



INSTITUTO JUAN PABLO II  
Av. Sáenz Peña 576  
TEL: 0381- 4205711  
Institutojuanpabloii@gmail.com  
www.instjuanpabloii.com.ar

DeMateria: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 4° B

Bibliografía actual: Activados 2. Últimos 2 capítulos./2° Trim. Activados 4. Editorial Puerto de palos.

## Trabajo Práctico N° 14

### Probabilidades

**Probabilidad**

**INFO Activados**

Existen experimentos en donde no se puede anticipar cuál va a ser el resultado. A este tipo de experimentos, que dependen del azar, se los llama **experimentos aleatorios**. Por ejemplo, hasta que no se tira un dado, no se puede saber qué cara va a salir.

Se denomina **espacio muestral** al conjunto formado por todos los resultados posibles de un experimento aleatorio. Cada resultado es un suceso.

Experimento: lanzar una moneda.  
Espacio muestral: cara - ceca.

Experimento: girar el bolillero de un bingo.  
Espacio muestral: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90.

En matemática se asigna un número a la **probabilidad** de que ocurra un suceso. Ese número puede ser 0, 1 o cualquier número comprendido entre 0 y 1.

**Probabilidad de un suceso =  $\frac{\text{número de casos favorables}}{\text{número de casos posibles}}$**

Se saca una carta de un mazo de naipes españoles, ¿cuál es la probabilidad de que salga un 7?  
Espacio muestral (casos posibles): Cada una de las cartas.  
Número de casos posibles: 48 (sin contar los comodines)  
Cartas con un 7 (casos favorables): 7 de bastos, 7 de oros, 7 de copas y 7 de espadas.  
Número de casos favorables: 4

$P(\text{salga un } 7) = \frac{4}{48}$  → hay 4 cartas con número 7.  
→ el total de cartas del mazo.

- Todas las cartas tienen igual probabilidad de salir.
- Es **seguro** que salga un número entre 1 y 12.
- Es **imposible** que salga, por ejemplo, el 14.

### Actividades. Control tp 12

**58 ACTIVIDADES**  
**Población y muestra. Organización de la información**

1. **Lean atentamente y respondan.**  
En una fábrica se realizó una encuesta acerca de la cantidad de hombres y de mujeres que trabajan en 7 sectores de un total de 14.

a. ¿Cuál es la población? ...Todos los empleados de la fábrica.

b. ¿Cuál es la muestra? ...Los empleados de los 7 sectores.

c. ¿Es representativa la muestra? ¿Por qué? ...Depende de la cantidad de hombres y mujeres que trabajan en cada sector.

d. ¿De qué tipo es la variable de estudio?  
Cualitativa.

2. **Resuelvan.**  
Se realizó una encuesta a los 400 alumnos de una escuela acerca de qué deporte practican.

a. Completen la tabla con los datos.

Deporte	f	F	%
Fútbol	10	10	20
Tenis	15	0,0625	3,125
Rugby	12	0,01	1
Hockey	8	0,02	1
Otros	12	0,08	8
Ninguno	243	0,6075	60,75

b. ¿Cuál es la muestra? ¿Es representativa? ¿Por qué?  
Los 400 alumnos de la escuela. Su peso, representan a toda la escuela.

c. ¿Qué tipo de variable es?  
Cualitativa.

d. ¿Cuántos alumnos no practican ningún deporte?  
243 alumnos.

e. ¿Qué porcentaje de los alumnos practica tenis y fútbol? 36,25%.

3. **Lean atentamente y resuelvan.**  
Para hacer un control de salud se registraron los pesos de 60 niños de entre 4 y 8 años de una determinada ciudad. Estos son los datos obtenidos, en kg.

12,3	22,3	34,6	32,5	16,7	21,1	24,6	14,4	17,3	20,2	31,7	16,1	12,3	12,5	16,8
13,6	23,7	28,7	24,5	29	12	17	14,3	26,9	25,3	22,1	30,2	23,6	32,6	30,7
33,4	29,8	30,1	29	34	23,4	25	31	33,7	28,5	32,1	25,6	17,4	12,8	29,7
30,4	33,5	26,4	22,5	12	27,9	32	33,5	26,3	22,1	17,8	15,4	14,9	31	30,6

a. ¿Cuál es la variable? ¿De qué tipo es?  
Peso de los niños de 4 a 8 años de una ciudad.

Intervalos (en kg)	f	F	%
[12,57)	16	0,26	26
[12,57)	4	0,2	20
[22,27)	36	0,36	36,7
[27,32)	14	0,233	23,3
[32,37)	6	0,21	18
Total	60	1	100

b. ¿Cuál es la muestra? ¿Es representativa?  
No se puede saber si no se conoce la cantidad de niños de la ciudad.

c. Completen la tabla.



## Actividades

### 59 ACTIVIDADES Promedio, moda y mediana

#### 4. Lean atentamente y resuelvan.

Los siguientes datos representan la cantidad de vehículos que pasaron por un puesto de control durante los primeros 15 días del mes de marzo.

12	13	10	9	12
13	15	13	9	12
10	12	14	13	12

- a. ¿Cuál es la variable? Clasifíquela. Cantidad de autos que pasan por el control. Cuantitativa.  
 b. Completen la siguiente tabla de frecuencias.

Cantidad de autos	9	10	12	13	14	15
f	2	2	5	4	1	1

- c. ¿Cuántos autos pasaron durante los 15 días? 179 autos.  
 d. Calculen moda, mediana y media.  
 Moda: 12 Mediana: 12 Media: 11,93

#### 5. Resuelvan.

Se realizó una encuesta para saber la cantidad de horas semanales que trabajan los habitantes de una ciudad. Los resultados se muestran en la tabla.

Cantidad de horas semanales	4	6	8	10	12
Cantidad de habitantes	12	21	15	12	31

- a. ¿A cuántas personas se entrevistó? 91 habitantes.  
 b. ¿Es representativa la muestra? No se puede saber si se no se conoce la cantidad de habitantes.  
 c. ¿Cuántas personas trabajan más de 8 horas semanales? 43 personas.  
 d. ¿Cuál es la moda? 12 horas.  
 e. ¿Cuál es la mediana? 8 horas.

### MENTE ACTIVADA

El organizador de un torneo de fútbol registró en esta tabla la cantidad de goles de cada equipo.

Equipo	BJ	CAB	CAE	CAI	GLP	RC	RP	SL
Cantidad de goles	6	8	7	6	12	8	14	4

- a. Calculen el promedio de goles por equipo.  
 b. El organizador se olvidó de agregar el equipo CAH. Si al incluirlo, el promedio da 8, ¿cuántos goles hizo ese equipo?  
 a. 8,125. b. 7 goles.

### 60 ACTIVIDADES Gráficos

#### 6. Lean atentamente y resuelvan.

La siguiente tabla muestra los colores de los autos fabricados en un mes por una fábrica.

Gris	Rojo	Negro
650	300	420

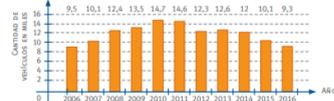
- a. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa la información de la tabla.



- b. ¿Qué porcentaje de cada color se fabricó? Gris: 47,5 %; Rojo: 21,9 %; Negro: 30,6 %.

#### 7. Observen el gráfico y resuelvan.

El gráfico muestra las ventas de un determinado modelo de auto 0 km durante los últimos años.

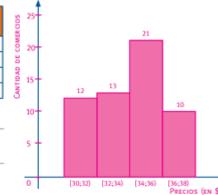


- a. ¿Cuál fue el año de mayores ventas? 2010  
 b. ¿Cuántos vehículos se vendieron en el año 2009? 13 500 vehículos.

#### 8. Resuelvan.

La siguiente tabla muestra el costo del litro de un determinado aceite en varios comercios de la provincia de Buenos Aires.

Intervalo de precios	Cantidad de comercios
[30;32)	12
[32;34)	13
[34;36)	21
[36;38)	10



- a. ¿Cuál es la variable? Clasifíquela. Precio del litro de aceite. Cuantitativa.  
 b. ¿Sobre cuántos comercios se realizó el relevamiento? 56 comercios.  
 c. Realicen el histograma correspondiente.

### 61 ACTIVIDADES Permutaciones

#### 18. Calculen.

- a.  $8! = 40\ 320$   
 b.  $3! = 6$   
 c.  $\frac{3!}{4!} = \frac{1}{4}$   
 d.  $\frac{12!}{11!} = 12$   
 e.  $\frac{2! \cdot 4!}{3!} = 8$   
 f.  $\frac{15! \cdot 1!}{15!} = 1$   
 g.  $\frac{19!}{20!} \cdot 20 = 1$   
 h.  $\frac{0! \cdot 5!}{7!} = \frac{1}{42}$   
 i.  $\frac{20!}{19!} = 20$   
 j.  $\frac{4!}{5!} \cdot 5 = 1$

#### 19. Completen la siguiente tabla.

n	n!	(n + 1)!	$\frac{(n + 1)!}{n!}$
5	120	720	6
4	24	120	5
7	5 040	40 320	8
3	6	24	4

#### 20. Lean atentamente y resuelvan.

- a. ¿Cuántos números de 3 cifras distintas pueden formarse con los dígitos 4, 5 y 8? ¿Cuál es el mayor?  
 $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ . Seis números distintos. El mayor es 854.  
 b. Usando solo los dígitos impares, ¿cuántos números de 5 cifras se pueden formar?  
 $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ . 120 números distintos.

### 62 ACTIVIDADES Probabilidad

#### 21. Marquen con una X los experimentos aleatorios.

- a. Sacar un número de una bolsa para un sorteo.   
 b. Elegir un color de vestido.   
 c. Arrojar un dado.   
 d. Contar la cantidad de veces que llueve en un mes.

#### 22. Escriban en cada caso el espacio muestral.

- a. Arrojar un dado: 1, 2, 3, 4, 5, 6.  
 b. Girar una ruleta: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.  
 c. Arrojar dos dados: (1;1) (1;2) (1;3) (1;4) (1;5) (1;6) (2;1) (2;2) (2;3) (2;4) (2;5) (2;6) (3;1) (3;2) (3;3) (3;4) (3;5) (3;6) (4;1) (4;2) (4;3) (4;4) (4;5) (4;6) (5;1) (5;2) (5;3) (5;4) (5;5) (5;6) (6;1) (6;2) (6;3) (6;4) (6;5) (6;6)

#### 23. Resuelvan.

Se arrojan dos dados. Calculen la probabilidad de que:

- a. Salgan dos números pares.   $\frac{1}{4}$   
 b. La suma de los números sea mayor que 4.   $\frac{5}{6}$   
 c. Salga un número par y uno impar.   $\frac{1}{2}$   
 d. La suma de los números sea múltiplo de 3.   $\frac{1}{3}$   
 e. La suma de los números sea mayor que 13.   $0$   
 f. Salgan dos números menores que 7.   $\frac{1}{12}$

#### 24. Resuelvan.

Se arroja una moneda y un dado; calculen la probabilidad de que:

- a. Salga cara y par.   $\frac{1}{4}$   
 b. Salga cara y múltiplo de 3.   $\frac{1}{6}$   
 c. Salga ceca y un 6.   $\frac{1}{12}$   
 d. Salga ceca y un número impar.   $\frac{1}{4}$   
 e. Salga cara y un 7.   $0$   
 f. Salga cara y que no salga el 2.   $\frac{5}{12}$