

# **BASES DE DATOS ACTIVAS**

- INTRODUCCIÓN
- COMPONENTES
- PRODUCTOS
- MANIFIESTO DE SGBDA
- PROBLEMAS ABIERTOS

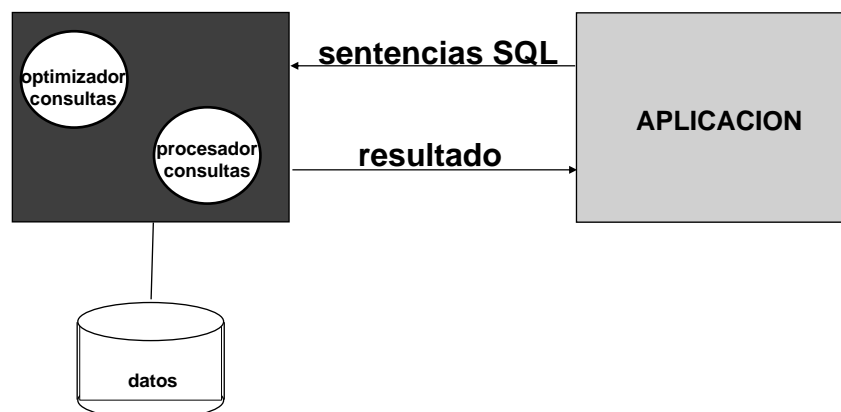
**SGBD ACTIVO:**

- ☒ Cuando se producen ciertas condiciones ejecuta de forma automática ciertas acciones.
- ☒ Debe ser capaz de monitorizar y reaccionar ante eventos de manera oportuna y eficiente.

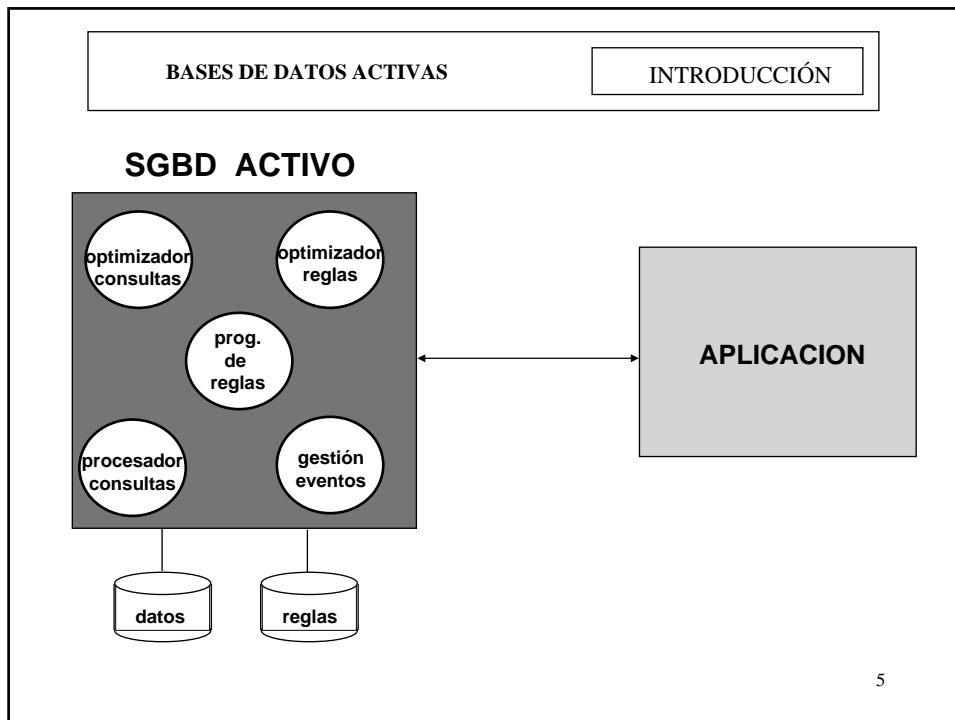
**SGBD DEDUCTIVO:**

- ☒ Capaz de deducir hechos adicionales a partir de la base de datos extensional aplicando axiomas deductivos y reglas de inferencia.

3

**SGBD PASIVO**

4



- BASES DE DATOS ACTIVAS      INTRODUCCIÓN
- ### VENTAJAS
- ☺ Mayor productividad
  - ☺ Mejor mantenimiento
  - ☺ Reutilización de código
  - ☺ Reducción del tráfico de mensajes
  - ☺ Posibilidad de optimización semántica
  - ☺ Facilitar el acceso a la BD a usuarios finales
- 6

## UTILIDAD EN SGBD

- INSTANTÁNEAS
- DATOS DERIVADOS
- REGLAS DE INTEGRIDAD
- SEGURIDAD Y AUDITORÍA
- GESTIÓN DE VERSIONES

7

## COMPONENTES

Paton y Díaz (1998)

### MODELO DE CONOCIMIENTO

↙ Describe la situación y la reacción correspondiente

### MODELO DE EJECUCION

↙ Realiza un seguimiento de la situación y gestiona el comportamiento activo

8

## MODELO DE CONOCIMIENTO

### EVENTO

- **FUENTE** (operación, envío de mensajes, gestión de transacciones, excepciones, reloj, aplicación...)
- **GRANULARIDAD** (registro, conjunto)
- **TIPO DE EVENTO** (primitivo, compuesto)
- **PAPEL** (obligatorio, opcional, ninguno)

9

### EVENTOS COMPUESTOS

- DISYUNCIÓN
- CONJUNCIÓN
- SECUENCIA
- NEGACIÓN
- REPETICIÓN

10

## MODELO DE CONOCIMIENTO

### CONDICIÓN

- **PAPEL** (obligatorio, opcional, ninguno)
- **AMBITO**
  - ☐ Sobre parámetros del evento
  - ☐ Sobre estado de la BD
    - ↙ Al comienzo de la transacción (BD<sub>T</sub>)
    - ↙ Cuando ocurrió el evento (BD<sub>E</sub>)
    - ↙ Cuando se evalúa la condición (BD<sub>C</sub>)

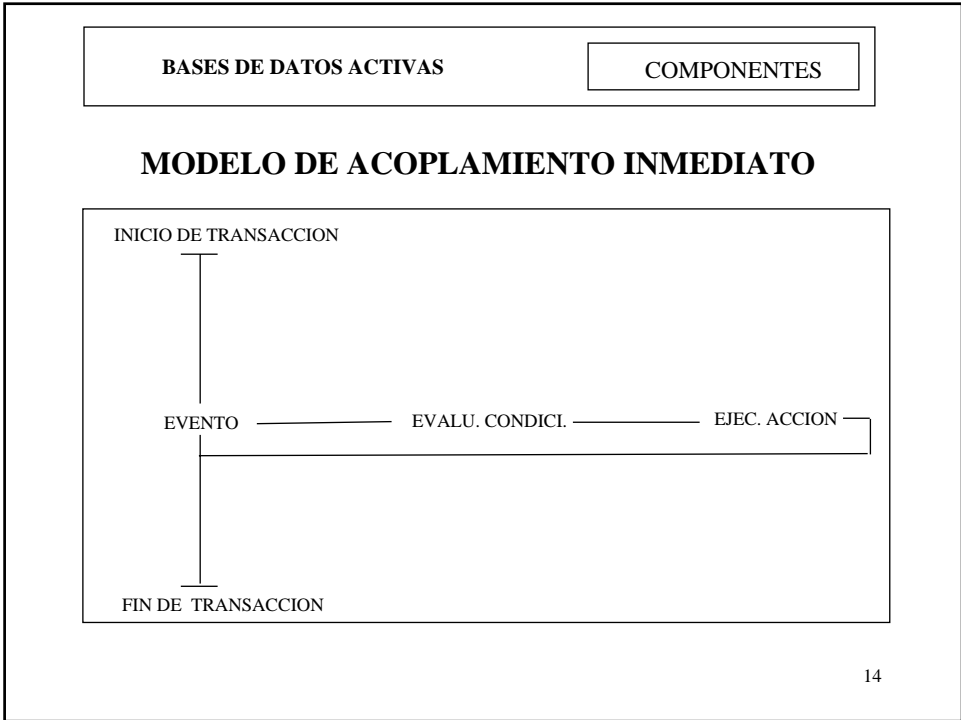
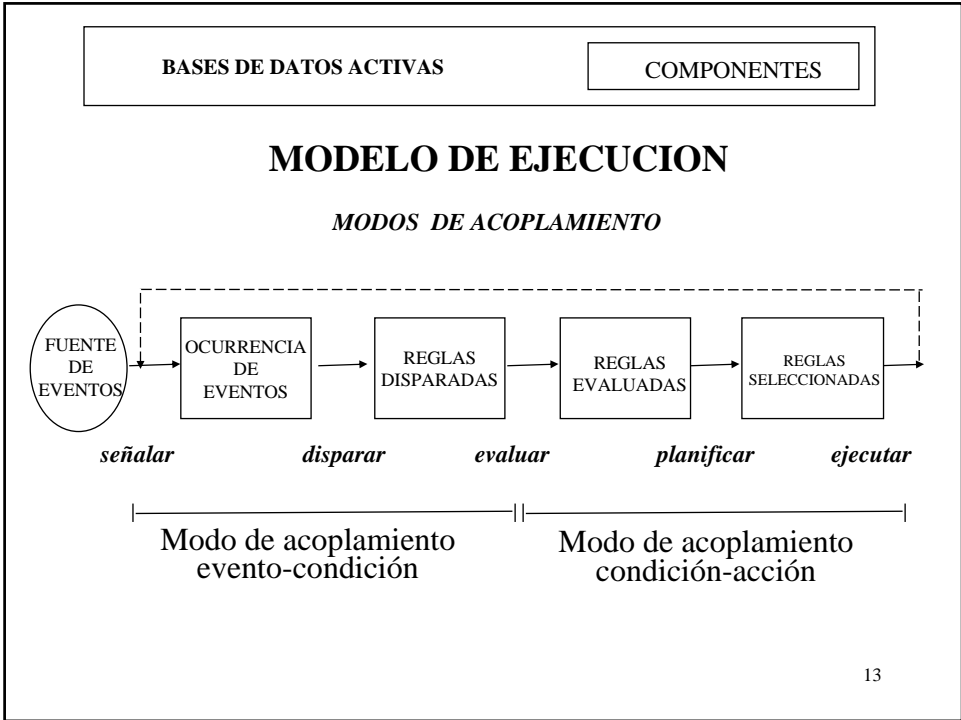
11

## MODELO DE CONOCIMIENTO

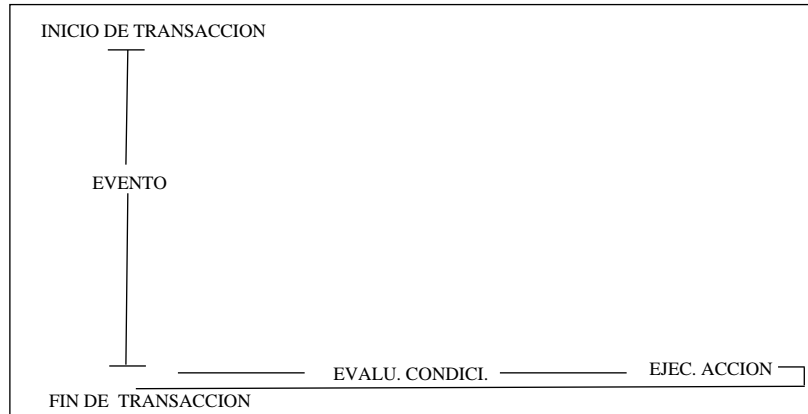
### ACCIÓN

- **OPCIONES** (operación, envío de mensajes, actualización de reglas, abortar transacción, hacer en lugar de, externo)
- **AMBITO**
  - ↙ Al comienzo de la transacción (BD<sub>T</sub>)
  - ↙ Cuando ocurrió el evento (BD<sub>E</sub>)
  - ↙ Cuando se evalúa la condición (BD<sub>C</sub>)

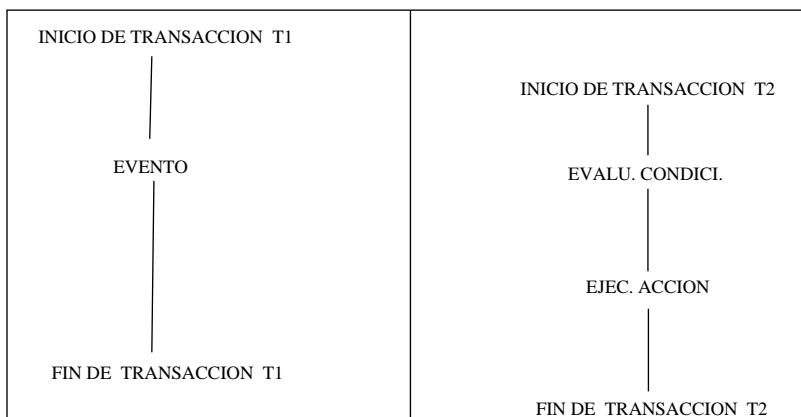
12



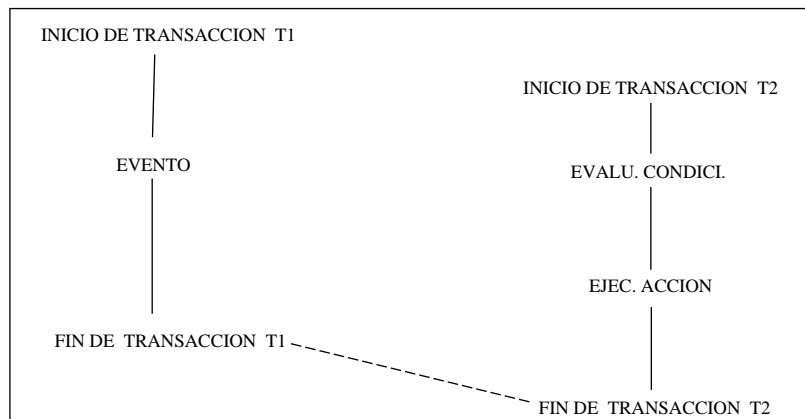
### MODELO DE ACOPLAMIENTO DIFERIDO



### MODELO DE ACOPLAMIENTO DESPRENDIDO



## MODELO DE ACOPLAMIENTO DESPRENDIDO CON DEPENDENCIA CAUSAL



17

## MODELO DE EJECUCION

- **GRANULARIDAD DE LA TRANSICION** (registro, conjunto)
- **PRIORIDAD** (dinámica, numérica, relativa, basada en eventos, ninguna)
- **POLITICA DE EFECTOS NETO** (sí, no)
- **POLITICA DE CONSUMO** (reciente, cronológica, continua, acumulativa)
- **MODO DE PLANIFICACION** (paralelo, secuencial, saturación, ninguno)
- **MODO DE GESTION DE ERRORES** (abortar, ignorar, retroceder y contingencia)

18

## INTERBASE

DEFINE TRIGGER disparador FOR relación

[ ACTIVE | INACTIVE ] [ PRE | POST ]

{ STORE | MODIFY | ERASE } [ n°\_de\_secuencia ]:

acción-disparador

END TRIGGER

[ lista\_descripción\_mensaje ]

[ comentarios\_textuales ]

19

## POSTGRES

DEFINE RULE regla [ AS EXCEPTION TO regla]

ON evento TO objeto [ [cláusula FROM] cláusula WHERE ]

THEN DO [INSTEAD] acción

DEFINE RULESET conjunto\_reglas

INHERITS conjunto\_reglas

[ guión\_inicial procedimiento]

[ guión\_eliminación procedimiento]

20

## SQL:1999

```
CREATE TRIGGER disparador
{AFTER | BEFORE | INSTEAD OF}
{INSERT | DELETE | UPDATE [OF ATRIBUTOS]} ON tabla
[REFERENCING OLD AS id NEW AS id]
[REFERENCING OLD_TABLE AS id NEW_TABLE AS id]
WHEN condición
acciones BD
[FOR EACH ROW | STATEMENT]
```

21

## Manifiesto de los SGBDA

ACTNET (1996)

**Características de los SGBDA**

Un SGBDA es un SGBD

Un SGBDA tiene un modelo de reglas ECA

Un SGBDA debe soportar la gestión de reglas y  
la evolución de la base de reglas**Características de ejecución de reglas ECA**

Un SGBDA tiene un modelo de ejecución

Un SGBDA debe ofrecer difs. modelos de  
acoplamiento

22

## Manifiesto de los SGBDA

ACTNET (1996)

Un SGBDA debe implementar modos de consumo  
 Un SGBDA debe gestionar la historia de eventos  
 Un SGBDA debe implementar resolución de conflictos

### Características de aplicación y usabilidad

Un SGBDA debería poseer un entorno de programación  
 Un SGBD A debería ser ajustable

23

## PROBLEMAS

Dudley (1994)

UPDATE B1 SET y = y + 1;

```
CREATE TRIGGER pasar-curso
AFTER UPDATE ON B1
FOR EACH ROW
BEGIN
  UPDATE B2 SET y = y + 1
  WHERE y := OLD.y
END
```

B1

X	Y
Luis	1
María	2
Paco	3

B2

X	Y
Luis	1
María	2
Paco	3

24

PROBLEMAS

Dudley (1994)

