



IIC2413

AYUDANTÍA 8

SP Y TRIGGERS





¿QUÉ VEREMOS?



Stored Procedures

Triggers

Ejercicios Jupyter Notebook



Stored Procedures

Son **funciones** definidas **mediante SQL** que se guardan en su DBMS y permiten ejecutar lógica compleja y repetitiva.

¿Por qué son útiles?

Porque permiten ejecutar **múltiples consultas** y hacer **control de flujo** con IFs o loops en **un solo proceso**.

(DBMS: Database Managment System. Ej: PostgreSQL)

Stored Procedures: Sintaxis

CREATE OR REPLACE FUNCTION <nombre_funcion>(<argumentos>)

RETURNS

<tipo de dato> **AS** \$\$ --declaramos lo que retorna

DECLARE --declaramos variables a utilizar (en caso de ser necesario)

<variable_1>

<variable_2>

...

BEGIN --inicio de función

<sentencias SQL>

END --finalización de función

\$\$ LANGUAGE plpgsql

Stored Procedures: Ejemplo 1

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_persona(rut varchar,  
nombre varchar)  
RETURNS void AS $$  
BEGIN  
    INSERT INTO personas VALUES (rut, nombre);  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

En PostgreSQL, las funciones se invocan con SELECT porque devuelven un valor, incluso si ese valor es void. Entonces para llamar a insertar_persona:

```
SELECT insertar_persona('11.111.111-1', 'pepito');
```

Stored Procedures: Ejemplo 2

CREATE OR REPLACE FUNCTION get_nombre_por_id(int)

RETURNS varchar **AS** \$\$

DECLARE

id **ALIAS** FOR \$1; -- Aquí, \$1 es el primer parámetro (tipo INT)

resultado varchar; -- Variable para almacenar el resultado

BEGIN

SELECT nombre

INTO resultado

FROM personas

WHERE personas.id = id;

RETURN resultado;

END;

\$\$ **LANGUAGE** plpgsql;

Para llamar a la función:

SELECT get_nombre_por_id(3);

Stored Procedures: Ejemplo 3

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insertar_adultos()  
RETURNS void AS $$  
DECLARE  
    p RECORD; --Guarda una fila completa con múltiples columnas  
BEGIN  
    FOR p IN SELECT * FROM personas LOOP  
        IF p.edad >= 18 THEN  
            INSERT INTO adultos(rut, nombre, edad)  
            VALUES (p.rut, p.nombre, p.edad);  
        END IF;  
    END LOOP;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Para llamar a la función:

```
SELECT insertar_adultos();
```


Triggers

Son mecanismos que permiten automatizar tareas dentro de la base de datos. Se disparan (“triggerean”) automáticamente sin acción del usuario al realizar una determinada acción sobre una tabla.

¿Por qué son útiles?

Son útiles para siempre mantener la base de datos actualizada frente a cambios, evitar ciertos cambios en una tabla si no se cumple una condición y para sincronización de las tablas

Sintaxis

CREATE OR REPLACE FUNCTION nombre_funcion()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

-- Aquí va el código que se ejecuta con el trigger

RETURN NEW; -- o RETURN OLD, según el tipo de trigger

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

NEW es para insert o update, OLD para update o delete

Sintaxis

```
CREATE TRIGGER nombre_del_trigger  
{ BEFORE | AFTER } { INSERT | UPDATE | DELETE } ON  
nombre_tabla  
FOR EACH ROW  
EXECUTE FUNCTION nombre_funcion();
```

BEFORE hace que el trigger se ejecute antes de la acción que vamos a hacer, y **AFTER** luego.

El trigger se ejecuta dependiendo de si queremos eliminar, actualizar o insertar un registro.

Ejemplo 1

CREATE OR REPLACE FUNCTION notificar_insert()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

RAISE NOTICE 'Se insertó un producto: %', NEW.nombre;

RETURN NEW;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER trigger_producto

AFTER INSERT ON productos

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION notificar_insert();

Ejemplo 2

```
CREATE TABLE cambios (  
  id SERIAL,  
  tabla TEXT,  
  operacion TEXT,  
  fecha TIMESTAMP DEFAULT now()  
);
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION log_update()  
RETURNS TRIGGER AS $$  
BEGIN  
  INSERT INTO cambios(tabla, operacion) VALUES  
(TG_TABLE_NAME, TG_OP);  
  RETURN NEW;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER trigger_auditoria  
AFTER UPDATE ON empleados  
FOR EACH ROW  
EXECUTE FUNCTION log_update();
```

Ahora cada vez que se actualice algo en empleados se va a guardar en la tabla cambios en que tabla se hizo el cambio y el tipo de operacion con la fecha

Ejemplo 3

CREATE OR REPLACE FUNCTION evitar_borrado_admin()

RETURNS TRIGGER AS \$\$

BEGIN

IF OLD.rol = 'admin' THEN

RAISE EXCEPTION 'No se puede borrar un administrador';

END IF;

RETURN OLD;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER no_borrar_admins

BEFORE DELETE ON usuarios

FOR EACH ROW

EXECUTE FUNCTION evitar_borrado_admin();

DELETE FROM usuarios

WHERE nombre = 'Juan' **AND**

rol = 'admin'

no va a funcionar