

---

## Practica 06

---

### Alumnos:

Castañon Maldonado Carlos Emilio  
Chávez Zamora Mauro Emiliano  
Gallegos Diego Cristian Ricardo  
Navarro Santana Pablo César  
Nepomuceno Escarcega Arizdelcy Lizbeth



**Facultad de  
Ciencias**  
UNAM

# Reporte: Investigación sobre políticas de mantenimiento de llaves, enfoque en PostgreSQL

## 1 ¿Qué es una política de mantenimiento de llaves foráneas?

R = Una política de mantenimiento de llaves foráneas son la serie de lineamientos que vamos a ocupar para gestionar el borrado/modificación de llaves foráneas dentro de nuestra base de datos implementada, generalmente se pueden enunciar como restricciones al momento de manipular data en tablas que exportan sus llaves como llaves foráneas. Hay que tomar en cuenta que no se puede insertar un elemento en una tabla que contiene una llave foránea a menos que el valor al que se haga referencia exista en la tabla a la que se hace referencia (esta política siempre está implícita). Un ejemplo de política de llaves foráneas sería que no es posible borrar data si es que esa misma data es referenciada en otra tabla a través de su llave foránea. A continuación enunciamos posibilidades brindadas por el SMBD:

- **RESTRICT:** No se puede borrar o modificar filas en la tabla de la cual extraemos nuestra llave foránea, los valores permanecen tal cual durante su ciclo de vida para evitar mover el esquema en las tablas que exportan esas llaves como llaves foráneas. Si deseamos borrar este dato primero se debe borrar la relación entre tablas.
- **CASCADE:** Si en nuestra tabla borramos o modificamos las llaves, estos cambios deben verse representados en las tablas que extraen esas llaves como llaves foráneas.
- **SET NULL:** También se puede tomar la elección de volver valores NULL a las tablas que extraigan esas mismas llaves como llaves foráneas, siempre que se borre/modifique un valor en la tabla a la que hacemos referencia.
- **NO ACTION:** No hacemos nada una vez que borramos en una tabla una llave que se extrae como foránea en otra, la tabla que la posee como foránea no sufre ningún tipo de cambio.
- **SET DEFAULT:** Se puede poner un valor por defecto si es que llega a borrar o modificar una llave en una tabla que actúa como llave foránea en otra.

## 2 Para cada política que investigaron, ¿cómo se indica en SQL

- **RESTRICT:**
  - ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
- **CASCADE:**
  - ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
- **SET NULL:**
  - ON DELETE SET NULL ON UPDATE SET NULL
- **NO ACTION:**
  - ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
- **SET DEFAULT:**
  - ON DELETE SET DEFAULT ON UPDATE SET DEFAULT

## 3 Para cada política que investigaron, ¿cuál es su objeto y su funcionamiento?

- **RESTRICT:** Su objeto es evitar la eliminación o actualización de registros en la tabla principal si existen registros relacionados en las tablas secundarias. Su funcionamiento impide que se realicen cambios que violen esta restricción.
- **CASCADE:** Su objeto es propagar las eliminaciones y actualizaciones en la tabla principal a las tablas secundarias que hacen referencia a ella. Por lo tanto, si se elimina o actualiza un registro en la tabla principal, los registros relacionados en las tablas secundarias también se eliminarán o actualizarán.
- **SET NULL:** Su objeto es establecer los valores de las columnas foráneas en NULL si se elimina o actualiza un registro en la tabla principal. Esto permite eliminar registros en la tabla principal sin necesidad de eliminar registros relacionados en las tablas secundarias.
- **NO ACTION:** Su objeto es no permitir que se realice ninguna acción en la eliminación o actualización de registros en la tabla principal si existen registros relacionados en las tablas secundarias. Actúa como una restricción de integridad referencial.

- **SET DEFAULT:** Su objeto es establecer un valor predeterminado en las columnas foráneas si se elimina o actualiza un registro en la tabla principal. Esto permite mantener la integridad de los datos y evitar la eliminación de registros relacionados en las tablas secundarias.

#### 4 Para cada política que investigaron, ¿cuáles son sus ventajas y desventajas?

- **RESTRICT:**

- Ventajas
  - Garantiza la integridad referencial al evitar que se eliminen o actualicen registros en la tabla principal si existen registros relacionados en las tablas secundarias.
  - Evita la propagación de cambios no deseados en las tablas secundarias.
- Desventajas
  - Puede causar bloqueos o problemas de rendimiento si se necesitan realizar cambios en registros relacionados en cascada.
  - Puede requerir un esfuerzo adicional para administrar manualmente las relaciones entre tablas.

- **CASCADE:**

- Ventajas:
  - Mantiene automáticamente la consistencia de datos al propagar cambios en la tabla principal a las tablas secundarias.
  - Simplifica la gestión de integridad referencial al eliminar registros relacionados en cascada.
- Desventajas:
  - Puede causar efectos no deseados si se realizan cambios en la tabla principal de manera accidental.
  - Puede ser difícil de depurar en caso de errores.

- **SET NULL:**

- Ventajas:
  - Permite eliminar registros en la tabla principal sin afectar las tablas secundarias, ya que las columnas foráneas se establecen en NULL.
  - Puede ser útil cuando se necesita manejar registros huérfanos.
- Desventajas:
  - La pérdida de referencias puede dificultar la recuperación de datos relacionados.
  - No garantiza la integridad referencial si se permiten valores NULL en columnas foráneas.

- **NO ACTION:**

- Ventajas:
  - Evita cualquier cambio automático en las tablas secundarias, lo que puede ser útil en escenarios donde se requiere un control manual.
  - Garantiza la integridad referencial sin propagar cambios en cascada.
- Desventajas:
  - Puede requerir una gestión más cuidadosa de las relaciones entre tablas para evitar violaciones de integridad.
  - Puede resultar en un trabajo adicional al gestionar manualmente las acciones necesarias.

- **SET DEFAULT:**

- Ventajas:
  - Permite mantener la integridad referencial al proporcionar un valor predeterminado en lugar de eliminar registros relacionados.
  - Evita la propagación de cambios en cascada.
- Desventajas:
  - Puede resultar en la introducción de datos incorrectos o inesperados si el valor predeterminado no se elige cuidadosamente.
  - Puede ser menos flexible que otras políticas, ya que se utiliza un valor predeterminado fijo.

## 5 Con base a lo anterior, ¿cuál política utilizarán para su esquema, y por qué motivo?

Decidimos usar la política de cascada (CASCADE) por la eficiencia de la ejecución de consultas, además que es muy práctico para que la base de datos quede muy concisa, de tal forma que no haya datos que no tengan ningún sentido debido a que sean entidades débiles y que la entidad fuerte de donde vengan, ya no exista, por ello, decidimos usar Cascade.

### Bibliografía y Referencias:

- Manejo de Tablas y Llaves Foráneas  
[https://academicos.azc.uam.mx/jfg/diapositivas/bases\\_datos/03\\_SQL\\_Tablas\\_Llaves%20Foraneas.pdf](https://academicos.azc.uam.mx/jfg/diapositivas/bases_datos/03_SQL_Tablas_Llaves%20Foraneas.pdf)
- Lenguaje SQL aplicado a base de datos relacionales  
<http://132.248.9.195/pmig2016/0207115/Index.html>