

Probabilidad



El estudio de la probabilidad permite predecir en cierta medida el futuro.

¿Qué es la probabilidad?

El término probabilidad proviene de lo *probable*, o sea, de aquello que es más posible que ocurra, y se entiende como **el mayor o menor grado de posibilidad de que un evento aleatorio ocurra**, expresado en una cifra entre 1 (posibilidad total) y 0 (imposibilidad absoluta), o bien en porcentajes entre el 100% o el 0%, respectivamente.

Para obtener la probabilidad de un suceso, generalmente se determina la frecuencia con la que ocurre (en experimentos aleatorios bajo condiciones estables), y se procede a realizar cálculos teóricos.

Para ello se sigue lo establecido por la Teoría de la probabilidad, una rama de las matemáticas dedicada al estudio de la probabilidad. Esta disciplina **es largamente empleada por otras ciencias naturales y sociales como disciplina auxiliar**, ya que les permite manejar escenarios posibles en base a generalizaciones.

El origen de la probabilidad **reside en la necesidad del ser humano de anticiparse a los hechos**, y de predecir en cierta medida el futuro. Así, en su empeño por percibir patrones y conexiones en la realidad, se enfrentó constantemente al azar, o sea, a lo que carece de orden.

Las primeras consideraciones formales sobre esta materia provienen del siglo XVII, específicamente de la correspondencia entre Pierre de Fermat y Blaise Pascal en 1654, o de los estudios de Christiaan Huygens en 1657 y de la *Kybeia* de Juan Caramuel en 1649, texto hoy en día perdido.

Tipos de probabilidad

Existen los siguientes tipos de probabilidad:

- **Frecuencial.** Aquella que determina la cantidad de veces que un fenómeno puede ocurrir, considerando un número determinado de oportunidades, a través de la experimentación.
- **Matemática.** Pertenece al ámbito de la aritmética, y aspira al cálculo en cifras de la probabilidad de que determinados eventos aleatorios tengan lugar, a partir de la lógica formal y no de su experimentación.
- **Binomial.** Aquella en la que se estudia el éxito o fracaso de un evento, o cualquier otro tipo de escenario probable que tenga dos posibles resultados únicamente.
- **Objetiva.** Se denomina así a toda probabilidad en la que conocemos de antemano la frecuencia de un evento, y simplemente se dan a conocer los casos probables de que ocurra dicho evento.
- **Subjetiva.** Contrapuesta a la matemática, se sustenta en ciertas eventualidades que permiten inferir la probabilidad de un evento, aunque alejada de una probabilidad certera o calculable. De allí su subjetividad.
- **Hipergeométrica.** Aquella que se obtiene gracias a técnicas de muestreo, creando grupos de eventos según su aparición.
- **Lógica.** La que posee como rasgo característico que establece la posibilidad de ocurrencia de un hecho a partir de las leyes de la lógica inductiva.
- **Condicionada.** Aquella que se emplea para comprender la causalidad entre dos hechos distintos, cuando puede determinarse la ocurrencia de uno tras la ocurrencia del otro.

Ejemplos de probabilidad



En meteorología, la probabilidad se calcula considerando múltiples condicionantes.

La probabilidad se halla continuamente a nuestro alrededor. Los ejemplos más obvios de ella tienen que ver con **juegos de azar**: los dados, por ejemplo. Es posible determinar la frecuencia de aparición de cada cara, a partir de una serie continua de lanzamientos del dado. O también puede hacerse con la lotería, aunque ello exige cálculos tan enormes que, virtualmente, los hace imposibles de predecir.

También lidiamos con la probabilidad cuando consultamos **el pronóstico del tiempo**, y se nos advierte un cierto porcentaje de probabilidad de lluvia. Dependiendo de la cifra, será más o menos probable que llueva, pero podría ocurrir que no suceda, dado que se trata de una predicción, no de una certeza.

Aplicaciones de la probabilidad

El cálculo de la probabilidad tiene numerosas aplicaciones en la vida cotidiana, como son:

- **El análisis de riesgo empresarial.** Según el cual se estiman las posibilidades de caída de precio de las acciones bursátiles, y se intenta predecir la conveniencia o no de la inversión en una u otra empresa.
- **El análisis estadístico de la conducta.** De importancia para la sociología, emplea la probabilidad para evaluar la posible conducta de la población, y así predecir tendencias de pensamiento o de opinión. Es común verlo en las campañas electorales.
- **La determinación de garantías y seguros.** Procesos en los que se evalúa la probabilidad de avería de los productos o la fiabilidad de un servicio (o de un asegurado, por ejemplo), para así saber cuánto tiempo de garantía conviene ofrecer, o a quiénes conviene asegurar y por cuánto.
- **En la ubicación de partículas subatómicas.** Según el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, el cual establece que no podemos saber dónde está una partícula subatómica en un momento determinado y al mismo tiempo a qué velocidad se mueve, de modo que los cálculos en la materia se realizan normalmente en términos probabilísticos: existe X por ciento de probabilidades de que la partícula esté allí.
- **En la investigación biomédica.** Se calculan porcentajes de éxito y de fracaso de las drogas médicas o de las vacunas, para así saber si son fiables o no, y si conviene o no producirlas en masa,

o a qué porcentaje de la población podrán causarle determinados efectos secundarios.