

PRÁCTICO N° 9

- 1) En una empresa con 200 empleados, 100 hombres y 100 mujeres, hay que seleccionar a varios, por sorteo, para formar un comité que supervise las decisiones de la directora.

	Hombres (H)	Mujeres (M)	Total
Fuman (F)	70	10	80
No fuman (no F)	30	90	120
Total	100	100	200

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada sea hombre? ¿y de que sea mujer?
- b) Teniendo en cuenta que los empleados se distribuyen según la tabla de contingencia adjunta. Calcula la probabilidad de que la persona seleccionada sea fumador.
- c) Calcula la probabilidad de que sea mujer sabiendo que la persona seleccionada es no fumadora.
- d) La directora tiene cierto temor de que en el comité haya mayoría de hombres, por lo que, conociendo las características de sus empleados, propone que los miembros del comité sean no fumadores, ¿han mejorado las expectativas de la directora ante la posible composición del comité?

- 2) Los Empleados de la compañía “New Horizons” se encuentran separados en 3 divisiones: administración (A); operación en planta (O) y ventas (V). La siguiente tabla indica el número de empleados en cada división clasificados por sexo. Si se elige aleatoriamente un empleado:

	Mujer(M)	Hombre(H)	Totales
Administración	20	30	50
Operación de planta	60	140	200
Ventas	100	50	150
Totales	180	220	400

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que trabaje en ventas?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre y trabaje en la administración?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que trabaje en la operación de planta, si es mujer?
- e) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer sabiendo que trabaja en la operación de planta?
- 3) En cierta ciudad el 40% de la población tiene cabellos castaños, el 25% tiene ojos castaños y el 15% tiene cabellos y ojos castaños. Completa la siguiente tabla:

	Ojos Cast.	Ojos no Cast.	TOTAL
Cab. Cast			
Cab no cast			
TOTAL			100

Se elige una persona al azar:

- a) Si tiene cabellos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que también tenga ojos castaños?
- b) Si tiene ojos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que también tenga cabellos castaños?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga cabellos ni ojos castaños?

- 4) Una clase se compone de 20 alumnos y 10 alumnas. La mitad de las alumnas y la mitad de los alumnos aprueban matemática. A) Construye una tabla de contingencia. B) Calcula la probabilidad de que, al elegir una persona al azar, resulte ser:

- a) Alumna o que aprueba matemática.
- b) Alumno que no aprueba matemática.
- c) Apruebe matemática
- d) Sabiendo que es alumno, ¿cuál es la probabilidad de que apruebe matemática?

- 5) Se ha estudiado a 100.000 coches, durante un año, de tres marcas Fiat, Peugeot y Chevrolet. Unos han tenido algún accidente serio (AC) y otros no (NO AC) los datos están en la siguiente tabla.

	Fiat	Peugeot	Chevrolet	TOTAL
AC	400	200	400	1000
NO AC	49600	19800	29600	99000
TOTAL	50000	20000	30000	100000

- a) Calcular la probabilidad de que si elegimos un auto al azar haya tenido un accidente serio.
- b) Si elegimos un auto Fiat al azar, ¿cuál es la probabilidad de que haya tenido un AC.?
- c) Si elegimos un auto que haya tenido un accidente serio al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea Fiat, de que sea Peugeot, y de que sea Chevrolet.?
- d) Al elegir un auto al azar, obtener una igualdad entre las siguientes probabilidades:
- La probabilidad que sea Fiat. $P(F)$.
 - La probabilidad que sea Fiat y haya tenido un accidente serio. $P(F \cap A)$.
 - La probabilidad que sea Fiat sabiendo que ha tenido un accidente serio. $P(A / F)$.
- e) Dados dos sucesos cualesquiera A y B, enuncie una propiedad que vincule: $P(B / A)$, $P(A \cap B)$ y $P(A)$.

- 6) i) En un mazo de 40 naipes se extrae una carta. Indique la probabilidad que sea copa. $P(C1)$.
 ii) Suponiendo que la primer carta fue copa, se saca una segunda carta de las restantes, calcular la probabilidad que una segunda carta extraída sea copa $P(C2 \dots\dots\dots)$.
 iii) Utilizando la conclusión del ejercicio anterior, calcule la probabilidad que al elegir 2 cartas (sin reposición) las 2 sean de copa. $P(C1 \dots\dots C2)$
- 7) Se extraen dos cartas sucesivamente (sin reposición) de un mazo de 40 naipes. Cuál es la probabilidad que: a) Ambas sean ases. b) Salga un as y un rey. c) Ambas sean números pares. d) Ninguna sea as e) Por lo menos una sea un as.
- 8) En el experimento del ejercicio 6, suponiendo que la primer carta se devuelve al mazo antes de realizar la segunda extracción. i) Calcule $P(C1) =$ ii) $P(C2 / C1)$ iii) $P(C2 / \neg C1)$ iv) $P(C2)$ v) $P(C1 \cap C2)$.
- 9) Si $P(B / A) = P(B)$ decimos que A y B son independientes. Complete en este caso $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$
- 10) a) Calcular la probabilidad de obtener tres 4 al lanzar tres dados.
 b) Calcular la probabilidad de no obtener ningún 6 al lanzar cuatro dados.
 c) Calcular la probabilidad de obtener algún 6 al lanzar cuatro dados.
- 11) Se lanza una moneda y un dado y se observa lo obtenido.
 a) Escriba 3 elementos del espacio muestral.
 b) Calcule la probabilidad de que salga cara, o de que el resultado sea: número en la moneda y 5 en el dado.
- 12) Calcular la probabilidad de que nuestro equipo favorito, gane el sorteo que realiza el árbitro, para elegir el arco que se defenderá en el primer tiempo, en 4 partidos consecutivos.
- 13) Se lanzan 5 dados, calcular la probabilidad de que salga el mismo número en cada uno de ellos.
- 14) Encuentre la probabilidad de sacar tres ases de mazo de 52 cartas, si: a) se remplazan b) no se remplazan.
- 15) La probabilidad de que cierto componente eléctrico funcione es de 0,9. Un aparato contiene dos de estos componentes. El aparato funciona mientras lo haga, por lo menos, uno de estos componentes.
 ¿Cuáles son los posibles resultados y sus probabilidades?
- 16) Se extraen de un bolillero que tiene 44 bolillas, 5 bolillas en forma ordenada. Calcular la probabilidad de acertar las cinco en el orden indicado.
- 17) Escribo 5 números distintos entre el 1 y el 44 en una hoja. Calcular la probabilidad que:
 i) al elegir un número al azar entre el 1 y el 44 sea uno de los anotados.
 ii) al elegir un segundo número distinto del primero, sea uno de los anotados, si el primero ya estaba en mi lista.
 iii) al elegir 5 números entre el 1 y el 44 sean los 5 números que tengo anotados.