

Parte 2

Primeramente se agregaron nuevas tuplas a Carrera y Empadronado_En para ver mejor el comportamiento del trigger al eliminar varias tuplas en cascada. Con estas nuevas tuplas, las tablas de Carrera y Empadronado_En se ven así:

	Codigo	Nombre	AnhoCreacion
1	11	Filologia	1908-01-01
2	12	Medicina	1878-01-01
3	13	Historia	1965-01-01
4	14	Artes plásticas	1925-01-01

	CedEstudiante	CodCarrera	FechaIngreso	FechaGraduacion
1	1234567809	12	1980-01-01	1989-01-01
2	1234567890	11	2000-01-01	2006-01-01
3	1234567890	13	2005-01-01	2010-01-01
4	1234567890	14	2011-01-01	2015-01-01
5	1981723819	11	NULL	NULL
6	1981723819	12	2019-01-01	2024-01-01

Ahora, se tuvo que modificar el trigger para hacer que funcione independientemente de la restricción establecida en ON DELETE NO ACTION en la columna CodCarrera, y así poder eliminar (sin quitar la restricción) varias tuplas a la vez en vez de solo una. El nuevo trigger se ve así:

```
-- Crear el trigger AFTER DELETE
CREATE TRIGGER BorradoEnCascada
ON dbo.Carrera
INSTEAD OF DELETE
AS
BEGIN
    -- Eliminar las tuplas de Empadronado_en asociadas a la carrera eliminada
    DELETE FROM dbo.Empadronado_en
    WHERE CodCarrera IN (SELECT deleted.Codigo FROM deleted);

    DELETE FROM dbo.Carrera
    WHERE Codigo IN (SELECT Codigo FROM DELETED);
END;
```

Al cambiarlo a instead of delete y agregar el Delete from Carrera, se asegura de eliminar una o más tuplas independientemente si existe la restricción de ON DELETE NO ACTION en CodCarrera. Anteriormente solo se podía hacer esto si y solo si no existía la restricción, lo cual tenía sentido, sin embargo el enunciado en este laboratorio pide explícitamente que pueda efectuarse la operación, asumiendo que la restricción debe mantenerse

Ahora, al ejecutar DELETE FROM Carrera WHERE Codigo IN ('13', '14'); obtenemos lo siguiente:

Results		Messages	
	Codigo	Nombre	AnhoCreacion
1	11	Filologia	1908-01-01
2	12	Medicina	1878-01-01

	CedEstudiante	CodCamera	FechaIngreso	FechaGraduacion
1	1234567809	12	1980-01-01	1989-01-01
2	1234567890	11	2000-01-01	2006-01-01
3	1981723819	11	NULL	NULL
4	1981723819	12	2019-01-01	2024-01-01

Se puede comprobar que la eliminación en cascada dada por el trigger, se efectúa para varias tuplas, sin importar que exista la restricción de ON DELETE NO ACTION.

Parte 3

Para la parte 3, hubo que introducir nuevas tuplas a las tablas Estudiante, Asistente y Grupo. Con estas nuevas tuplas, ahora las tablas se ven así:

Results Messages											
	Cedula	Email	NombreP	Apellido1	Apellido2	Sexo	FechaNac	Direccion	Telefono	Came	Estado
1	1234567777	kl	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	1234567809	Ben.Castillo@ucr.ac.cr	Be	Castillo	Moreno	M	1989-04-05	Alajuela	9876540	N02389	NULL
3	1234567890	Alonso.Ag@ucr.ac.cr	Alonso	Aguilar	Avila	M	2000-09-03	Heredia	8888888	A76537	NULL
4	1981723819	Lucia.Castillo@ucr.ac.cr	Lucia	Vargas	Ramirez	F	2001-10-25	Puntarenas	87497564	B96371	NULL
5	4444444444	jhin@ucr.ac.cr	Jhin	Sublime	Jonios	M	1444-04-04	Jonio	16161616	D44444	NULL

	Cedula	NumHoras
1	1234567809	3
2	1981723819	8
3	4444444444	4

	SiglaCurso	NumGrupo	Semestre	Anho	CedProf	Carga	CedAsist
1	ABC	1	1	2020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	2	2	3200	1234567809	0	4444444444

Para la creación de la vista, se ejecutaron las siguientes instrucciones:

```

CREATE VIEW NombramientosAsistentes AS
SELECT
    A.Cedula AS CedulaAsistente,
    CONCAT(G.Anho, '-', G.Semestre) AS Semestre,
    COUNT(G.NumGrupo) AS CantidadGruposNombrados
FROM
    Asistente A
    JOIN Grupo G ON A.Cedula = G.CedAsist
GROUP BY
    A.Cedula,
    CONCAT(G.Anho, '-', G.Semestre);

```

Cuando se ejecuta un `SELECT * FROM NombramientosAsistentes;` obtenemos el siguiente resultado de la vista:

Results Messages			
	CedulaAsistente	Semestre	CantidadGruposNombrados
1	1234567809	2020-1	1
2	1981723819	3200-2	1
3	4444444444	3200-2	1

Parte 4

Programe un trigger que implemente la siguiente restricción de negocio: “Un asistente no puede ser nombrado en más de 3 grupos por semestre”.

NOTA: Los screenshots se hicieron con la restricción de que un estudiante no puede estar en mas de 2 grupos, en vez de 3, porque se tenia un “>=” en vez de solo “>” en el código del trigger al momento de hacer los screenshots, pero la lógica que debe tenerse si es la misma

Código del trigger para esta parte

```
CREATE TRIGGER trg_limite_de_3_asistencias
ON dbo.Grupo
AFTER UPDATE
--In these kinds of triggers
--INSERTED table has the added rows
--DELETED table has the old rows
AS
BEGIN
    DECLARE @asistentes_fuera_del_limite TABLE(
        CedAsist char(10)
    )
    INSERT INTO @asistentes_fuera_del_limite
    SELECT n.CedulaAsistente FROM NombramientosAsistentes n
    WHERE n.CantidadGruposNombrados > 3;
    IF EXISTS(
        SELECT * FROM @asistentes_fuera_del_limite
    )
    BEGIN
        --Borrar las filas que violan la regla usando la tabla que tiene las filas que violan la regla, lo que hace que
        se devuelvan al estado anterior
        DELETE g FROM dbo.Grupo g
        INNER JOIN @asistentes_fuera_del_limite a
        ON a.CedAsist = g.CedAsist
    END--END de check de la regla
END
```

Parte 4.i

Al actualizar un grupo de manera que el asistente no sobrepase el límite de 3 grupos por semestre

Estado inicial

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	[NULL]
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Al actualizar la tupla con LML que tiene NULL en asistente con el siguiente script:

```
UPDATE C17226.dbo.Grupo
SET CedAsist=N'4444444444'
WHERE SiglaCurso=N'LML' AND NumGrupo=1 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
```

Parte 4.ii

Al actualizar un grupo de manera que el asistente sobrepase el límite de 3 grupos por semestre.

Estado inicial

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	4444444444
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Al actualizar la tupla que tiene NULL en asistente con el siguiente script:

```
UPDATE C17226.dbo.Grupo
SET CedAsist=N'4444444444'
WHERE SiglaCurso=N'LML' AND NumGrupo=1 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
```

Obtenemos

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	4444444444
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Parte 4.iii

Al actualizar dos o más grupos que juntos no sobrepasan el límite de 3 grupos por semestre para el asistente.

Estado inicial

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	[NULL]
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Al actualizar las 2 tuplas con NULL en asistente con el siguiente script:

```
UPDATE C17226.dbo.Grupo
SET CedAsist=N'1981723819'
WHERE SiglaCurso=N'KFC' AND NumGrupo=2 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
UPDATE C17226.dbo.Grupo
SET CedAsist=N'4444444444'
WHERE SiglaCurso=N'LML' AND NumGrupo=1 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
```

Obtenemos

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	1981723819
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Parte 4.iv

Al actualizar dos o más grupos que juntos sobrepasan el límite de 3 grupos por semestre para el asistente.

Estado inicial

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	[NULL]
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809

Al actualizar las 2 tuplas con NULL en asistente con el siguiente script:

```
UPDATE C17226.dbo.Grupo
  SET CedAsist=N'4444444444'
  WHERE SiglaCurso=N'KFC' AND NumGrupo=2 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
UPDATE C17226.dbo.Grupo
  SET CedAsist=N'4444444444'
  WHERE SiglaCurso=N'LML' AND NumGrupo=1 AND Semestre=2 AND Anho=3200;
```

Obtenemos

	ABC SiglaCurso	123 NumGrupo	123 Semestre	123 Anho	ABC CedProf	123 Carga	ABC CedAsist
1	ABC	1	1	2,020	0987654321	0	1234567809
2	ABC	2	2	3,200	0987654321	0	1981723819
3	KFC	1	2	3,200	0987654321	0	4444444444
4	KFC	2	2	3,200	1234567809	0	4444444444
5	LML	1	2	3,200	0987654321	0	[NULL]
6	LML	2	2	3,200	1234567809	0	1234567809