

GUÍA Nº2. ESTADÍSTICA

- 1) Si no se permiten repeticiones, (a) ¿cuántos números de 3 dígitos se pueden formar con los seis dígitos 2, 3, 5, 6, 7 y 9? (b) ¿cuántos de éstos son menores que 400? (c) ¿cuántos son pares? (d) ¿cuántos son impares? (e) ¿cuántos son múltiplos de 5?

R: 120, 40, 40, 80, 20

- 2) (a) ¿De cuántas maneras 2 niños y 3 niñas pueden sentarse en una fila? (b) ¿De cuántas maneras pueden sentarse si los niños se sientan juntos y las niñas también? (c) ¿De cuántas maneras pueden sentarse si solo las niñas se sientan juntas?

R: 120, 24, 48

- 3) ¿Cuántas señales distintas, cada una de 6 banderas colgadas en una línea vertical, pueden formarse con 4 banderas rojas idénticas y 2 azules idénticas?

R: 15

- 4) ¿Cuántas permutaciones distintas pueden formarse con todas las letras de cada una de las siguientes palabras: (a) tema (b) campana (c) estadísticas?

R: 24, 840, 9.979.200

- 5) ¿De cuántas maneras 3 americanos, 4 franceses, 4 chilenos y 2 argentinos pueden sentarse en una fila de modo que los de la misma nacionalidad se sienten juntos?

R: 165.888

- 6) ¿De cuántas maneras puede escogerse un comité, compuesto de 3 hombres y 2 mujeres, de un grupo de 7 hombres y 5 mujeres?

R: 350

- 7) Una delegación de 4 estudiantes de un colegio se selecciona todos los años para asistir a la asamblea anual de la Asociación de Estudiantes. (a) ¿De cuántas maneras puede escogerse la delegación si hay 12 estudiantes elegibles? (b) ¿De cuántas maneras puede escogerse la delegación si dos de los estudiantes elegibles no asisten al mismo tiempo?

R: 495, 450

- 8) Un estudiante tiene que contestar 8 de 10 preguntas en un examen. (a) ¿Cuántas maneras de escoger tiene? (b) ¿Cuántas maneras, si las 3 primeras preguntas son obligatorias?

R: 45, 21

- 9) Una clase está formada por 5 estudiantes de primer año, 4 de segundo, 8 de tercero y 3 de cuarto. Se escoge un estudiante al azar para representar a la clase. Calcular la probabilidad de que el estudiante sea de: (a) segundo año, (b) de cuarto año, (c) de tercer o cuarto año.

R: 1/5, 3/20, 11/20

- 10) Se selecciona una carta al azar entre 50 cartas numeradas de 1 a 50. Hallar la probabilidad de que el número de la carta sea: (a) divisible por 5, (b) primo, (c) termine en dos.

R: 1/5, 3/10, 1/10

- 11) De las 10 niñas de una clase, 3 tienen los ojos azules. Si se escogen dos niñas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que: (a) las dos tengan los ojos azules? (b) ninguna tenga los ojos azules? (c) por lo menos una tenga los ojos azules?

R: 1/15, 7/15, 8/15

GUÍA Nº2. ESTADÍSTICA

- 12) Tres tornillos y tres tuercas están en una caja. Si se escogen dos piezas al azar, hallar la probabilidad de sacar un tornillo y una tuerca.

R: 3/10

- 13) Una clase consta de 6 niñas y 10 niños. Si se escoge al azar un comité de 3, hallar la probabilidad de: (a) seleccionar 3 niños, (b) seleccionar exactamente 2 niños, (c) seleccionar por lo menos un niño, (d) seleccionar exactamente dos niñas.

R: 3/14, 9/56, 13/28, 5/56

- 14) Se lanza un par de dados corrientes. Hallar la probabilidad de que la suma de los dos números sea mayor que 4.

R: 5/9

- 15) Sean los eventos A y B con $P(A \cup B) = \frac{7}{8}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ y $P(A^c) = \frac{5}{8}$.

Hallar $P(A)$, $P(B)$.

R: 3/8, 3/4

- 16) La probabilidad de que un hombre fume es 0,6 y la de que una mujer sea fumadora es 0,3. En una fábrica hay un 75% de hombres y un 25% de mujeres. Tomamos una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que fume?

R: 0,525

- 17) Si $P(A^c) = \frac{1}{4}$ y $P(B/A) = \frac{1}{2}$, calcular $P(A \cap B)$.

R: 3/8

- 18) Si $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{8}$ y $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Calcular: $P(A)$, $P(B/A)$, $P(A \cup B)$, $P(A^c / B^c)$.

R: 3/4, 1/2, 7/12, 5/8

- 19) La probabilidad de que un vuelo programado normalmente salga a tiempo es $P(D) = 0,83$; la probabilidad de que llegue a tiempo es $P(A) = 0,82$; y la probabilidad de que salga y llegue a tiempo es $P(D \cap A) = 0,78$. Encontrar la probabilidad de un avión: (a) llegue a tiempo, dado que salió a tiempo; (b) salió a tiempo, dado que llegó a tiempo.

R: 0.94; 0,95

- 20) En curso de la ESNAVAL, 25% de los cadetes reprobaron matemáticas, 15% reprobaron química y 10% reprobaron las dos asignaturas. Se selecciona un estudiante al azar.

- a) Si reprobó química, ¿Cuál es la probabilidad de que reprobó matemáticas?
- b) Si reprobó matemáticas, ¿Cuál es la probabilidad de que reprobó química?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que reprobó matemáticas o química?

R: 2/3; 0,4; 0,3

GUÍA Nº2. ESTADÍSTICA

21) Se pregunta a los 650 miembros de un instituto, 50 profesores y 600 estudiantes si son favorables a la implantación de dos recreos de 15 minutos en vez de uno de 30. Se obtiene tras la consulta que 110 miembros son favorables a esta implantación, de los cuales 10 son profesores. Elegido un miembro al azar se pregunta la probabilidad de que:

- a) Sea contrario a la implantación de los dos recreos.
- b) Sea alumno y favorable a los dos recreos.
- c) Sabiendo que es profesor sea favorable a dos recreos.
- d) Sabiendo que es favorable a un recreo sea alumno.

R: 54/65; 2/13; 1/5; 25/27

22) En un experimento para estudiar la relación de la hipertensión arterial con los hábitos de fumar, se reúnen los siguientes datos para 180 individuos:

	No fumadores	Fumadores moderados	Fumadores empedernidos
H	21	36	30
NH	48	26	19

donde H y NH en la tabla representan Hipertensión y Sin Hipertensión, respectivamente. Si se selecciona uno de estos individuos al azar, encontrar la probabilidad de que la persona:

- a) sufra hipertensión, dado que la persona es un fumador empedernido.
- b) sea un no fumador, dado que la persona no sufre de hipertensión.
- c) no sufra de hipertensión, dado que es un fumador moderado.
- d) sea un fumador empedernido, dado que sufre de hipertensión.

23) Tres máquinas A, B y C producen, respectivamente, 60%, 30% y 10% del número total de artículos de una fábrica. Los porcentajes de desperfectos de producción de estas máquinas son, respectivamente, 2%, 3% y 4%. Seleccionado un artículo al azar resultó defectuoso. Hallar la probabilidad de que el artículo hubiera sido producido por la máquina C.

R: 4/25

24) Una caja contiene tres monedas; una moneda es corriente, una moneda tiene dos caras y una moneda está cargada de modo que la probabilidad de obtener cara es $1/3$. Se selecciona una moneda al azar y se lanza. Hallar la probabilidad de que salga cara.

R: 11/18

25) Se nos dan tres urnas como sigue:

La urna A contiene 3 bolas rojas y 5 blancas.

La urna B contiene 2 bolas rojas y 1 blanca.

La urna C contiene 2 bolas rojas y 3 blancas.

Se selecciona una urna al azar y se saca una bola de la urna. Si la bola es roja, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna A?

R: 45/173

GUÍA Nº2. ESTADÍSTICA

- 26) Tenemos dos urnas, una con 7 bolas rojas y 2 azules, y otra con 3 bolas rojas y 8 azules. Tiramos un dado. Si nos sale un 3 o un 5, sacamos una bola de la primera urna y en caso contrario, sacamos una bola de la segunda urna. ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea azul?

R: 166/297

- 27) En un colegio se imparten solo los idiomas de inglés y francés. El 80% de los alumnos estudian inglés y el resto francés. El 30% de los alumnos de inglés son socios del club musical del colegio y de los que estudian francés son socios de dicho club el 40%. Se elige un alumno al azar. Calcular la probabilidad de que pertenezca al club musical.

R: 8/25