



**Nombre: Marvin Alejandro
Palomeque Cornelio.**

**Tema: Probabilidad y
medicina.**

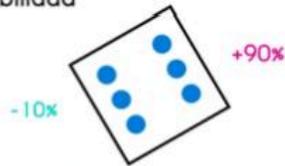
**Docente: Ingeniera Judith
Camargo Gabriel.**

Parcial: 2

**Carrera: Lic. En Enfermería.
4to. Cuatrimestre.**

La probabilidad y sus teoremas.

Probabilidad



Probabilidad (de un suceso)

una medida numérica de la "factibilidad" de un suceso que verifique la siguiente axiomática (Kolmogorov):

Ax . 1. - "Al $P(W); P(A) \geq 0$ La probabilidad (de cualquier suceso) es no negativa

Ax . 2. - $P(W) = 1$ La probabilidad del suceso cierto es 1.

Ax . 3. - Dada una familia de numerable de sucesos: $\{A_i\}$ con $i = 1, 2, \dots$ tal que $A_i \cap A_j = \emptyset \forall i \neq j$ se cumple que: La probabilidad de la unión de sucesos disjuntos es la suma de las probabilidades.

Derivados de los axiomas

- P.1. Dado un suceso, A, la probabilidad de su complementario es 1 menos la probabilidad de A. $P(A^c) = 1 - P(A)$
- P.2. La probabilidad de cualquier suceso está comprendida entre cero y uno, ambos inclusive: $0 \leq P(A) \leq 1$
- P.3. Dados dos sucesos A, B tales que A \cap B se cumple que: $P(A \cap B) \leq P(A)$

Derivada de un producto

$$z(x) = f(x) \cdot g(x)$$



$$z'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

Probabilidad condicionada.

Dados dos sucesos A y C, con $P(C) > 0$, la probabilidad de A condicionada a la ocurrencia de C, $P(A/C)$ supone una nueva asignación de probabilidad al suceso A, considerando que damos por ciertos el suceso C.

Probabilidad condicional

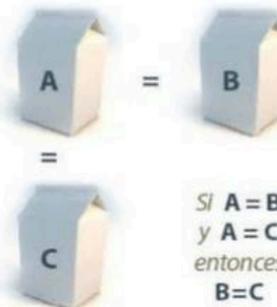
$$P(A|B)$$



TEOREMA DEL PRODUCTO (DE LA INTERSECCIÓN):

$$P(A \cap B) = P(A|B) \cdot P(B) \text{ o bien } P(A \cap B) = P(B|A) \cdot P(A)$$

y para una intersección de sucesos generalizada.



$$P(B) = \sum_{i=1}^n P(B|A_i) \cdot P(A_i)$$

$$\Omega = \{A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n\}$$

Teorema de Probabilidad Total

TEOREMA DE LA PROBABILIDAD TOTAL

Es decir una familia de sucesos $\{A_i\}$ que constituyen una partición, y un suceso B con $P(B) > 0$ y siendo $P(A_i)$ y $P(B|A_i)$ conocidas para todo valor de i; se cumple que:

$$P(B) = \sum P(B|A_i) \cdot P(A_i)$$

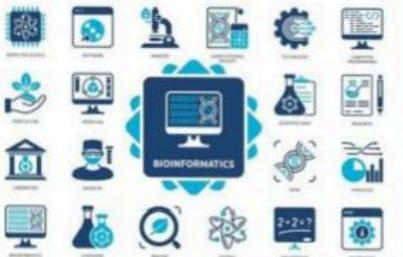
Probabilidad relacionada con medicina.



La probabilidad es un parámetro importante en medicina, ya que se usa para traducir la inseguridad de manera cuantitativa y evitar la ambigüedad.

Probabilidad de que ocurra una enfermedad

Se calcula a partir de la frecuencia con la que ocurre la enfermedad en una población. Por ejemplo, si una enfermedad afecta a 2 de 10 pacientes, su probabilidad es de $2/10$ (0,2 o 20%).



Razones de probabilidad

Se usan para calcular si una prueba diagnóstica será útil en una situación determinada. Las razones de probabilidad se basan en el resultado de una prueba y en la probabilidad de la enfermedad antes y después de la prueba.

Estadísticas de la salud

Se usan para identificar disparidades de salud, determinar si un tratamiento es seguro y efectivo, y conocer cuántas personas tienen acceso a la atención médica.



La probabilidad se puede calcular usando la regla de la adición, la regla de la multiplicación o la distribución binomial.

Bibliografía:

<https://www.uv.es/ceaces/base/probabilidad/PROBA1b.htm>