

Reglas de Multiplicación

La regla de multiplicación general nos permite calcular la probabilidad de que dos eventos ocurran:

$$P(A \cap B) = P(B) * P(A|B)$$

Verbalmente, esta fórmula señala que la probabilidad de que dos eventos ocurran es el producto de la probabilidad de que uno de los eventos ocurra y la probabilidad condicional de que el otro evento ocurra considerando que el primer evento ha ocurrido (ocurre u ocurrirá). Ya que no tiene importancia a cuál evento nos refiramos como A y a cuál nos refiramos como B, la fórmula anterior se puede expresar también como:

$$P(A \cap B) = P(A) * P(B|A)$$

Ejemplo: un jurado consiste en nueve personas nacidas en el país y tres personas nacidas en el extranjero. Si se selecciona para una entrevista a dos miembros del jurado, ¿cuál es la probabilidad de que ambos sean extranjeros?

Solución: supongamos que A es el evento de que el primer jurado es extranjero y B es el evento de que el segundo jurado es extranjero. Si suponemos probabilidades iguales para cada alternativa (que es, de hecho, a lo que nos referimos por selección al azar) la probabilidad de que el primer jurado sea extranjero es $P(A) = \frac{3}{12}$. Entonces, si el primer jurado seleccionado es extranjero la probabilidad de que el segundo jurado también sea extranjero es $P(B|A) = \frac{2}{11}$. Por tanto, la probabilidad de obtener dos jurados nacidos en el extranjero es

$$P(A \cap B) = P(A) * P(B|A) = \frac{3}{12} * \frac{2}{11} = \frac{1}{22}$$

Reglas de Multiplicación

Referencia:

Freund J. & Simon G. (1994). Estadística Elementa. México: Prentice Hall.
Hispanoamericana, S.A.