# ***Resumen: Diagrama Entidad – Relación y Comprensión de relaciones***

*El modelo entidad relación (E-R) es un modelo de datos que fue desarrollado para facilitar el diseño de las bases de datos, ya que permite la creación de un esquema que representa la estructura global lógica de la base de datos. Es un modelo semántico porque representa el significado de los datos. El modelo E-R emplea tres conceptos básicos: conjuntos de entidades, conjuntos de relaciones y atributos.*

*Conjunto de entidades*

*Una entidad es una cosa u objeto del mundo real que es diferente de los demás objetos o cosas. Una entidad posee un conjunto de propiedades y los valores de estas propiedades identifican y distinguen a cada entidad de las otras. Hay dos tipos de entidades, las concretas y las abstractas. Las concretas son las que son tangibles y las abstractas son intangibles.*

*Un conjunto de entidades es un conjunto de entidades que comparten las mismas propiedades, o atributos. Cada una de las entidades que constituyen un conjunto se conoce con el nombre de extensión de ese conjunto de entidades.*

*Los conjuntos de entidades no son necesariamente disjuntos. Cada entidad posee un conjunto de atributos. Los atributos describen a las entidades, describen las características que posee cada miembro del conjunto de entidades. La designación de un atributo para un conjunto de entidades expresa que la base de datos almacena información parecida relativa a cada entidad del conjunto de entidades, pero cada entidad puede tener su propio valor para cada atributo. En la vida real las entidades podrían tener muchos más atributos de los que se expresen en el diagrama E-R, pero se omiten para no complicar el diagrama, solo se colocaran los atributos que son susceptibles de ser almacenados, es decir solo se colocaran los atributos que necesitemos almacenar para cada entidad.*

*Cada entidad tiene un valor para cada uno de sus atributos. Las bases de datos incluyen una serie de conjuntos de entidades, cada una de las cuales contiene cierto número de entidades del mismo tipo.*

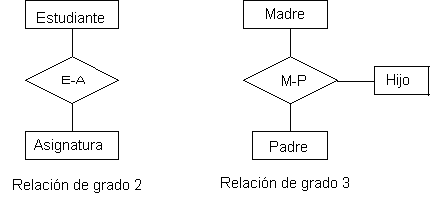
*Conjunto de relaciones*

*Una relación es una asociación entre dos o varias entidades, es decir es el vínculo que existe entre dos o más entidades. Un conjunto de relaciones es un conjunto de relaciones del mismo tipo.*

*La asociación entre conjunto de entidades se conoce como participación. La función que desempeña una entidad en una relación se denomina rol de esa entidad.*

*Una relación puede tener atributos llamados atributos descriptivos.*

*Los conjuntos de relaciones donde solo participan dos entidades se conocen con el nombre de binarias. La mayoría de los conjuntos de relaciones de los sistemas de bases de datos son binarios. A veces, no obstante, los conjuntos de relaciones implican a más de dos conjuntos de entidades.  El número de conjuntos de entidades que participan en un conjunto de relaciones es también el grado de ese conjunto de relaciones. Los conjuntos de relaciones binarios tienen grado 2; los conjuntos de relaciones ternarios tienen grado 3.*

**

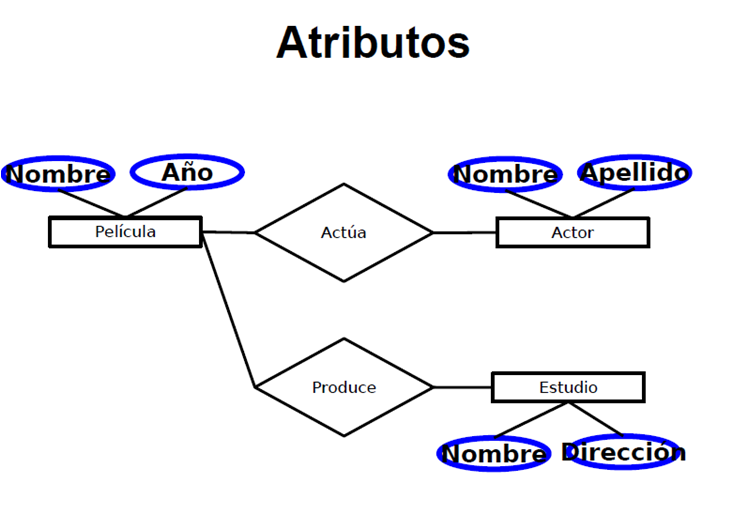
*Atributos*

*Los atributos en un diagrama E-R tienen un conjunto de valores permitidos que son conocidos con el nombre de dominio o conjunto de valores para el atributo.  Cada atributo de un conjunto de entidades es una función que asigna el conjunto de entidades a un dominio. Dado que el conjunto de entidades puede tener varios atributos, cada entidad se puede describir mediante un conjunto de pares (atributo, valor), un par por cada atributo del conjunto de entidades.*

*Los valores de los atributos que describen cada entidad constituyen una parte significativa de los datos almacenados de los datos almacenados en la base de datos.*

*Hay diferentes tipos de atributos:*

* *Atributos simples y compuestos. Los atributos simples son aquellos que no están divididos en subpartes. Los atributos compuestos si se dividen en subpartes (es decir, en otros atributos), por ejemplo, un atributo llamado nombre, puede estar formado por nombre, apellido\_paterno, apellido\_materno. O el atributo Dirección se puede descomponer en calle, numero, ciudad, código\_postal. Los atributos compuestos ayudan a agrupar atributos relacionados, lo que hace que los modelos sean más claros.*
* *Atributos monovalorados y multivalorados. Los atributos que poseen solo un valor se conocen con el nombre de atributos monovalorados, pero puede darse el caso que un atributo tenga un conjunto de valores para una entidad concreta, un atributo multivalorado es aquel que puede contener varios valores, como por ejemplo al atributo numero\_telefono. En ocasiones es necesario establecer límites inferior y superior al número de valores de un atributo multivalorado.*
* *Atributos derivados.  El valor de este tipo de atributos se puede obtener a partir del valor de otros atributos o entidades relacionadas. Por ejemplo, supóngase el atributo edad, que se va a calcular a partir de otro atributo llamado fecha\_nacimiento.  Edad sería un atributo derivado y fecha de nacimiento un atributo básico o almacenado. El valor de los atributos derivados no se almacena, es decir no se inserta, se hacen cálculos para obtener su valor cada que sea necesario.*

**