

### 3. Especialización y generalización

La aparición de diversas subentidades asociadas a una entidad principal conlleva lo que se denomina **partición** de entidades. La partición de una entidad en varias subentidades se puede producir por varios motivos:

- Existen **varios subconjuntos de miembros de la entidad principal** con atributos específicos, relaciones específicas, o ambas cosas a la vez.
- Existen **dos entidades en el modelo entidad/relación con atributos comunes**, por lo que se decide crear una entidad principal que contenga dichos atributos comunes y dejar en las entidades originales aquellos atributos específicos de cada una de ellas.

En el primer caso hablamos de **especialización**, mientras que en el segundo caso se trata de una **generalización**. La diferencia entre ambas la define la metodología escogida:



Especialización	Generalización
Metodología de arriba hacia abajo (top-down):	Metodología de abajo hacia arriba (down-up):
	
la entidad principal se divide.	varias entidades se agrupan en una superentidad.

Tabla 3.3. Motivos para la partición de una entidad.

En ambos casos, por cada miembro de una de las subentidades existe siempre una ficha para ese mismo miembro en la entidad principal. Sin embargo, no siempre ocurre así en el sentido contrario: puede ocurrir que un miembro de la entidad principal no aparezca en ninguna de las subentidades. Hablamos entonces de una **partición parcial**, mientras que cuando cada miembro de la entidad principal tiene necesariamente que pertenecer al menos a una de las subentidades estamos ante una **partición completa**.

#### 3.1 Especialización

Imagina que quieres tener, en una base de datos, fichas de futbolistas con sus datos personales, el equipo en el que juegan, su dorsal habitual y el año de nacimiento. Para ello creamos la entidad futbolista con la información especificada.



Fig. 3.10. Representación de la entidad futbolista.

Ahora quieres añadir atributos como partidos jugados, goles encajados y goles marcados con una salvedad: los goles encajados solo para futbolistas que ocupen la portería, y los goles marcados solo para quienes jueguen en otras posiciones (no tenemos en cuenta, de momento, la posibilidad de que un portero marque goles). Habrá entonces dos subentidades que podríamos denominar PORTERÍA y CAMPO. Para diferenciar entre ellas, cada futbolista tendrá un atributo que indique la posición en la que juega habitualmente (P para la portería, C para otras posiciones). Con estos cambios, y la especialización de la entidad Futbolista en función de su posición, la representación quedaría así:



Fig. 3.11. Especialización de futbolistas en función de su posición.

En general, las particiones de tipo especialización suelen producirse de forma que **existe un atributo que diferencia a unos miembros de la entidad** (quienes ocupan la portería) de otros (quienes ocupan otra posición). Siendo así, no sería posible que un futbolista ocupase (habitualmente) a la vez la portería y otra posición distinta. Cuando un miembro de una subentidad no puede aparecer en otra subentidad de la misma entidad principal, hablamos de particiones **disjuntas**. En el caso de que sí que pudiese existir en otras subentidades de la misma entidad, hablaríamos de particiones **superpuestas**. Entre el material complementario encontrarás más información al respecto, además de algunos ejemplos.

### 3.2 Generalización

La generalización se da cuando disponemos de varias entidades con atributos comunes y decidimos crear una superentidad donde guardarlos, dejando en las entidades (ahora subentidades) solo sus atributos específicos.

Por ejemplo, queremos guardar información del personal de nuestro centro, tanto del profesorado como del alumnado. Imagina que llegamos al siguiente modelo:



Fig. 3.12. Representación del alumnado y el profesorado.



En este caso vemos que ambas entidades comparten atributos como DNI, nombre, domicilio o teléfono. En estas situaciones podemos decidir crear una superentidad (una **generalización**), que podríamos llamar **Persona**, donde guardar los datos comunes a profesorado y alumnado, dejando en estas entidades solo sus atributos específicos. El resultado sería el siguiente:



Fig. 3.13. Generalización.

En las generalizaciones solemos trabajar directamente con las subentidades, accediendo a la entidad principal para recuperar los datos comunes, en este caso los datos personales.



#### IMPORTANTE

Las generalizaciones favorecen la posibilidad de realizar particiones superpuestas, ya que no hay un atributo en la entidad principal que separe totalmente unas subentidades y otras. Así, una profesora que imparta clases en Bachillerato, por ejemplo, podría ser perfectamente alumna de un ciclo formativo.

