

1. (Valor 2 puntos) El Director de una Gran ARP de la Ciudad, se encuentra realizando un estudio sobre conocimiento de los empleados acerca de la prevención de accidentes de trabajo. Para realizar el estudio, el investigador selecciono una muestra aleatoria de empleados afiliados a la ARP, y les aplico una prueba de conocimiento sobre el tema de interés clasificando los resultados en conocimiento muy bajo, bajo, aceptable y alto. Además clasifico los empleados en grupos de acuerdo con la edad. Los resultados del estudio se muestran en la siguiente tabla.

CONOCIMIENTO	MENORES DE 25	ENTRE 26 Y 35	ENTRE 36 Y 45	MAYORES DE 45	TOTAL
Muy bajo	10	10	40	20	
Bajo	5	15	30		
Aceptable	3	7		15	
Alto	2		10	10	
Subtotal		35	90	55	

Sea el **Evento A**: Empleados menores de 25 años, **B**: Empleados entre 26 y 35 años, **C**: Empleados entre 36 y 45 años, **D**: Empleados Mayores de 45 años. **E**: Empleados con conocimiento muy bajo, **F**: Empleados con conocimiento bajo, **G**: Empleados con conocimiento aceptable; **H**: Empleados con conocimiento Alto.

Si se selecciona aleatoriamente un empleado afiliado a la ARP cual es la probabilidad que

- Presente un nivel de conocimiento alto dado que es mayor de 45 años.
 - Presente un nivel de conocimiento bajo o muy bajo.
 - Tenga una edad entre 36 y 45 años o tenga un conocimiento alto.
 - Dado que tiene entre 26 y 35 años cual es la probabilidad de tener un nivel de conocimiento aceptable ,
 - Pruebe si tener un nivel de conocimiento muy bajo es independiente de tener una edad mayor de 45 años.
2. (Valor 1 punto) Un concesionario de carros vende dos marcas de carros A y B, el negocio obtiene ganancias mensuales si vende carros de cualesquiera de las dos marcas Se sabe que la probabilidad de que se venda en el mes un carro de la marca A es $P(A) = 0.9$ y un carro de la marca B es $P(B) = 0.8$ y la probabilidad de venta de ambas marcas es $P(A \cap B) = 0.72$. Cual es la probabilidad de que el negocio obtenga ganancias mensualmente ¿.
3. (Valor 2 puntos) Una Corporación de Ahorro y Vivienda que realiza créditos a largo plazo para la compra de viviendas, opera en cuatro ciudades del país: Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla, en los porcentajes siguientes: 35%, de los créditos los realiza en Bogotá, 25% en Cali, 30% en Medellín y 10% en Barranquilla. Las probabilidades de que un cliente no pague oportunamente el crédito otorgado son 0.02 para Bogotá, 0.05 para Cali, 0.03 para Medellín y 0.04 para Barranquilla.
- Si se elige al azar un cliente y este no ha pagado su crédito oportunamente, cuál es la probabilidad de que dicha vivienda pertenezca a la ciudad de Bogotá ?.
 - Si un cliente seleccionado aleatoriamente paga oportunamente su crédito de vivienda cual es la probabilidad que sea de la ciudad de Cali?.

Nota : Este ejercicio lo puede resolver por medio del teorema de Bayes , por medio de una tabla de contingencia o por medio del diagrama de árbol.

ALGUNAS FORMULAS DE INTERES

PROBABILIDAD CONDICIONAL
$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

INDEPENDENCIA ESTADISTICA
$$P(A/B) = P(A) \quad P(A \cap B) = P(A) * P(B)$$

TEOREMA DE BAYES :
$$P(A_i / B) = \frac{P(A_i)P(B / A_i)}{\sum P(A_i)P(B / A_i)}$$