

## Índice

---

- 1.1. Objetivos de la administración de las bases de datos
- 1.2. Administración tradicional de una base de datos
- 1.3 Tendencias de la administración de Bases de Datos
- 1.4 Ejercicios

## Bibliografía

---

- Modern Database Management, 11th ed. Capítulo 11  
J. Hoffer, V. Ramesh and H. Topi. Pearson Education 2013
- Diseño y administración de bases de datos, 2ª edición. Capítulo 11 y 13  
G. W. Hansen y J. V. Hansen. Prentice Hall 1997



## 1. Objetivos de la administración de la BBDD

---

- Asegurar que la información precisa y consistente esté disponible para los usuarios y para las aplicaciones cuando la necesiten y en la forma requerida.



## 1.1. Objetivos de la administración de la BBDD

---

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Garantizar los objetivos de un DBMS:
  - Seguridad.
  - Privacidad.
  - Disponibilidad.
  - Integridad.
  - Independencia.
  - Accesos concurrentes.
  - Redundancia de información.
  - Datos distribuidos.



---

Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una Base de Datos

---

Tema 1: El administrador de bases de datos

1. Analizar y diseñar la base de datos
2. Seleccionar un DBMS adecuado y herramientas afines
3. Afinar el rendimiento de la base de datos
4. Mejorar el rendimiento de las consultas
5. Gestionar la seguridad de los datos, privacidad e integridad
6. Diseñar e implementar una política de copias de seguridad



---

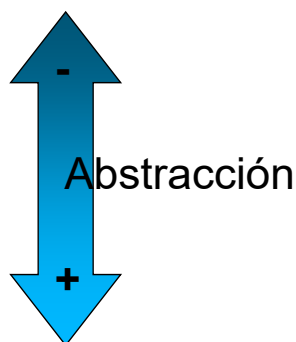
Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Analizar y diseñar la base de datos

Tema 1: El administrador de bases de datos

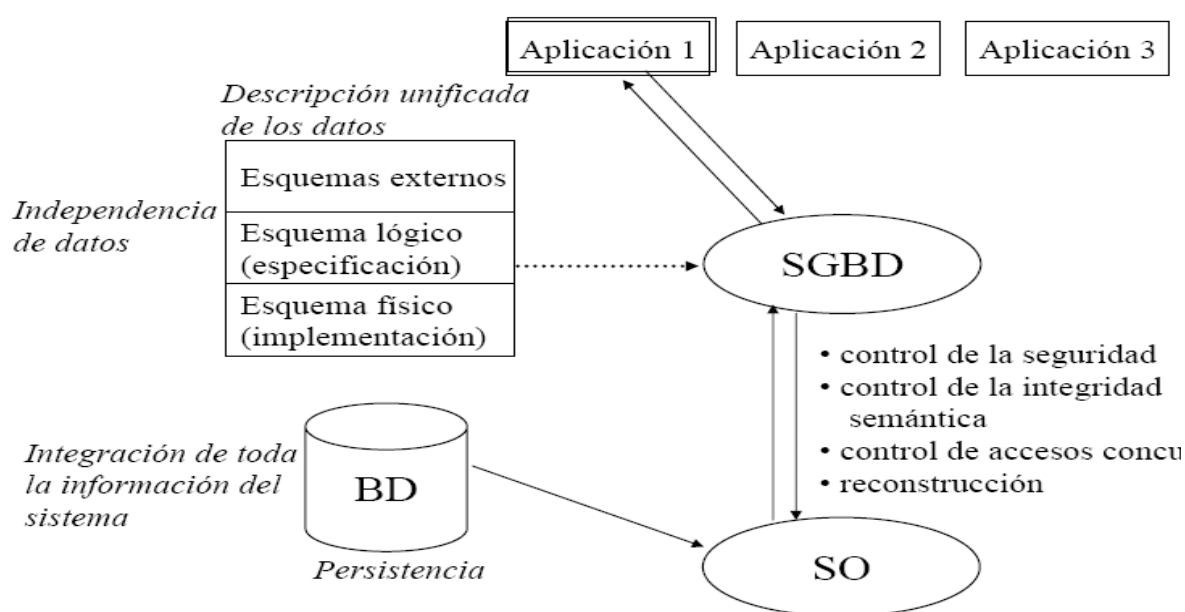
- Capa física
- Capa lógica
- Capa conceptual
- Capa de vista o externa



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

### Analizar y diseñar la base de datos

Tema 1: El administrador de bases de datos



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Seleccionar un DBMS adecuado y herramientas afines

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Rendimiento bruto de la BBDD (benchmarks)
- Facilidades de seguridad
- Integridad de los datos
- Disponibilidad de los datos
- Soporte técnico



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Seleccionar un DBMS adecuado y herramientas afines

Tema 1: El administrador de bases de datos

Description	License Cost per Single-Core CPU	Number of Licensed Servers	Number of Licensed CPUs	Number of Cores	Number of Equivalent CPUs	Cost
Enterprise Edition	\$47,500	4	16	64	48	\$2,280,000
Real Application Clusters	\$23,000	2	8	32	24	\$552,000
Partitioning Option	\$11,500	4	16	64	48	\$552,000
Active Data Guard	\$5,800	3	12	48	36	\$208,800
Total Recall	\$5,800	3	12	48	36	\$208,800
Diagnostics Pack	\$3,500	3	12	48	36	\$126,000
Tuning Pack	\$3,500	3	12	48	36	\$126,000
Configuration Management Pack	\$3,500	4	16	64	48	\$168,000
Provisioning Pack	\$3,500	4	16	64	48	\$168,000
Total Purchase Price						\$4,389,600
Annual Support Fees						\$965,712



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Seleccionar un DBMS adecuado y herramientas afines

Tema 1: El administrador de bases de datos

Description	License Cost per CPU	Number of Licensed Servers	Number of Licensed CPUs	Cost
Standard Edition (SE)	\$17,500	4	8	\$140,000
Real Application Clusters	Included with SE <sup>1</sup>			
Partitioning Option	Unavailable with SE			
Active Data Guard	Unavailable with SE			
Total Recall	Unavailable with SE			
Diagnostics Pack	Unavailable with SE			
Tuning Pack	Unavailable with SE			
Configuration Management Pack	Unavailable with SE			
Provisioning Pack	Unavailable with SE			
Total Purchase Price				\$140,000
Annual Support Fees				\$30,800



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Afinar el rendimiento de la base de datos

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Una base de datos es un artefacto dinámico:
  - Modelo físico: ¿de qué modo se deben almacenar/acceder los datos?
  - Modelo lógico: ¿cómo ajustar la bbdd a los nuevos requisitos?



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

---

### Mejorar el rendimiento de las consultas

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Más información → más consultas → menos rendimiento
  - Monitorizar consultas
  - Reescribir consultas
  - Modificar el modelo físico de datos



---

Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

---

### Gestionar la seguridad de los datos, privacidad e integridad

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Seguridad: quien puede acceder a la base de datos
- Privacidad: protección de mis datos personales
- Integridad: modelo plausible de la realidad
- Otras cuestiones:
  - ¿mis base de datos es accesible desde internet?
  - ¿se trata de una base de datos distribuida?



---

Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.2 Administración tradicional de una base de datos

### Diseñar e implementar una política de copias de seguridad

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Facilidades de *backup*
  - ¿De qué vamos a realizar copias de seguridad?
  - ¿Con qué vamos a realizar la copia?
  - ¿Cuándo vamos a realizar la copia?
  - ¿Cómo nos vamos a recuperar de una caída?
- Gestión de la bitácora
  - ¿Qué ocurre con las transacciones aun no concluidas o concluidas pero aun no almacenadas?
  - ¿Cómo recuperarnos de errores menores que no comprometen los archivos de datos?



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## Resumen del temario

Tarea administrativa	Tema	Práctica
Analizar y diseñar la base de datos	Fundamentos BBDD, Tema 5	Práctica 4
Seleccionar un DBMS adecuado y herramientas afines	Tema 1	Práctica 1
Afinar el rendimiento de la base de datos	Tema 4.1	Práctica 3.1
Mejorar el rendimiento de las consultas	Tema 4.2	Práctica 3.2
Gestionar la seguridad de los datos, privacidad e integridad	Tema 1, Tema 2, Tema 3.1-3.2	Práctica 2 y 3
Diseñar e implementar una política de copias de seguridad	Tema 2, Tema 3.3, Tema 3.4, Tema 3.5	Práctica 3



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

Tema 1: El administrador de bases de datos

1. De las bases de datos hacia las bases de conocimiento
2. Proliferación de aplicaciones web (*e-businesses*)
3. Incremento de uso *smartphones* y *wearebles*
4. Programación en la nube (*cloud computing*)



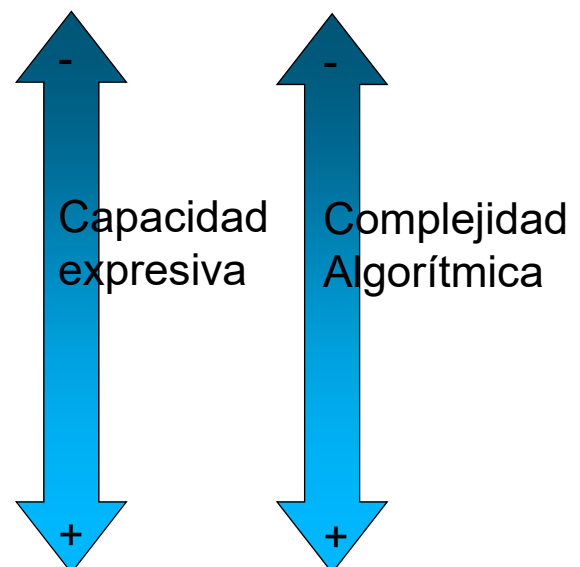
Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

### De las bases de datos hacia las bases de conocimiento

Tema 1: El administrador de bases de datos

- Dato: una calculadora
- Información: una base de datos
- Conocimiento: un modelo de conocimiento



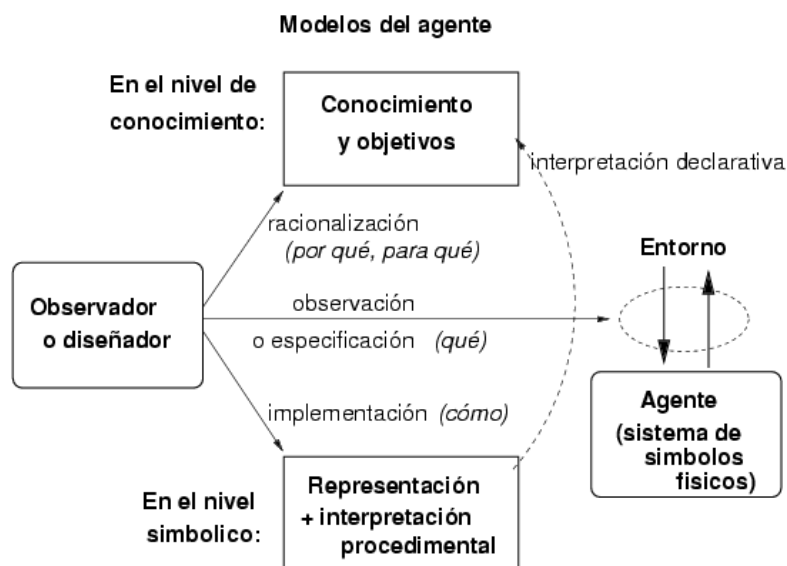
Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática



# 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

## Niveles de representación

Tema 1: El administrador de bases de datos

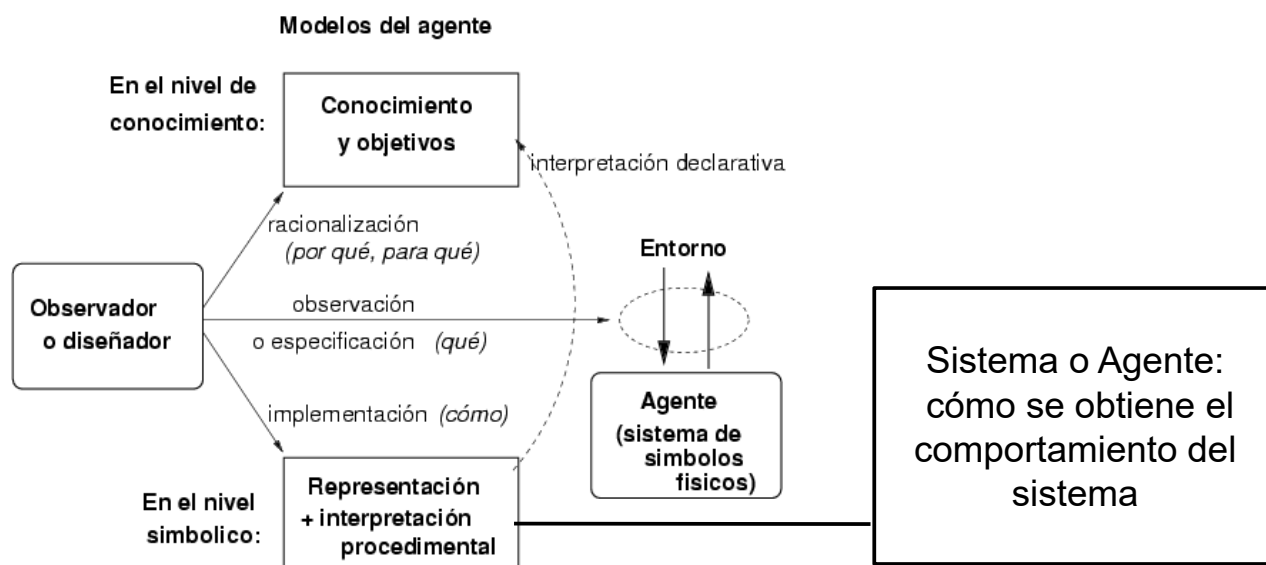


Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

# 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

## Niveles de representación

Tema 1: El administrador de bases de datos

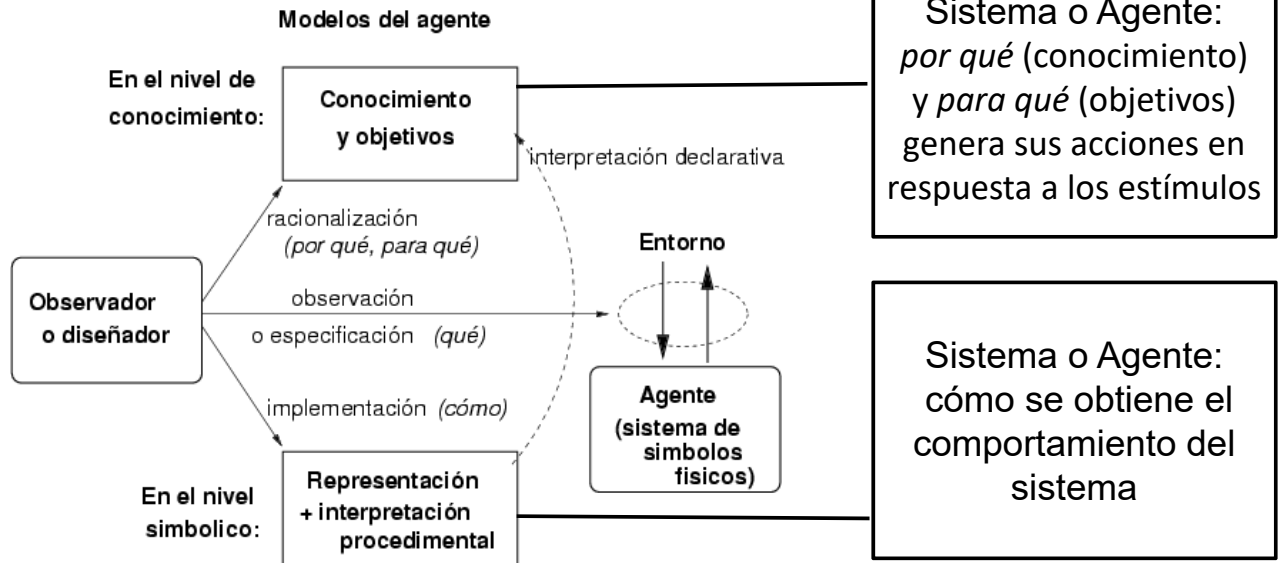


Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

### Niveles de representación

Tema 1: El administrador de bases de datos

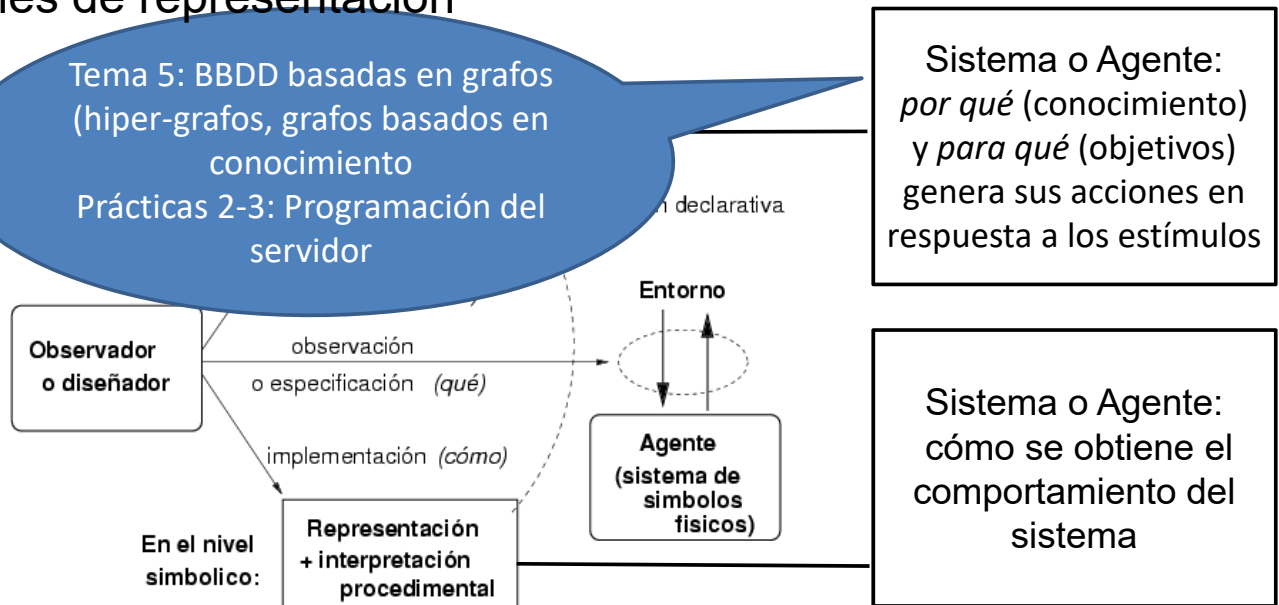


Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.3 Tendencias en la administración de las base de datos

### Niveles de representación

Tema 1: El administrador de bases de datos



Gestión y Administración de Bases de Datos. Grado en Informática

## 1.4. Ejercicios

---

Tema 1: El administrador de bases de datos

1. Elige quien debe realizar cada una de estas tareas (administrador de la BBDD, Ingeniero de software, usuario final)
  1. Crear el modelo lógico de datos
  2. Establecer una política de copias de seguridad
  3. Optimizar el modelo físico de datos
  4. Mantener la integridad referencial
  5. Escribir una consulta SQL para obtener un informe de ventas
  6. Sugerir como reescribir la consulta SQL para mejorar su eficiencia
2. ¿Qué diferencias hay entre una BBDD relacional y una Base de Conocimiento?
3. ¿Qué implica la independencia de datos?
4. ¿Cómo garantizarías los siguientes supuestos? (el modelo de datos relacional, programación en el servidor, programación en el cliente)
  1. Una transferencia bancaria debe realizarse como una operación atómica
  2. Imprimir un informe de ventas
  3. Un cliente no puede realizar transferencias por más de 110% de su saldo
  4. Debido a que hay poco stock en almacén y se aproxima un periodo tradicionalmente de fuerte demanda, se debe realizar un nuevo pedido

