

Actividad N° 4

Objetivo: *Ejercitar los conceptos de Probabilidad condicional y de sucesos independientes. Aplicar el Teorema de la Probabilidad Total y la Fórmula de Bayes. Utilización de diagramas de árbol*

1. Una caja contiene **4** tubos malos y **6** buenos. Se extraen **2** a la vez, se prueba uno de ellos y se encuentra que es bueno. ¿Cuál es la probabilidad de que el otro sea bueno?

2. En un lote de **40** transistores hay **5** defectuosos (que fallan inmediatamente al ser puestos en uso), **10** parcialmente defectuosos (que fallan después de un par de horas de uso) y **25** aceptables. Se elige un transistor al azar del lote y se lo pone en uso. Si observamos que no falla inmediatamente, ¿cuál es la probabilidad de que sea aceptable?

3. En una sala internación, un equipo mantiene la temperatura y las condiciones elementales de asepsia la posibilidad que se aséptica es de 0,98 .En ese caso la posibilidad de que ocurran infecciones es del 0,01 .Si el equipo no funciona la probabilidad de infecciones es del 0.84 ,¿ Cual es la probabilidad que el equipo no funcione y haya una infección? ¿Cual es la probabilidad que el equipo funcione y haya una infección? ¿Cual es la probabilidad que el equipo funcione y no haya una infección?

4.- En una empresa hay 75 empleados, de los cuales, 40 son encargados de sección, y 35 son administrativos. Algunos de ellos utilizan ordenador para sus tareas, y otros no. Resumimos la información en :

	<i>Sin computadora</i>	<i>Con computadora</i>
Encargados	8	32
<i>Administrativos</i>	20	15

Calcular La probabilidad de que al elegir una persona de la empresa sea un encargado, **sabiendo** que no tiene ordenador.

5. En un experimento para estudiar cómo depende la hipertensión con los hábitos de fumar, se recopilaron los siguientes **180** datos:

	<i>No fumadores</i>	<i>Fumadores moderados</i>	<i>Fumadores fuertes</i>
<i>Con hipertensión</i>	21	36	30
<i>Sin hipertensión</i>	48	26	19

Si se elige al azar una persona de este grupo, encuentra la probabilidad de que:

- a) Experimente hipertensión, dado que es un fumador fuerte.
- b) Sea un no fumador, dado que no experimenta hipertensión.

6. De la producción total de dos máquinas **A** y **B**, se sabe que el **60%** es producido por **A** y que **40%** restante por **B**. De los artículos producidos por **A**, el **3%** es defectuoso, de los producidos por **B** el **2%** es defectuoso. Dibujar un diagrama de árbol. Si se elige un artículo al azar:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que no sea defectuoso?
- b) Se observa que el objeto elegido es defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido producido por **A**?

7. Un torno es atendido por 3 operarios **A**, **B** y **C**, que producen el mismo tipo de pieza. El operario **A** produce el **30%** del total, el **B** el **25%** y el **C** el **45%** del total. Cada uno produce un **2%**, **1.5%** y **3%** de defectuosos, respectivamente.

- a) En un instante dado se toma una pieza y resulta defectuosa. ¿Cuál es la probabilidad de que provenga de **A** o **C**?
- b) Si se toman dos piezas que resultan buenas, ¿cuál es la probabilidad de que provengan de **A**?

8.-En la evaluación de un programa de capacitación de ventas, una empresa descubrió que de los 50 vendedores que recibieron un bono el año anterior, 20 habían acudido a un programa especial de capacitación en ventas. La empresa tiene 200 empleados. Sea **B** el suceso de que un vendedora recibiera un bono y **S** el suceso de que acudieron al programa especial.

a) Identifique estos procesos **$P(B)$** , **$P(S|B)$** y **$P(B \cap S)$**

b) Calcule su probabilidad y señale la inferencia correspondiente

9.-El gerente de personal de Electrosur debe entrevistar a uno de los empleados al azar para determinar el nivel de reciprocidad entre el personal. El personal está compuesto por :13 mujeres menores de 30 años,8 mujeres cuya edad está comprendida entre 30 y 40 años ,2 mujeres con más de 40 años ,14 hombres menores de 30 años,28 hombres con edades comprendidas entre 30 y 40 años y 15 hombres mayores de 40 años. Determinar la probabilidad de que el empleado seleccionado para la entrevista sea:

- a) Una mujer
- b) Menor de 30 años
- c) Un hombre mayor de 40 años
- d) Menor de 30 años o mayor de 40 años
- e) Un hombre o tenga más de 40 años
- f) Una mujer o tenga menos de 30 años ,pero que no sea una mujer menor de 30 años
- g) Si elige un hombre :¿ cuál es la probabilidad de que tenga más de 40 años?
- h) Si elige una mujer :¿ cuál es la probabilidad de que no supere los 40 años?

10.- En cierta ciudad, las mujeres representan el 50% de la población y los hombres el otro 50%. Se sabe que el 20% de las mujeres y el 5% de hombres están sin trabajo. Un economista estudia la situación de empleo, elige al azar una persona desempleada. Si la población total es de 8000 personas, ¿Cuál es la probabilidad de que la persona escogida sea ?:

a).- Mujer

b).- Hombre

c).- Mujer dado que está empleado

d).- Desempleado dado que es hombre

	Desempleados	Empleados	Total
Mujeres	700	3300	4000
Hombre	300	3700	4000
	1000	7000	