



COLEGIO MILITAR ALMIRANTE PADILLA

“DIOS PATRIA Y HOGAR”
HACÍA LA FORMACIÓN DE UN SER ÍNTEGRO GESTOR DE UNA MEJOR SOCIEDAD

GUIA DE TRABAJO COMPLEMENTARIO CLASES VIRTUALES MATEMATICAS (CALCULO) GRADO 11

DOCENTES QUE ELABORARON LA GUÍA	FERNANDO TORRES CAUCALI
DBA	Comprende el concepto de probabilidades
OBJETIVO	Describir e interpretar el concepto de probabilidades y su aplicación en la vida cotidiana
TEMA	Probabilidades
PREGUNTA PROBLEMÁTIZADORA	¿Cómo lograr que el estudiante resuelva e interprete el concepto de probabilidad?
FECHA DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	14 de septiembre al 2 de octubre

PROBABILIDADES

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.

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

Fórmula para calcular la probabilidad

El cálculo de las probabilidades se lleva a cabo según la fórmula siguiente:

Probabilidad = Casos favorables / casos posibles x 100 (para llevarlo a porcentaje)

Así, por ejemplo, podemos calcular la probabilidad de que una moneda salga cara en un único lanzamiento, pensando que sólo puede salir una cara (1) de las dos que hay (2), esto es, $1 / 2 \times 100 = 50\%$ de probabilidad.

En cambio, si decidimos calcular cuántas veces saldrá la misma cara en dos lanzamientos seguidos, deberemos pensar que el caso favorable (cara y cara o sello y sello) es uno entre cuatro posibilidades de resultado (cara y cara, cara y sello, sello y cara, sello y sello). Por ende, $1 / 4 \times 100 = 25\%$ de probabilidad.

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.

El siguiente link me dará un concepto más entendible al tema:

https://www.youtube.com/watch?v=mE-d_g7Kj3s

ACTIVIDAD 1

Describe el espacio muestral dado el siguiente experimento

Se sacan dos bolas de una urna que se compone de una bola blanca, otra roja, otra verde y otra negra. Describe el espacio muestral cuando:

- a) La primera bola se devuelve a la urna antes de sacar la segunda.
- b) La primera bola no se devuelve.

ACTIVIDAD 2

Calcular las probabilidades indicadas según el siguiente experimento 1

Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarilla y siete verdes. Si se extrae una bola al azar calcular la probabilidad de que:

- a) Sea roja.
- b) Sea verde.
- c) Sea amarilla.
- d) No sea roja.
- e) No sea amarilla.

ACTIVIDAD 3

En una clase asisten 45 alumnos en donde hay 10 alumnas rubias, 20 morenas, 5 alumnos rubios y 10 morenos. Encontrar la probabilidad de que un alumno:

- a) Sea hombre.
- b) Sea mujer morena
- c) Sea hombre o mujer.

ACTIVIDAD 4

Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide:

- a) La probabilidad de que salga el 7.
- b) La probabilidad de que el número obtenido sea par.
- c) La probabilidad de que el número obtenido sea múltiplo de tres.