



NOMBRE DEL DOCENTE: OMAR AGUDELO DIAZ WhatsApp: 304 269 4426 (Nuevo)

Correo [omaragudelo@gmail.com](mailto:omaragudelo@gmail.com)

AREA: Estadística

GRADO: 11°

GRUPO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

Taller 12 Estadística:

# Probabilidad condicionada

La Tabla 6.24 muestra los resultados de 25 estudiantes de grado once en un examen de matemáticas según si aprobaron o reprobaron y el género del estudiante.

	A: Varones	$\bar{A}$ : Mujeres	
B: Aprobados	9	8	17
$\bar{B}$ : Reprobados	6	2	8
	15	10	25

Tabla 6.24

- Halla  $P(B/A)$ .

$$A: \text{"ser hombre"} \Rightarrow P(A) = \frac{15}{25}$$

$$B: \text{"haber aprobado"} \Rightarrow P(B) = \frac{17}{25}$$

$$A \cap B: \text{"ser hombre y haber aprobado"} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{9}{25}$$

$B/A$ : "haber aprobado condicionado a ser hombre" se denomina **B condicionado al suceso A**. La probabilidad de este nuevo suceso es  $P(B/A) = \frac{9}{15}$ .

A partir de las frecuencias obtenidas se verifica la siguiente igualdad.

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{9}{25}}{\frac{15}{25}} = \frac{9}{15}$$

Se llama **probabilidad condicionada** del suceso A respecto al suceso B, y se denota por  $P(A/B)$ , al siguiente cociente:

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \text{ si } P(B) \neq 0$$

De estas dos relaciones, se obtiene la llamada fórmula del producto:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A) \quad P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A/B)$$

- 1 Se tiene una urna con quince bolas negras y diez blancas, y se realizan dos extracciones sucesivas de una bola. Halla la probabilidad de que las dos bolas sean blancas en los siguientes casos.
  - a. Con devolución a la urna de la primera bola extraída.
  - b. Sin devolución.
- 2 Un estudiante hace dos pruebas en un mismo día.
  - a. La probabilidad de que pase la primera prueba es de 0,6; que pase la segunda es de 0,8, y que pase ambas es de 0,5.
    - a. ¿Cuál es la probabilidad de que pase al menos una prueba?
    - b. ¿Cuál es la probabilidad de que pase la segunda prueba en caso de no haber superado la primera?
- 3 El 80% de los días, un estudiante es llevado en automóvil a la facultad. Cuando lo llevan en auto llega tarde el 20% de los días. Cuando no lo llevan, llega temprano a clase el 10% de los días. Esta información se representa en la Figura 6.8.

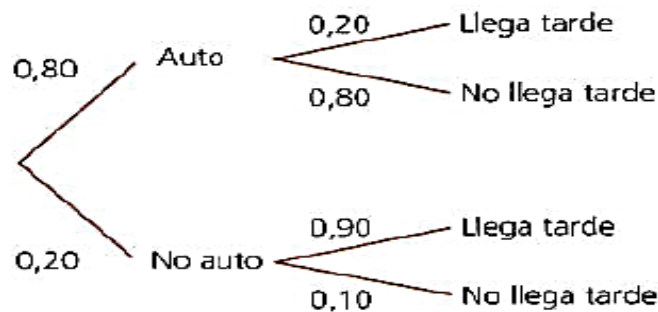


Figura 6.8

Con base en el diagrama de árbol y utilizando la regla del producto, determina:

- a. La probabilidad de que el estudiante llegue puntual a clase y lo hayan llevado en automóvil.
- b. La probabilidad de que llegue tarde a clase.
- c. Si ha llegado temprano a clase, ¿cuál es la probabilidad de que no lo hayan llevado en auto?