**EJERCICIOS RESUELTOS DE PROBABILIDAD b**

1.-Se ha comprobado que el 48% de los alumnos de Bachillerato de cierta región son

aficionados a la música clásica y a la pintura, y que el 60% de los aficionados a la

pintura también son aficionados a la música clásica. Si se elige al azar un alumno de

Bachillerato de esa región, ¿qué probabilidad hay de que no sea aficionado a la

pintura?

Solución:

Sea el experimento aleatorio ver las aficiones de los alumnos. Y

Sean los sucesos A y B, tal que :

A = {ser aficionado a la música clásica} y

B = {ser aficionado a la pintura}.

Según el enunciado P(A Ç B) = 0,48 y P(A/B) = 0,6.

Debemos encontrar: P(B ).

como P(A/B) =P(A Ç B)/ P(B)

P(B) = P(A ÇB)/ P(A/B)

P(B ) = 0,8

Pero el suceso B es ser aficionado a la pintura, luego la **probabilidad de que no sea aficionado a la pintura es el complemento 0,2, 20%.**

2.-En una clase, un 40% de alumnos aprobaron filosofía, y un 50% matemáticas. Se

sabe que la probabilidad de aprobar filosofía si se ha aprobado matemáticas es 0,6.

a) ¿Qué porcentaje de alumnos aprobaron ambas asignaturas?

b) De los alumnos que aprobaron filosofía ¿qué porcentaje aprobó matemáticas?

Solución:

Sean los sucesos F y Mt:

Sea F = {aprobar filosofía} y Mt = {aprobar matemáticas}.

Entonces probabilidades: P(F) = 0,4 y P(Mt) = 0,5. Además se sabe también que P(F/Mt) = 0,6.

Esto último nos indica que en este caso los sucesos F y Mt, por la razón que sea, no son independientes.

a) Como P(F/Mt) = P(FÇMt)/ P(Mt)

entonces P(F Ç Mt) = P(F/Mt) · P(Mt) = 0,6 · 0,5 = 0,3 lo que significa un 30% de alumnos que aprueban filosofía y matemáticas.

b) P(Mt/F) = P(F Ç Mt)/P(F) = 0,3 / 0,4 = 0,75 que es un 75%

3.- En la industria de los cereales envasados, el 29% de los vicepresidentes poseen el

título de Ingenieros Comerciales, el 24% son titulados en Programación y el 8% tienen ambos títulos. Se selecciona un vicepresidente al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el vicepresidente no posea el título de Programador?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga ninguno de los títulos anteriores?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga solamente uno de los dos títulos?

Desarrollo:

Sucesos: IC= {vicepresidentes Ingenieros Comerciales}

P= {Vicepresidentes con titulo de programador}

Probabilidades: P(IC) = 0,29 P(P)= 0,24 P(IC ꓵP) = 0,08

1. P(Pc) = 1 – 0,24 = 0,76
2. P(ICꓵP)c = 1 – 0,08 = 0,92
3. P(IC ꓴ P) = P(IC) +P(P) – P(IC ꓵ P) = 0,29 + 0,24 – 0,08 = 0,45

4.- En una compañía, los jefes clasifican a los gerentes subalternos según su

rendimiento y capacidad directiva. Las evaluaciones correspondientes al

rendimiento son 18% excelente, 71% satisfactorio y 11% insatisfactorio, mientras

que las evaluaciones correspondientes a la capacidad directiva son 24% clara, 40%

posible y 36% improbable.

a ) Calcular la probabilidad de que a un gerente subalterno seleccionado al azar le hayan

otorgado la calificación de excelente en la escala del rendimiento y la de clara en la

escala de la capacidad directiva

b) ¿Qué hipótesis hiciste al contestar al apartado anterior? ¿Son razonables? Si no lo

son, ¿es más factible que la probabilidad que calculaste sea muy alta o muy baja?

Solución:

Sucesos:

Evaluaciones:

Rendimiento: E= excelente S= Satisfactorio IS= Insatisfactorio

Capacidad Directiva: C= clara P= posible IM= improbable

Probabilidades:

P(E) = 0,18 P(S)= 0,71 P(IS) = 0,11

P(C) = 0,24 P(P) = 0,40 P( IM)= 0,36

Respuesta:

P( E ꓵ C) = P( E) P(C) si los sucesos E y C son independientes y P = 0,0432

= 0 si los sucesos E y C son mutuamente excluyentes.

Pero también podrían ser condicionales:

P(E/C)= P(EꓵC) / P(C) o bien P(C/E) = P(EꓵC) /PE) y en este caso deberíamos tener claro si son o no m.e. o independientes , al no tener los datos.

5.- En la intersección de una autovía, los automóviles pueden girar a la derecha (D) o a la izquierda (I). Desde un puesto de observación se registra el sentido de la maniobra de los tres primeros vehículos.

a) ¿Cuál es el espacio muestral del experimento?

b) Sea A el suceso "a lo más uno de los coches gira a la derecha",

B = "todos los vehículos giran en la misma dirección" y

C = "exactamente uno de los coches gira a la derecha".

c) ¿Qué relación existe entre los sucesos B y C?

d) Enunciar y hallar los elementos de los sucesos Bc, B∪C, A∩B, A-B, Ac∩Bc

e) obtener las probabilidades de los sucesos de d).

---LAS PROBABILIDADES SON UNITARIAS.

---**METODOS DE CONTEO**: formas de obtener la cardinalidad de los sucesos, es decir el número de

elementos de los sucesos, para luego obtener las probabilidades.

1. Árbol de probabilidades
2. Potencia : 2n ej: lanzar una moneda 3 veces , número de elementos = 23 ( el 2 por la posibilidad de tener cara o sello)
3. Factorial : n! = n(n-1)(n-2)…….1
4. Combinación : nCr = =
5. Permutación : nPr =