

## Tipos de relación entre dos magnitudes

Una de las áreas de estudio más importantes de la matemática, de las ciencias, la técnica y las humanidades es averiguar si dos magnitudes están relacionadas entre sí o no y, si lo están, de qué manera y si se puede cuantificar.

### Ejemplos

- ① Dibujamos polígonos regulares cuyos lados midan todos la unidad, pero con distinto número de lados y calculamos su área. ¿Qué relación hay entre el número de lados y el área?
- ② Dejamos caer un objeto desde cierta altura y cronometramos el tiempo que tarda en llegar al suelo. ¿Qué relación hay entre altura y tiempo?
- ③ Estudiando una especie animal que tiene una cría en cada parto anotamos la masa al nacer de cada hembra y la masa al nacer de su primera cría hembra. ¿Qué relación hay entre la masa de la madre y la de la cría?
- ④ Para un estudio sociológico se considera la superficie de la primera vivienda comprada por una pareja y la superficie de la primera vivienda comprada por su primogénito (el primer hijo o la primera hija) y su propia pareja. ¿Qué relación hay entre las superficies de las viviendas de los progenitores y de los primogénitos?
- ⑤ Un estudio de producción de películas quiere diseñar su próximo éxito y estudia la longitud de sus películas y la recaudación en taquilla en su primer fin de semana. ¿Qué relación hay entre lo que dura la película y su recaudación?



### Relación funcional

En el ejemplo (1), usando trigonometría podemos llegar a deducir una fórmula para calcular exactamente el área en función del número de lados. Para el ejemplo (2), usamos las leyes de la gravitación universal de Newton y también llegaremos a una fórmula, aunque su aplicación práctica no será tan exacta como en el caso anterior porque en la realidad pueden influir muchos factores externos (como la densidad del aire o la latitud a la que se realiza el experimento). En ambos casos decimos que las magnitudes tienen una relación **funcional**.

### Relación estadística

En el ejemplo (3), tendemos a pensar que animales que fueron grandes al nacer tendrán crías también grandes al nacer, pero desde luego no esperamos que haya una fórmula que relacione ambas masas. En el ejemplo (4), observar la realidad a nuestro alrededor nos sugiere que los primogénitos de parejas ricas también lo son, y tienen viviendas grandes, aunque esta relación depende mucho del país y de los sucesos históricos que ocurran, como crisis económicas y épocas de bonanza. En ambos casos decimos que las magnitudes tienen una relación **estadística** y nuestro siguiente problema es cuantificarla, justo lo que haremos en este tema.

Las técnicas matemáticas de estudio de relaciones estadísticas podrían ayudar al estudio de producción del ejemplo (5) a resolver su duda. A lo mejor no tienen nada que ver las dos magnitudes... o sí. ¿Puede haber películas de muy distintas longitudes que consigan recaudaciones similares?