

Subconsultas  
correlacionadas en  
bases de datos

# Definición y características de las subconsultas correlacionadas

## Dependencia de consulta principal

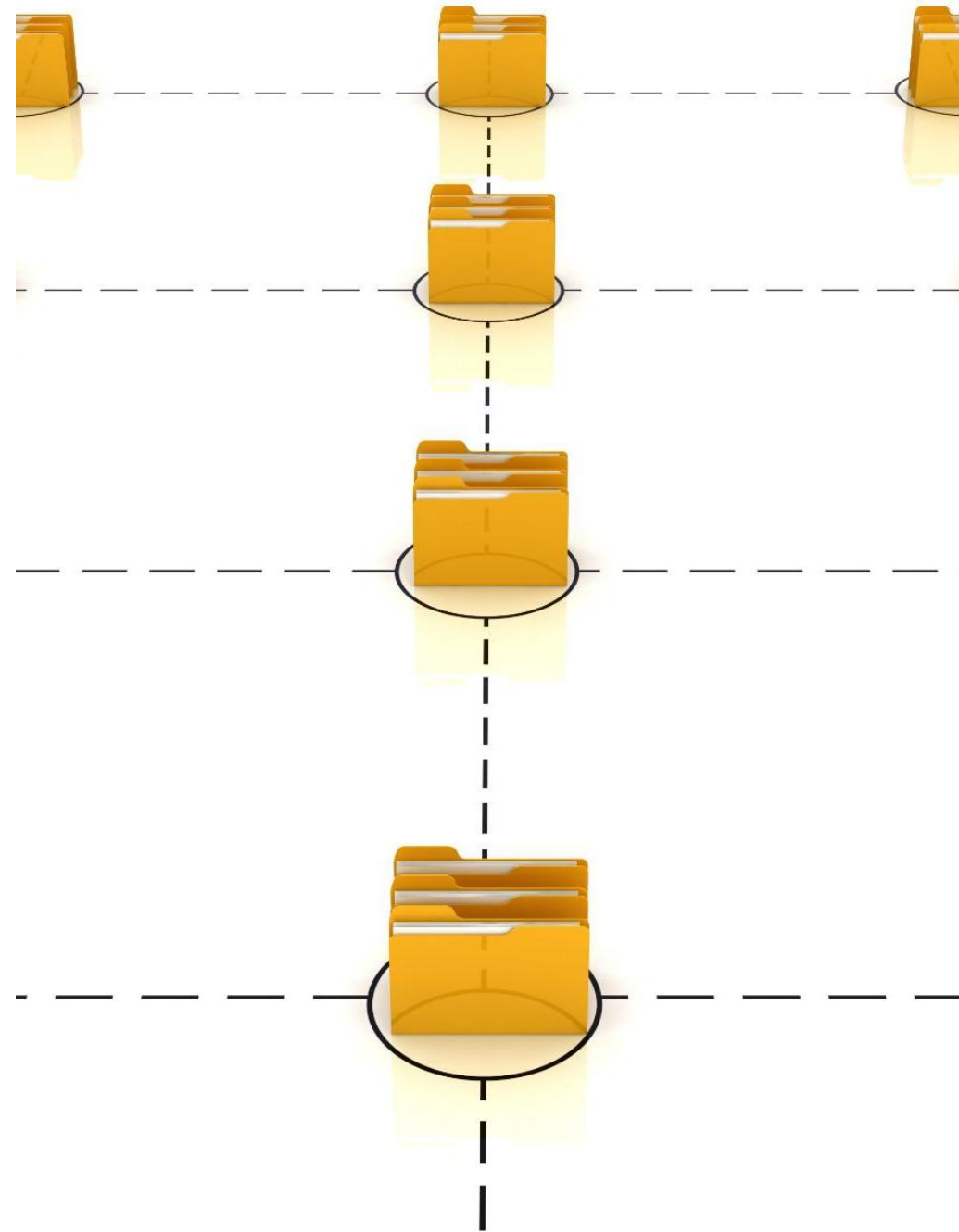
Las subconsultas correlacionadas dependen de valores de la consulta exterior para ejecutarse correctamente.

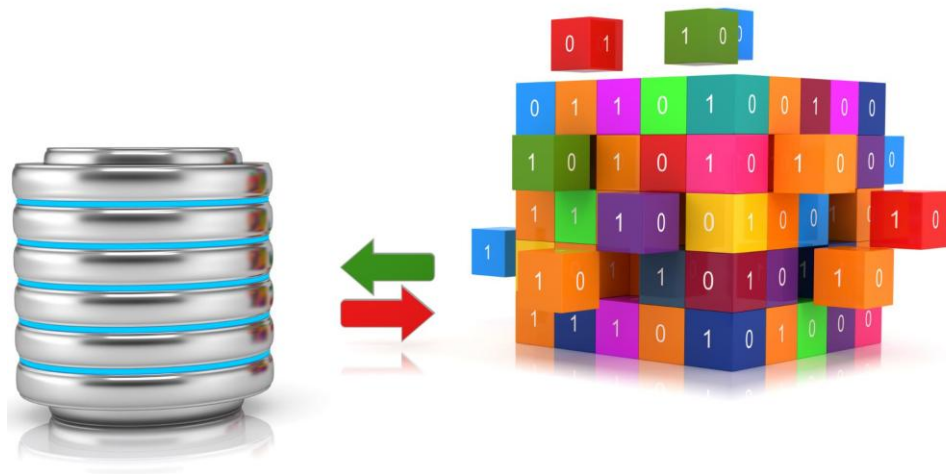
## Ejecución repetida

La subconsulta se ejecuta repetidamente para cada fila procesada por la consulta externa.

## Usos comunes en SQL

Se utilizan para comparaciones complejas, búsquedas condicionales y validaciones en bases de datos.





# Ventajas y desventajas frente a subconsultas independientes

## Flexibilidad de subconsultas correlacionadas

Las subconsultas correlacionadas permiten resolver problemas complejos con mayor precisión y contexto.

## Impacto en el rendimiento

Las subconsultas correlacionadas pueden reducir el rendimiento en bases de datos grandes debido a múltiples ejecuciones.

## Eficiencia de subconsultas independientes

Las subconsultas independientes son generalmente más eficientes, ideales para consultas menos complejas.

## Elección según contexto

La elección entre subconsultas depende de las necesidades específicas y el contexto del problema.

# Ejemplos prácticos de subconsultas correlacionadas

## Definición de Subconsulta Correlacionada

Las subconsultas correlacionadas dependen de valores de la consulta principal para filtrar datos relacionados entre tablas.

## Ejemplo con salarios

Seleccionar empleados con salarios superiores al promedio de su departamento usando subconsultas correlacionadas.

## Aplicaciones prácticas

Útiles para análisis avanzados y reportes personalizados que requieren datos relacionados dinámicos.



# **Subconsultas Correlacionadas**

**Entendiendo las consultas que se  
autoreferencian**

## ¿Qué es una Subconsulta Correlacionada?

- En una subconsulta correlacionada, las **consultas principales y subordinadas extraen datos de la misma tabla**.
- La consulta interna realiza una **función de agregado** (ej. una estadística) y alimenta esta información a la consulta externa, que la utiliza como base para una comparación.
- La **subconsulta se ejecuta repetidamente**, una vez por cada fila seleccionada por la consulta externa.
  - Esto significa que la subconsulta se ejecuta para cada fila de la tabla principal y **utiliza los valores de la fila actual para filtrar los resultados** de la subconsulta.





### Ejemplo Práctico 1 - Inventario

- **Escenario:** Listar registros de inventario para artículos con precios superiores al promedio de un depósito.
- La consulta externa pasa la información del depósito a la consulta interna.
- La consulta interna envía el promedio de nuevo a la consulta externa.

#### Consulta SQL:

```
SELECT i1.parte_nro, i1.precio, i1.codigo_deposito
FROM inventario i1
WHERE i1.precio > (SELECT AVG(i2.precio)
                   FROM inventario i2
                   WHERE i2.codigo_deposito =
i1.codigo_deposito);
```

**Nota:** Las dos consultas usan alias de tabla "I1" y "I2". Aunque se refieren a la misma tabla, el uso del alias permite tratarlas como dos entidades separadas.

## Ejemplo Práctico 2 - Proyectos y Presupuesto (Parte 1)

**Escenario:** Listar los proyectos cuyo 50% de horas trabajadas han superado el presupuesto asignado.

### Consideraciones para el costo de la hora:

Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$350**.

Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$550**.

Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$1000**.

### Consulta SQL (Ejemplo con \$350/hora):

```
SELECT T1.nroproyecto, T1.nombreproyecto, T1.presproyecto
FROM proyectos T1
WHERE (T1.presproyecto) < (SELECT sum(hstrabajadas*350)/2
                           FROM `proy_equipo_hs` T3
                           WHERE T3.idproyecto = T1.nroproyecto
                           )
ORDER BY T1.nroproyecto;
```





## • Sugerencia de formato:

- *format(atributo, decimales)* para salida numérica con decimales y separador de miles.
- *concat("\$ ", atributo)* para agregar el signo \$ a la salida.
- **Ejemplo:** *Concat('\$ ',format(t1.presproyecto, 2)).*



## Ejemplo Práctico 2 - Proyectos y Presupuesto (Parte 2)

### Consulta SQL (Ejemplo con \$550/hora y formato aplicado):

```
SELECT T1.nroproyecto, T1.nombreproyecto, concat('$',format(T1.presproyecto,2))
FROM proyectos T1
WHERE (T1.presproyecto) < (SELECT
                           sum(hstrabajadas*550)/2
                           FROM `proy_equipo_hs` T3
                           WHERE T3.idproyecto = T1.nroproyecto
                           )
ORDER BY T1.nroproyecto;
```

### Consideraciones para el costo de la hora (recordatorio):

- Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$350**.
- Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$550**.
- Si la hora para ejecutar los proyectos se paga **\$1000**.





## Otro Caso de Uso - Horas Trabajadas por Proyecto

**Escenario:** Mostrar el Total de horas trabajadas, por nroproyecto y nombreproyecto, de todos los proyectos que tienen equipos de trabajo asignados.

### Consulta SQL:

```
SELECT T1.nroproyecto, T1.nombreproyecto,  
sum(T2.hstrabajadas)  
FROM proyectos T1, `proy_equipo_hs` T2  
WHERE T1.nroproyecto = T2.idproyecto  
group by T1.nroproyecto, T1.nombreproyecto  
and T2.idequipo IN (SELECT T3.idequipo  
                     FROM `proy_equipo_hs` T3  
                     WHERE T3.idequipo = T2.idequipo  
                     )  
order by T1.nroproyecto;
```

### Inconvenientes de Funcionamiento

- **Rendimiento:** Para las subconsultas correlacionadas, SQL evalúa la consulta interna **una vez para cada registro en la consulta externa**.
- **Escalabilidad:** Cuando los tamaños de las tablas se hacen más grandes, **el proceso toma más tiempo**.
- **Alternativas:** Si una subconsulta correlacionada toma una cantidad excesiva de tiempo, considera usar una alternativa.
  - Una opción es **cargar una tabla temporal con resultados intermedios** y luego procesar la tabla temporal directamente contra la tabla principal con una subconsulta simple.
  - Aunque esta alternativa puede ser **menos elegante, puede resultar mucho más rápida**.

