

Andrés Matarrita Miranda. C04668
Esteban Mora García. C05126

5. Explique el comportamiento de las restricciones ON DELETE CASCADE, ON DELETE NO ACTION y ON UPDATE CASCADE creadas en el punto 3(b) sobre llaves externas

- **ON DELETE CASCADE:** Cuando se elimina una fila de la tabla referenciada, todas las filas correspondientes en la tabla principal que tienen una clave externa que apunta a la fila eliminada también se eliminan automáticamente.
- **ON DELETE NO ACTION:** No se permite eliminar una fila de la tabla referenciada si hay filas correspondientes en la tabla principal que tienen una clave externa que apunta a la fila que se intenta eliminar.
- **ON UPDATE CASCADE:** Cuando se actualiza la llave primaria en la tabla referenciada, todas las filas correspondientes en la tabla principal que tienen una clave externa que apunta a la fila actualizada también se actualizan automáticamente.

Vamos a ver como funciona ON DELETE CASCADE

a. Haga una consulta sobre la tabla “referenciada” por la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

Select * from ESTUDIANTE;



	Cedula	Email	NombreP	Apellido1	Apellido2	Sexo	FechaNac	Direccion	Telefono	Carne	Estado
1	111111111	esteban@.com	Esteban	Mora	Garcia	M	2002-01-01	Puriscal	81818181	A1	activo
2	117980255	morales@.com	Vanessa	Matamoros	Morales	F	2000-12-20	Hatillo	85659204	B2	activo
3	123456789	andrés@.com	Andrés	Matarrita	Miranda	M	2001-02-02	Ciudad Colón	7777777	A2	activo

b. Haga una consulta sobre la tabla que contiene la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria y la llave externa de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

Select CedEstudiante,CodCarrera from EMPADRONADO_EN

L		
100 %		
Results Messages		
	CedEstudiante	CodCarrera
1	111111111	YY343
2	117980255	CA123
3	123456789	CA123

c. Borre (o modifique, según corresponda) una tupla de la tabla “referenciada” tal que accione la restricción en cuestión (ON DELETE CASCADE, ON DELETE NO ACTION u ON UPDATE CASCADE). Incluya en el reporte de laboratorio el comando SQL ejecutado y una captura de pantalla del resultado mostrado en el panel Output.

```
Delete from ESTUDIANTE
where Cedula = '117980255';
```

100 %	
Messages	
(1 row affected)	
Completion time: 2023-04-28T00:04:04.5121426-06:00	

d. Repita los pasos (a) y (b) de tal manera que el efecto del paso (c) sea observable¹. Use las mismas consultas que usó en los pasos (a) y (b) para comparar el estado de las tablas antes y después del comando que acciona la restricción.

D(A).

```
Select * from ESTUDIANTE;
```

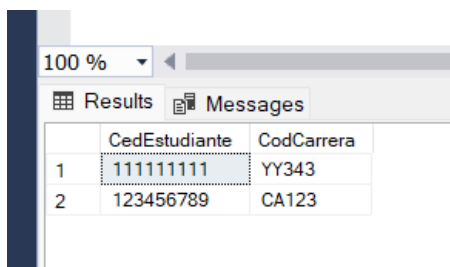
100 %

Results Messages

	Cedula	Email	NombreP	Apellido1	Apellido2	Sexo	FechaNac	Direccion	Telefono	Carne	Estado
1	111111111	esteban@.com	Esteban	Mora	García	M	2002-01-01	Puriscal	81818181	A1	activo
2	123456789	andrés@.com	Andrés	Matarrita	Miranda	M	2001-02-02	Ciudad Colón	7777777	A2	activo

D(B).

Select CedEstudiante,CodCarrera from EMPADRONADO_EN



The screenshot shows a database query result window. At the top, there is a zoom level of '100 %' and a scroll bar. Below this, there are two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'CedEstudiante' and 'CodCarrera'. The table contains two rows of data. The first row has '1' in the first column and '111111111' in the second column. The second row has '2' in the first column and '123456789' in the second column. The 'CodCarrera' column has values 'YY343' and 'CA123' for the first and second rows respectively.

	CedEstudiante	CodCarrera
1	111111111	YY343
2	123456789	CA123

e. Ofrezca una explicación del comportamiento observado, con base en los estados de las tablas involucradas antes y después de ejecutar el comando que acciona la restricción.

Cuando se realiza una acción de DELETE CASCADE en SQL, no suele haber una advertencia específica que se muestre en el momento de la eliminación. La eliminación en cascada simplemente se lleva a cabo de manera automática por el motor de la base de datos. Como pudimos observar anteriormente antes de eliminar una tupla de la tabla ESTUDIANTE, había tres tuplas en la tabla ESTUDIANTE que es la tabla referencia con el atributo “Cédula” y 3 tuplas también en EMPADRONADO_EN que es la tabla que tiene el atributo de referencia “CedEstudiante” con la restricción de ON DELETE CASCADE. Al borrar una tupla de estudiante no hubo ningún mensaje de aviso acerca de la acción de esta restricción de delete y prosiguió con éxito eliminando la tupla y quedando solo 2 tuplas en la tabla ESTUDIANTE. Sin embargo en la tabla EMPADRONADO_EN que tiene la referencia también se eliminó la tupla entera asociada con la cédula que fue borrada en ESTUDIANTE quedando esta tabla también con solo 2 tuplas. Podemos inferir con esto que la restricción ON DELETE CASCADE es automática y no avisa, aparte de que si se borra una tupla en tabla referenciada en la tabla que posea la referencia también se borra la tupla asociada con esa que se eliminó’.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la eliminación en cascada puede tener un impacto significativo en la integridad de los datos de la base de datos, ya que puede eliminar registros relacionados en otras tablas de forma automática y sin confirmación del usuario. Por lo tanto, es importante tener precaución al utilizar la eliminación en cascada y asegurarse de que se entienda completamente las sugerencias de esta acción antes de ejecutarla.

Vamos a ver como funciona ON DELETE NO ACTION

a. Haga una consulta sobre la tabla “referenciada” por la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

Select * from CURSO;

	Sigla	Nombre	Creditos
1	FA	Fundamentos de Arquitectura	9
2	HA	Historia de África	2

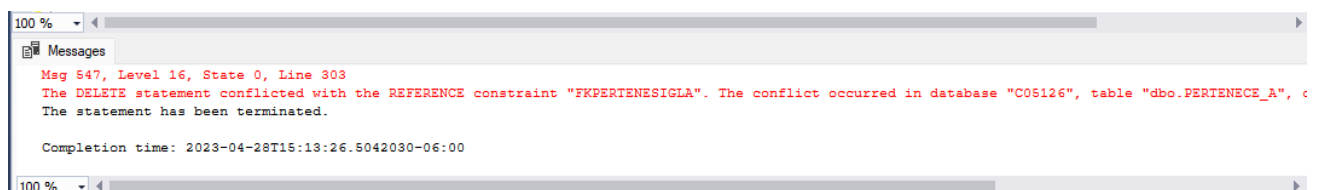
b. Haga una consulta sobre la tabla que contiene la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria y la llave externa de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

Select SiglaCurso from GRUPO

	SiglaCurso
1	FA
2	HA

c. Borre (o modifique, según corresponda) una tupla de la tabla “referenciada” tal que accione la restricción en cuestión (ON DELETE CASCADE, ON DELETE NO ACTION u ON UPDATE CASCADE). Incluya en el reporte de laboratorio el comando SQL ejecutado y una captura de pantalla del resultado mostrado en el panel Output.

Delete from CURSO
where Sigla = 'FA';



d. Repita los pasos (a) y (b) de tal manera que el efecto del paso (c) sea observable¹. Use las mismas consultas que usó en los pasos (a) y (b) para comparar el estado de las tablas antes y después del comando que acciona la restricción.

D(A).

Select * from CURSO;

Results		Messages	
	Sigla	Nombre	Creditos
1	FA	Fundamentos de Arquitectura	9
2	HA	Historia de África	2

D(B).

Select SiglaCurso from GRUPO

Results		Messages	
	SiglaCurso		
1	FA		
2	HA		

e. Ofrezca una explicación del comportamiento observado, con base en los estados de las tablas involucradas antes y después de ejecutar el comando que acciona la restricción.

Una vez realizado todo el procedimiento, se puede ver que la tabla CURSO contaba con 2 tuplas y luego de aplicar el delete no action para intentar borrar una tupla de CURSO lo que sucede es que no se realiza, se muestra un mensaje de error y el CURSO mantiene sus dos tuplas, esto es debido a que el CURSO tiene implicaciones en otras tablas, por ejemplo en GRUPO, tiene como llave foránea una SiglaCurso que referencia al curso.

El DBMS no permite que una llave foránea quede referenciando a la nada, por eso muestra una advertencia donde explica que se tiene un conflicto, al borrar la tupla SOLO en la tabla CURSO, la tupla de tabla GRUPO se ve afectada porque Sigla es su llave foránea por ende no realizada el borrado, las tablas GRUPO y CURSO mantienen los mismos valores que tenía antes de realizar la acción, este error se puede evitar si no se tienen referencias a esa tupla, el DELETE ON ACTION puede realizarse sin problemas.

Vamos a ver como funciona ON UPDATE CASCADE

a. Haga una consulta sobre la tabla “referenciada” por la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

```
Select * from PROFESOR;
```

Results		Messages											
	Cedula	Email	NombreP	Apellido1	Apellido2	Sexo	FechaNac	Direccion	Telefono	Categoria	FechaNomb	Titulo	Oficina
1	12121212	messi@.com	Leonel	Messi	Saborio	M	1999-01-01	Hatillo 2	4444444	interino	2023-02-06	Doctorado	10
2	99999999	ferxxo@.com	Feid	Figueroa	Arias	M	1998-01-01	Desamparados	55555555	interino	2022-01-01	Doctorado	07

b. Haga una consulta sobre la tabla que contiene la llave externa en cuestión, tal que muestre al menos la llave primaria y la llave externa de esta tabla. Incluya en el reporte el comando SQL de la consulta y una captura de pantalla con su resultado.

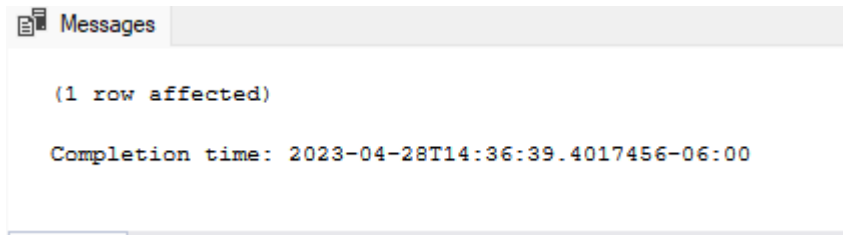
```
Select SiglaCurso, CedProf from GRUPO
```

Results		Messages	
	SiglaCurso	CedProf	
1	FA	99999999	
2	HA	12121212	

c. Borre (o modifique, según corresponda) una tupla de la tabla “referenciada” tal que accione la restricción en cuestión (ON DELETE CASCADE, ON DELETE NO ACTION u ON UPDATE CASCADE). Incluya en el reporte de laboratorio el comando SQL ejecutado y una captura de pantalla del resultado mostrado en el panel Output.

```
update PROFESOR set Cedula='77777777'
```

where Cedula='99999999'



d. Repita los pasos (a) y (b) de tal manera que el efecto del paso (c) sea observable¹. Use las mismas consultas que usó en los pasos (a) y (b) para comparar el estado de las tablas antes y después del comando que acciona la restricción.

D(A).

Select * from PROFESOR;

The screenshot shows a 'Results' window with a table containing two rows of data. The first row is highlighted with a dashed border around the 'Cedula' column.

	Cedula	Email	NombreP	Apellido1	Apellido2	Sexo	FechaNac	Direccion	Telefono	Categoria	FechaNomb	Titulo	Oficina
1	12121212	messi@.com	Leonel	Messi	Saborio	M	1999-01-01	Hatillo 2	44444444	interino	2023-02-06	Doctorado	10
2	77777777	fenxo@.com	Feid	Figueroa	Arias	M	1998-01-01	Desamparados	55555555	interino	2022-01-01	Doctorado	07

D(B).

Select SiglaCurso, CedProf from GRUPO

	SiglaCurso	CedProf
1	FA	77777777
2	HA	12121212

e. Ofrezca una explicación del comportamiento observado, con base en los estados de las tablas involucradas antes y después de ejecutar el comando que acciona la restricción.

El UPDATE CASCADE tiene un comportamiento bastante similar al DELETE CASCADE explicado anteriormente, solo que la acción es distinta, el UPDATE se encarga de cambiar el valor de una celda o registro de tuplas específicas, como se vio en la tabla PROFESOR, la cual contaba con dos tuplas y una de ellas tenía el valor de la cédula = '99999999', en la tabla GRUPO se mantiene este valor.

Una vez se realiza la acción de actualizar ese número de cédula en PROFESOR, utilizando update se cambia la cédula de '99999999' a '77777777', la acción se realiza con éxito, cuando se realiza una consulta a la tabla PROFESOR se muestra que en efecto se actualizó el valor en esa tupla, lo interesante es que al realizar la consulta a la tabla GRUPO también se ve reflejado la acción de update, esto debido a que se tiene la restricción CASCADE, va a ir actualizando en las demás tablas el valor, esto es importante porque sino se realiza de esta manera el valor de la cédula en GRUPO quedaría con un valor que no es el correcto y se al realizar consultas se van a producir errores.