

Diseño conceptual de bases de datos. Anexo: Exclusividad y exclusión

Luis Valencia Cabrera (lvalencia@us.es)

Research Group on Natural Computing
Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Sevilla

22-09-2025, Bases de Datos

Índice

- 1 Restricciones
- 2 Exclusividad
- 3 Exclusión
- 4 Bibliografía

Índice

- 1 Restricciones
- 2 Exclusividad
- 3 Exclusión
- 4 Bibliografía

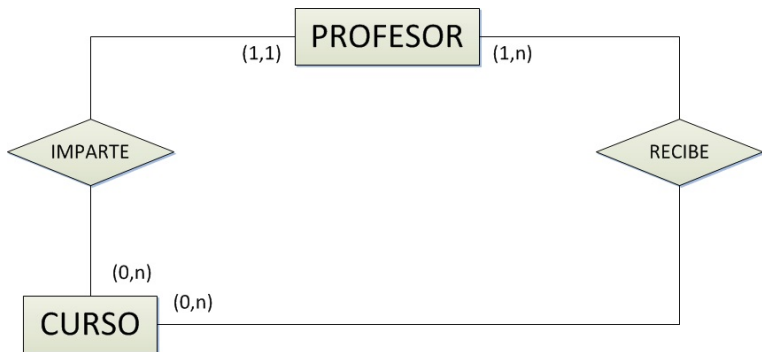
Restricciones

- Hasta ahora hemos intentado reflejar en el diagrama los **mínimos** y **máximos** permitidos en las relaciones de **cada relación** de forma **individual**.
- Pueden establecerse restricciones que afectan a **varias relaciones a la vez**.
- Ejemplo: supongamos que en el ejemplo con profesores y cursos de máster, un profesor puede impartir cursos pero también puede recibir cursos. ¿Cómo lo reflejaríamos? Supongamos que: solamente 1 profesor imparte el curso; cada profesor puede no recibir ninguno, y puede no impartir ninguno.

Restricciones

Ejemplo

El diagrama quedaría, con la información vista hasta ahora, como:



Índice

- 1 Restricciones
- 2 Exclusividad**
- 3 Exclusión
- 4 Bibliografía

Exclusividad

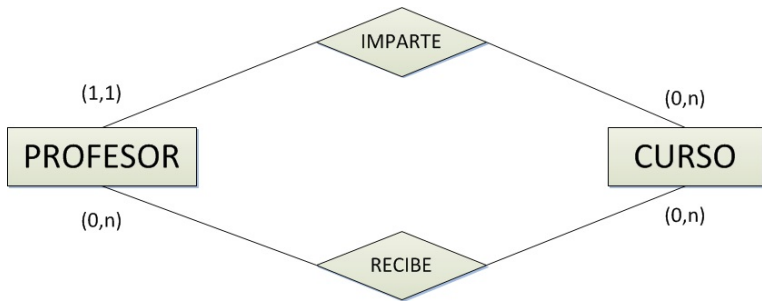
Lo anterior responde al enunciado, pero... ¿refleja todas las posibles restricciones que puede conllevar? Veamos otro escenario más preciso:

- Supongamos que, con las mismas entidades anteriores, queremos reflejar que un profesor puede impartir o recibir cursos, **pero no ambos** (como son cursos de máster, supongamos que pueden impartirlos profesores doctores o al menos que tengan máster, y recibirlos los que no tengan máster). ¿Podemos capturarlo con los ingredientes introducidos hasta ahora, y *sin aumentar el número de entidades*?

Exclusividad

Ejemplo

Inicialmente quedaría así el diagrama:



Pero no captura la restricción de que no podamos impartir y recibir cursos.

Exclusividad

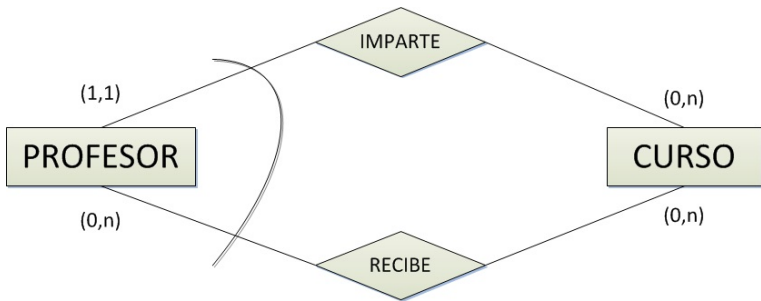
¿Solución?

- El lenguaje natural podría ayudarnos, incluyendo notas, pero una notación visual podría ser más ilustrativa.
- Vemos cómo puede ayudarnos una **relación de exclusividad**.

Exclusividad

Aplicando nuevos conceptos: exclusividad

El diagrama contendría algo del tipo:



El arco define la restricción de exclusividad, relación exclusiva.

Exclusividad

Definición

Exclusividad

Podemos decir que **dos o más interrelaciones tienen una restricción de exclusividad** *con respecto a una entidad que participa en dichas relaciones* cuando cada ocurrencia de dicha entidad sólo puede pertenecer a una de las interrelaciones; en el momento en que pertenezca a una ya no podrá hacerlo a otra.

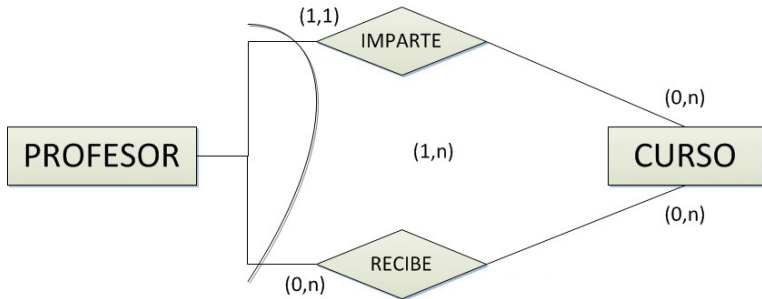
Exclusividad

¿Solución?

- Parece que hemos podido resolver un problema.
- Pero... ¿y si necesitamos reflejar que un profesor al tiene que estar relacionado con un curso, sea impartándolo o recibéndolo? ¿o si queremos reflejar lo contrario? Es decir, en ambos casos queremos determinar la cardinalidad de PROFESOR no para una de las 2 relaciones, sino en conjunto?
- Podemos usar otra notación...

Exclusividad

Aplicando nuevos conceptos: exclusividad

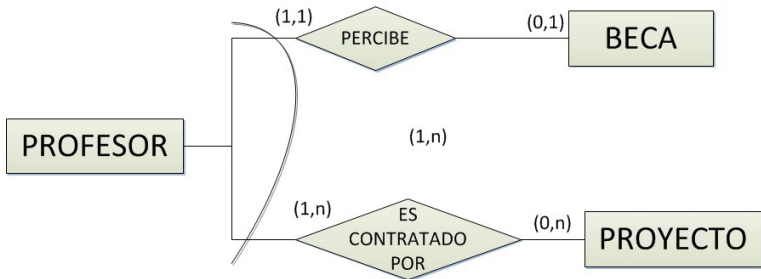


En este caso tenemos las cardinalidades de Imparte y de Recibe, pero también la cardinalidad que afecta a ambas.

Exclusividad

Aplicando nuevos conceptos: exclusividad

También puede darse el caso de que las interrelaciones exclusivas lo sean con respecto a distintas entidades, como en este caso:



Un profesor puede percibir una beca, o bien ser contratado por algún proyecto, pero no ambos.

Índice

- 1 Restricciones
- 2 Exclusividad
- 3 Exclusión**
- 4 Bibliografía

Exclusión

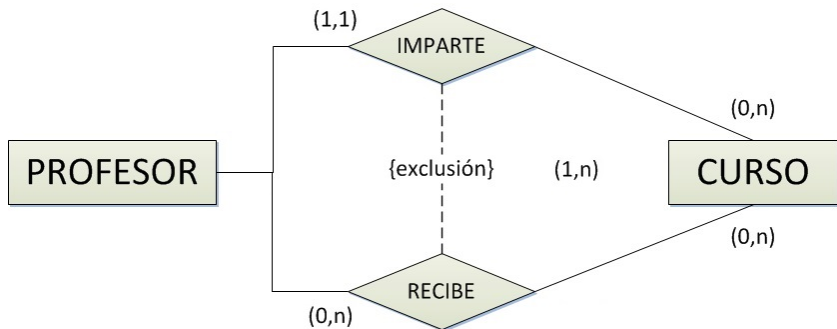
- Con la notación anterior ya tenemos bien cubierto el escenario completo.
- Pero... ¿qué ocurre con otro escenario aún más restrictivo o preciso?
- Debemos introducir un nuevo concepto, el de conjunto de interrelaciones con **restricción de exclusión**.
- Veamos un ejemplo real: ¿y si un profesor doctor puede matricularse en cursos aunque también imparta cursos? Lógicamente, no podrá recibir el mismo curso que está impartiendo.

Exclusión

- Todo ejemplar de profesor que esté unido a curso por la relación IMPARTE, no podrá estar unido al mismo ejemplar de curso mediante la relación RECIBE. Esto es una restricción de exclusión.
- ¿Cómo se representa?
- Veámoslo en la diapositiva siguiente.

Exclusión

Aplicando nuevos conceptos: exclusividad



Índice

- 1 Restricciones
- 2 Exclusividad
- 3 Exclusión
- 4 Bibliografía**

Bibliografía I



Adoración de Miguel, Mario Piattini, Esperanza Marcos

Diseño de Bases de Datos Relacionales.

RA-MA Editorial (1999)

ISBN: 978-84-7897-385-9