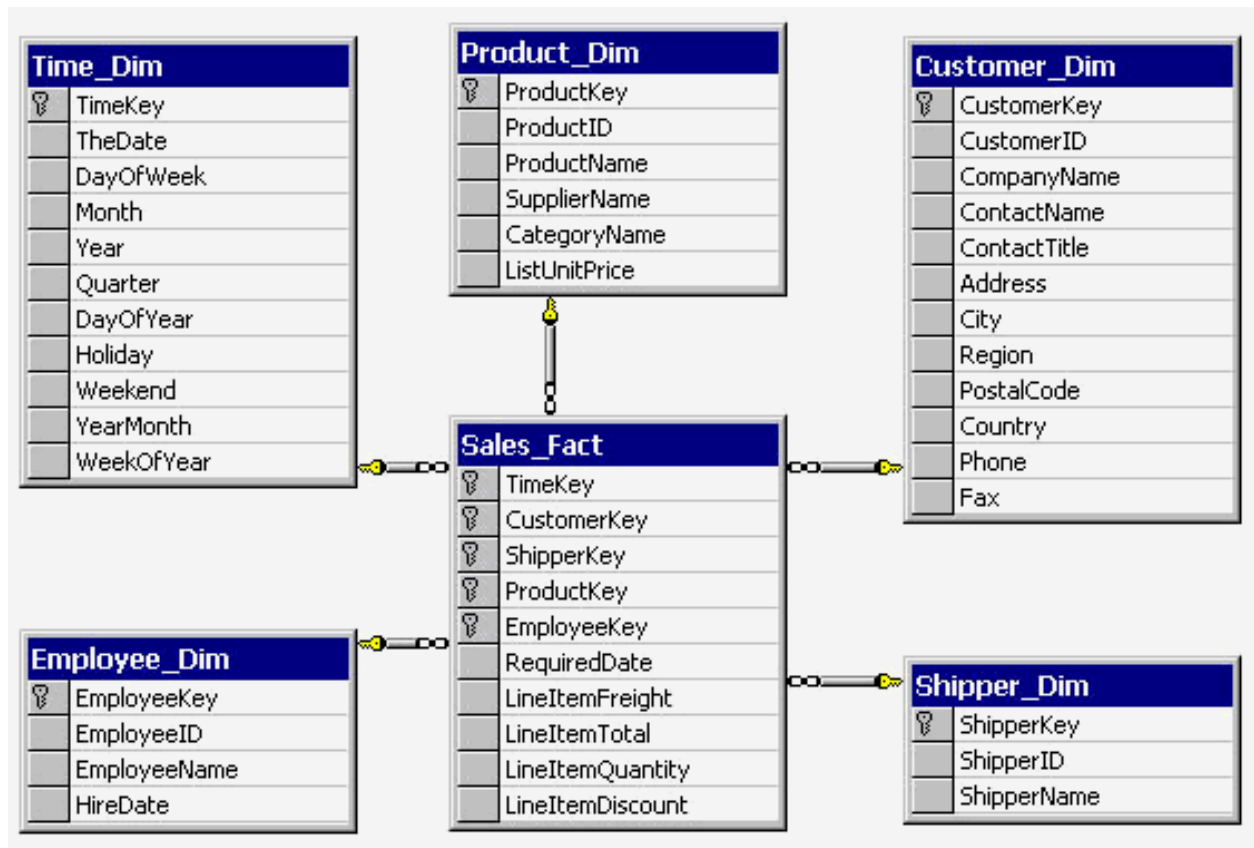


3. **L: Carga (Load) de los datos en los data-marts**

DW: Ej: Cubos Biblioteca



DW: Ej: Cubos Ventas



DW: Herramientas

- Generador de consultas de los ERP (Queries y reporting)
 - Informes predefinidos
 - Consultas ad hoc con lenguaje SQL de 4GL
- Análisis Multidimensional
 - OLAP: On Line Analytical Processing
 - Se definen niveles de agrupamiento o jerarquías en las diferentes dimensiones de análisis
 - Se usan subtotales ya calculados y consultas ya guardadas
- Datamining
 - Análisis de relaciones entre datos: asociaciones de productos, patrones de consumo y comportamiento de clientes



Ej: Generador de consultas del Sistema de Bibliotecas KOHA

The screenshot shows a web browser window with the KOHA system interface. The browser's address bar displays the URL: `artef.biblioadmin.unc.edu.ar/cgi-bin/koha/reports/guided_reports.pl?reports=19&phase=Run%20this%20report`. The page title is "Cantidad socios activos x categoría y en el término de 1 año Informe".

On the left side, there is a sidebar menu with the following items: "Generar informes", "Informes guardados", "Glosario de informes", "Ver diccionario", "Cursos útiles", "Biblioteca de reportes", "Koha", "Esquema de base de datos de Koha", and "Ayuda".

The main content area has a header with three buttons: "+ Nuevo informe", "Editar", and "Ejecutar informe". Below this, the report title "Cantidad socios activos x categoría y en el término de 1 año" is displayed. A message states: "En número total de filas que coinciden con la búsqueda (no limitada) es 11." Below this, the SQL query is shown: `SELECT description as "Tipo de socio", cantidad as "Cantidad activos" FROM (SELECT categorycode, COUNT (categorycode) as`. The "Filas por página" is set to 20, and there is an "Actualizar" button.

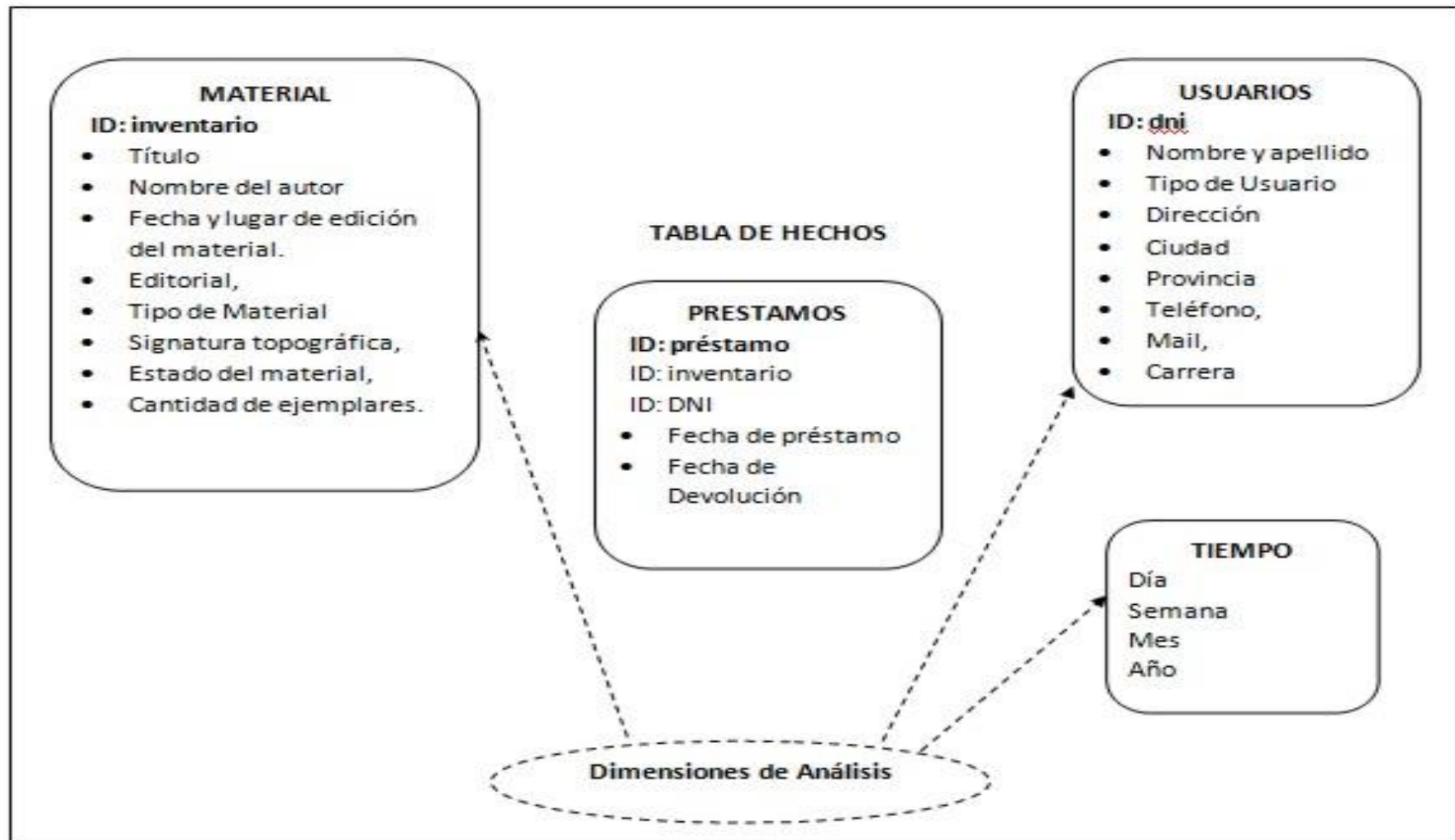
The report data is presented in a table:

Tipo de socio	Cantidad activos
Alumno	773
Alumno Posgrado	2
Biblioteca UNC	2
Docente	89
Egresado	13
Investigador	2
No Docente	3
No Docente Externo	1
Otro Tipo	7
Socio	1
Personal de Biblioteca	5

Below the table, there is a "Bajar el informe:" section with a dropdown menu set to "Texto separado por comas" and a "Bajar" button.

At the bottom of the page, there is a language selector with "English" and "Español" options. The Windows taskbar at the very bottom shows the system clock as 06:44 p.m. on 08/12/2013.

Ej: Análisis Multidimensional OLAP



Ej: Datamining



Browser tabs: (1) Facebook, "Hotmail" (2.572) - maria, Koha > Informes > Ítems sin...

URL: artes.biblioadmin.unc.edu.ar/cgi-bin/koha/reports/catalogue_out.pl

Inicio > Informes > Ítems nunca prestados

Informes guiados

- Informes guiados

Estadísticas Compuestas

- Adquisiciones
- Usuarios
- Catálogo
- Circulación
- Publicaciones periódicas
- Reservas

Listas principales

- Usuarios con más préstamos
- Ítems más prestados

Inactivo

- Usuarios que no han pedido prestado
- Ítems nunca prestados

Otro

- Ítems perdidos
- Catálogo por tipo de ítem
- Tiempo de préstamo promedio

Ítems nunca prestados

Filtrado en:
Branch = ARTES
Doc Type = LIBRO
limit = 10

Resumen

Grupo	Rango de signaturas	Número de ítems mostrados	Total de ítems en grupo
NULL	V862.4 P124p a U 862.3 B 434	10	
TOTAL		10	0

NULL

#	Signatura	Código de barras	Detalles del ítem
1	V862.4 P124p	1688	Parásitas negras : en Biblioteca de Artes
2	V862.4 D671	1681	Tremendal / en Biblioteca de Artes
3	V 862 F 315 C 661	10469	Penteo ; El último minotauro ; Clitemnestra ; Mata que Dios perdona ; Olimpia ; Nerón / por Febres-Cordero, León, en Biblioteca de Artes
4	U862.4 B466	958	La sandalia de madera / en Biblioteca de Artes

English Español

ES 08:21 p.m. 08/12/2013



-

DM: Herramientas



- Estadísticas (<http://www-01.ibm.com/software/es/analytics/spss/>)
 - Medidas, test de hipótesis, técnicas de regresión
 - Análisis multivariante y de cluster
- Simbólicas
 - Árboles y reglas de decisión
- Técnicas de la inteligencia artificial
 - Redes neuronales
 - Algoritmos genéticos



DM: Construcción

1. **Muestreo:** selección de datos
2. **Exploración:** tendencias, rangos de variables, frecuencia de valores, correlación de variables
3. **Modificación:** transformación y filtrado de variables
4. **Modelización del comportamiento:** con herramientas anteriores
5. **Evaluación:** validar el modelo
6. **Presentación gráfica de los resultados**





DM: Aplicaciones



- **Asociación de productos**

- Análisis de cestas de compras para determinar parejas de productos
- Diseño de catálogos
- Promoción de productos
- Organización física del supermercado

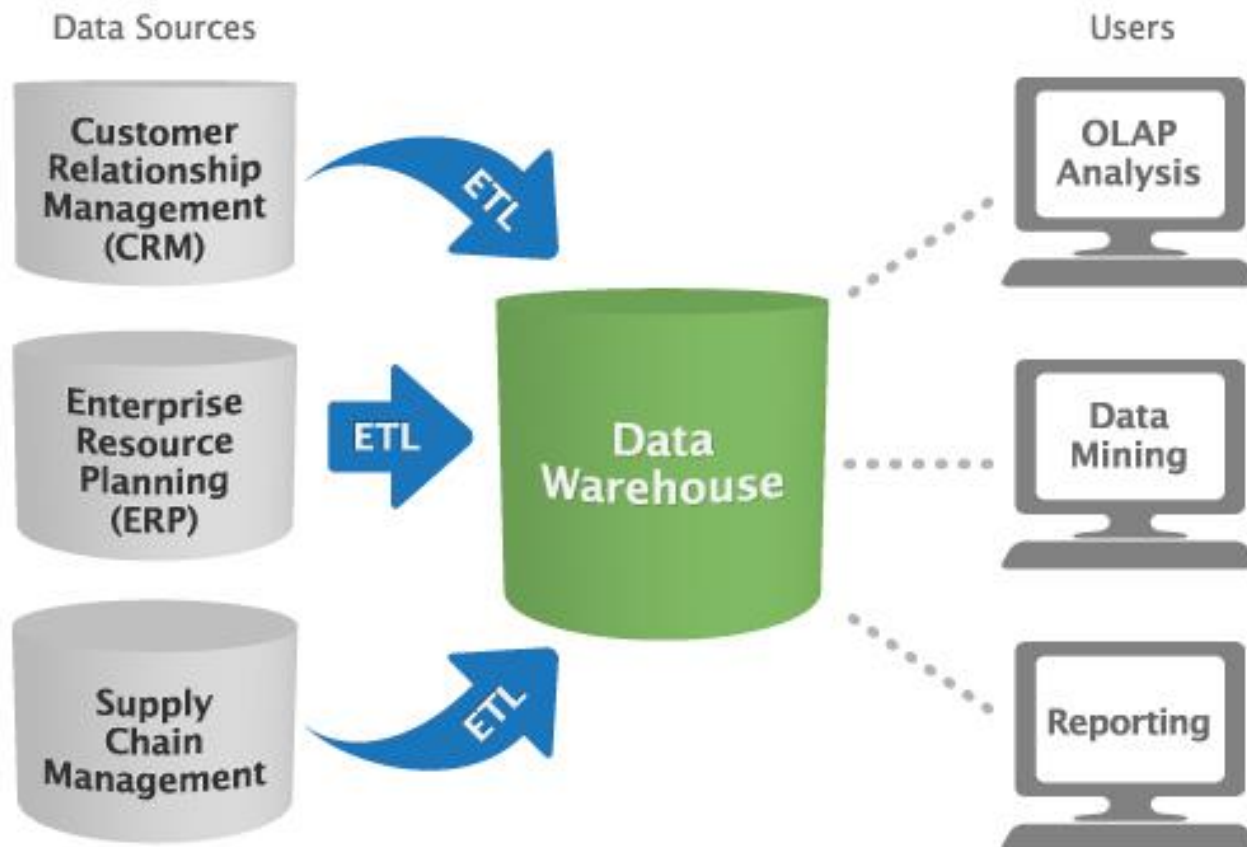
- **Clasificación de clientes**

- Identificar el grupo al que pertenece un cliente
- Analizar y prevenir fraudes

- **Clustering de clientes**

- Identificar grupos con patrones de comportamiento similares
- Determinar productos bancarios a ofrecer a clientes
- Lanzar nuevos productos o servicios
- Mailings por segmento -> **DSI (Difusión Selectiva de Información).**

Integración SAD





Reflexión final SI

*"El futuro de las empresas no depende del número actual de sus transacciones, sino de la información que la empresa pueda extraer de las transacciones que ya tiene en su BD, esto es: **extraer conocimiento de los datos**", para*

- *Conocer a los clientes y proveedores,*
 - *Mejorar acuerdos y servicios*
- *Anticiparse a cambios en el mercado*
 - *Explotar ventajas competitivas*



ACTIVIDADES



Indagar sobre aplicaciones comerciales de:

- CRM
- BI



Averiguar sobre la tecnología *collaborative filtering* que utiliza:

- google
- amazon.

Buscar un ejemplo de aplicación de:

- Sistema experto o Sistemas Basados en Conocimiento
- Datamining

Qué es y cómo se relaciona un ERP con aplicaciones:

- CRM: Customer Relationship Management
- SCM: Supply Chain Management
- BI: Business Intelligence