

## Dependencia e Independencia de existencia - BD

Maria Fernanda Ordoñez Figueroa

Tarea X

Fecha: 5 de septiembre de 2025

# Desarrollo

## Introducción

En 1985, Edgar F. Codd, matemático y científico informático británico, publicó un conjunto de reglas que un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) debe cumplir para ser considerado verdaderamente relacional. Estas reglas garantizan que los SGBD implementen el modelo relacional de manera coherente y robusta, asegurando la integridad y consistencia de los datos.

## Contexto Histórico

Durante la década de 1970, muchos SGBD afirmaban ser relacionales, pero en realidad empleaban modelos jerárquicos o de red. Codd definió las 12 reglas para diferenciar los SGBD relacionales auténticos de los que solo simulaban esta estructura.

## Descripción de las 12 Reglas

### Regla 0: Regla Fundamental

Todo SGBD relacional debe gestionar bases de datos exclusivamente con sus capacidades relacionales, sin recurrir a extensiones propietarias.

### Regla 1: Regla de la Información

Toda información debe representarse de forma explícita mediante valores en tablas; cada fila es un registro y cada columna un tipo de información.

### Regla 2: Regla del Acceso Garantizado

Cada dato debe ser accesible mediante la combinación de nombre de tabla, valor de clave primaria y nombre de columna.

### Regla 3: Tratamiento Sistemático de Valores Nulos

El sistema debe reconocer y manejar valores nulos, diferenciándolos de ceros o cadenas vacías, para representar la ausencia de información.



## **Regla 4: Catálogo Dinámico en Línea**

La descripción de la base de datos debe ser accesible y manipulable mediante el mismo lenguaje relacional que se usa para los datos normales.

## **Regla 5: Regla Comprensiva del Sublenguaje de los Datos**

El sistema debe soportar un sublenguaje completo que permita definición, manipulación, seguridad, integridad y administración de transacciones.

## **Regla 6: Actualización de Vistas**

Las vistas actualizables deben poder modificarse, reflejando los cambios correctamente en las tablas subyacentes.

## **Regla 7: Inserción, Actualización y Borrado de Alto Nivel**

Se deben poder manipular conjuntos de datos completos, no solo registros individuales, facilitando operaciones masivas de inserción, actualización y eliminación.

## **Regla 8: Independencia Física de los Datos**

Los cambios en la forma de almacenamiento físico de los datos no deben afectar la manera en que las aplicaciones los utilizan.

## **Regla 9: Independencia Lógica de los Datos**

Los cambios en la estructura lógica de los datos, como agregar columnas, no deben afectar a las aplicaciones que los usan.

## **Regla 10: Independencia de la Integridad**

Las restricciones de integridad deben definirse en la base de datos y no en las aplicaciones, garantizando reglas consistentes y centralizadas.

## **Regla 11: Independencia de la Distribución**

Los datos pueden estar distribuidos físicamente, pero el sistema debe permitir su acceso como si estuvieran en un solo lugar.

## **Regla 12: Regla de la No Subversión**

Incluso con acceso de bajo nivel, no se deben poder eludir las restricciones de integridad y reglas establecidas en el sistema.

## Implementación Práctica

Diferentes SGBD aplican estas reglas de manera variable:

- **Oracle:** Cumple la mayoría de las reglas, especialmente en independencia de datos y actualización de vistas.
- **MySQL:** Cumple muchas reglas, aunque algunas características avanzadas requieren configuraciones adicionales.
- **PostgreSQL:** Conocido por su cumplimiento estricto, especialmente en independencia de datos y sublenguaje completo.

## Importancia y Relevancia Actual

Las reglas de Codd son fundamentales para el diseño y evaluación de SGBD relacionales. Aunque las bases de datos NoSQL no siguen estas reglas, las relacionales siguen siendo ampliamente usadas por su robustez, consistencia y capacidad de manejar grandes volúmenes de datos estructurados.

## Conclusión

Las 12 reglas de Codd proporcionan un marco esencial para garantizar la integridad, flexibilidad y eficiencia en la gestión de datos. Comprender y aplicar estas reglas es crucial para diseñar sistemas de bases de datos efectivos y sostenibles.