



Alumnos:

Christian Hernandez

Docente:

Ing. Diego Quisi

Materia:

Sistemas Expertos.

Tema

Probabilidad

Ciclo

9no Ciclo

Cuenca 3 junio 2020

Ejercicios

Ejercicio

3) Una muestra aleatoria de 200 adultos se clasificó en
abrazo por sexo y su nivel de educación:

Educación	Hombre	Mujer
Primaria	38	45
Secundaria	28	50
Universidad	22	17

Se escoge una persona al azar de este grupo, encuentre
la probabilidad de que:

(a) La persona sea hombre, dado que la persona tiene
educación secundaria

$$a) P(H|S) = \frac{P(H \cap S)}{P(S)} = \frac{28}{28+50} = \frac{28}{78} = 0,35\%$$

b) La persona no tiene un grado universitario, dado que la
persona es mujer

$$P(\bar{U}|F) = \frac{P(\bar{U} \cap F)}{P(F)} = \frac{45+50}{38+45+28+50} = \frac{95}{161} = 9,58\%$$

3) En el último año de una clase de graduados de
preparatoria con 100 alumnos, 42 cursaron matemáticas, 68
psicología 54, historia 22, matemáticas e historia, 25,
matemáticas y psicología, siete historia pero ni matemáticas
ni psicología 10, cursaron las tres materias y ocho no
tomaron alguna de las tres. Si se selecciona un estudiante
azar, encuentre la probabilidad de que

a) Una persona inscrita en psico log. a cursa las tres materias

1) Matemáticas	42	Psic. + Hist. = 22
2) psicología	58	Psic. + Ps. = 22
3) Historia	54	Mat. y Ps. + Hist. = 10
Total	100	

Las personas que inscriben a psicología que cursan las 3 materias son 10 y las inscritas en psicología son 58

$$P(H \cap M \cap P) = \frac{10}{58} = \frac{5}{29}$$

a) Una persona que no se inscribió en psicología cursa historia y matemáticas

Las personas no inscritas en psicología fueron $100 - 58 = 42$

Los que cursan matemáticas e historia son 22, pero de

ellos los 10 que están inscritos en las dos ps. faltando en

psicología al menos son $22 - 10 = 12$ los que están inscritos en

matemáticas e historia y no lo están en psicología

$$P(H \cap M / P) = \frac{P(H \cap M \cap P)}{P(P)} = \frac{10}{100 - 58} = \frac{10}{42} = \frac{5}{21}$$

1) En USA Today (5 de septiembre de 1995) se listaron

como sigue los resultados de una encuesta sobre el uso

de ropa para dormir mientras se mira

	Hombre	Mujer	
ropa interior	0,230	0,024	0,254
camisón	0,002	0,120	0,122
Nada	0,180	0,018	0,198
Pijamas	0,102	0,072	0,174
Camiseta	0,046	0,088	0,134
Otros	0,084	0,062	0,073

(a) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea una mujer que duerma desnuda?

$$P(M \cap H) = 0,019 / 4 = 4,8\%$$

(b) ¿Cuál es la probabilidad de que una viajera sea hombre?

$$P(H) = 0,674 / 4 = 16,9\%$$

(c) ¿Cuál es el número fuera hombre, ¿Cuál será la probabilidad de que duerma con pijama?

$$0,702 / 0,574 = 1,223$$

(d) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea hombre y duerma en pijama o en camiseta?

$$\frac{0,002 + 0,005}{0,574 + 0,534} = 0,0078$$

II) La probabilidad de que un vehículo que entra en las calles tenga placas de Londres es 0,12 la probabilidad de que sea una casa rodante es 0,28 y la probabilidad de que sea una casa rodante con placas de Londres es 0,09

¿Cuál es la probabilidad que

Una casa rodante que entra en las carreteras de Londres no tenga las placas de Londres?

A = rodante

B = vehículo con matrícula de Londres

$$a) \frac{P(A|B)}{P(A)} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.094}{0.88} = 9/88 = 0.1011$$

b) Un vehículo con placas de Canadá que entra a la Carretera Lucy, ¿es una casa rodante?

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.03}{0.12} = 0.25$$

c) Un vehículo, a la alta Carretera Lucy, no tiene placas de Canadá, ¿es una casa rodante?

$$P(B|A^c) = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0.03 = 0.97$$

13) La probabilidad de que el doctor diagnostique de manera correcta una enfermedad particular es 0.7. Dado que el doctor hace un diagnóstico incorrecto, la probabilidad de que el paciente presente una enfermedad es 0.9.

¿Cuál es la probabilidad de que el doctor haga un diagnóstico incorrecto y el paciente lo demande?

C = Diagnóstico correcto

D = Demanda

$$P(C) = 0.7$$

$$P(D|C) = 0.8$$

$$1 - 0.7 = 0.3$$

17) Una ciudad tiene dos calles de bombas que operan de forma independiente. La probabilidad de que una bomba específica este disponible cuando se le necesita es $0,995$.

(a) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguna este disponible cuando se la necesite?

$$P(A^c \cap B^c) = P(A^c) P(B^c) = (0,005)(0,005) = 0,000025$$

(b) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos una este disponible cuando se le necesite?

$$P(A \cup B) = 1 - P(A^c \cap B^c) = 1 - 0,000025 = 0,999975$$

18) Un enfermero contiene dos frascos de aspirina y tres frascos de tabletas para la fiebre. En un segundo botella grande contiene tres frascos de aspirina, tres frascos de tabletas para la fiebre y un frasco de una tabletas laxantes.

Si se saca un frasco de tabletas al azar de cada equipo, ¿cuál es la probabilidad de que:

a) Ambos frascos contengan tabletas para la fiebre?

$$P(A) = P(A|A) + P(A|B)$$

$$P(A) = 3/5 + 2/6$$

$$P(A) = 4/5 = 0,8$$

b) Ningún frasco contenga tabletas para la fiebre?

$$P(B) = P(B|A) + P(B|B) = P(A^c|D)$$

$$P(B) = 2/5 + 1/6 = 7/15$$

$$P(B) = 7/15 = 0,46$$

c) Los frascos contengan tabletas diferentes?

$$P(C) = P(C|A,2) + P(C|A,3) + P(C|A,4) + P(C|B,2)$$

$$P(C) = 2/5 + 2/6 + 2/5 + 1/6 = 8/5 + 3/6 + 3/5 + 1/6$$

$$1/6$$

$$P(C) = 2/5 = 0,4$$