**Tabla de contenido**

**1. IDENTIFICACIÓN: .......... 2**
Competencias .......... 2
Resultados de aprendizaje .......... 2
**2. PRESENTACIÓN: .......... 2**
**3. UNIDADES DE APRENDIZAJE: .......... 2**
UNIDAD 1: DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS .......... 2
*ACTIVIDAD 1 .......... 3*
*ACTIVIDAD 2 .......... 6*
UNIDAD 2: REPRESENTACION GRAFICA PARA DATOS AGRUPADOS .......... 7
*ACTIVIDAD 3 .......... 8*
Unidad 3: EXPERIMENTO ALEATORIO .......... 10
*ACTIVIDAD 4 .......... 11*
*ACTIVIDAD 5 .......... 14*
**4. GLOSARIO: .......... 15**
**5. REFERENTES BILBIOGRAFÍCOS: .......... 15**
**6. CONTROL DEL DOCUMENTO: .......... 15**
**7. CONTROL DE CAMBIOS: (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía) .......... 15**

## 1. IDENTIFICACIÓN:

**Área:** Matemáticas (Estadística) **Grado:** Octavo **Tiempo:** 6 meses

**Competencias**

Reconoce la diferencia entre los la distribución de frecuencias normales y agrupados.
Identifica el espacio muestral de determinadas fuentes y los eventos aleatorios.
Combina los datos dados con gráficos estadísticos.
Construye tablas de frecuencias agrupadas.

**Resultados de aprendizaje**

Identificación de la distribución de frecuencias de datos agrupados y no agrupados.
Reconocimiento de la media, mediana y moda como medidas de tendencia central.
Relación entre los sucesos y las operaciones entre sucesos.
Identificación de los experimentos aleatorios y determinísticos.

## 2. PRESENTACIÓN:

Esta guía está diseñada para el desarrollo de las habilidades enfocado al estudio de los datos presentados para obtener información precisa y resumida empleando los conceptos de la moda, media, mediana y emplear las diferentes representaciones de los datos.

## 3. UNIDADES DE APRENDIZAJE:

### UNIDAD 1: DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS

Cuando los datos que deben analizarse son numerosos, como puede ser la edad o el salario mensual de una población de tres mil personas, es conveniente agrupar los datos de manera ordenada por clases o intervalos que muestran, para cada una de ellas, el número de elementos que contiene o frecuencia. A esto es lo que se denomina, distribución de frecuencia.

**Límites de la clase**

Cada clase está delimitada por el límite inferior de la clase y el límite superior de la clase.

**Amplitud de la clase**

La amplitud de la clase es la diferencia entre el límite superior e inferior de la clase.

**Marca de clase**

La marca de clase es el punto medio de cada intervalo y es el valor que representa a todo el intervalo para el cálculo de algunos parámetros.

**CONSTRUCCIÓN DE UNA TABLA DE DATOS AGRUPADOS**

3, 15, 24, 28, 33, 35, 38, 42, 43, 38, 36, 34, 29, 25, 17, 7, 34, 36, 39, 44, 31, 26, 20, 11, 13, 22, 27, 47, 39, 37, 34, 32, 35, 28, 38, 41, 48, 15, 32, 13.

1. Se localizan los valores menor y mayor de la distribución. En este caso son 3 y 48.

2. Se restan y se busca un número entero un poco mayor que la diferencia y que sea divisible por el número de intervalos queramos establecer.

Es conveniente que el número de intervalos oscile entre 6 y 15.

En este caso, 48 - 3 = 45, incrementamos el número hasta 50 / 5 = 10 intervalos.

Se forman los intervalos teniendo presente que el límite inferior de una clase pertenece al intervalo, pero el límite superior no pertenece intervalo, se cuenta en el siguiente intervalo.

En la siguiente tabla se muestra los datos agrupados.

| | $c_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $n_i$ | $N_i$ |
|---|---|---|---|---|---|
| [0, 5) | 2.5 | 1 | 1 | 0.025 | 0.025 |
| [5, 10) | 7.5 | 1 | 2 | 0.025 | 0.050 |
| [10, 15) | 12.5 | 3 | 5 | 0.075 | 0.125 |
| [15, 20) | 17.5 | 3 | 8 | 0.075 | 0.200 |
| [20, 25) | 22.5 | 3 | 11 | 0.075 | 0.2775 |
| [25, 30) | 27.5 | 6 | 17 | 0.150 | 0.425 |
| [30, 35) | 32.5 | 7 | 24 | 0.175 | 0.600 |
| [35, 40) | 37.5 | 10 | 34 | 0.250 | 0.850 |
| [40, 45) | 42.5 | 4 | 38 | 0.100 | 0.950 |
| [45, 50) | 47.5 | 2 | 40 | 0.050 | 1 |
| | | 40 | | 1 | |

Donde $c_i$ es el punto medio del intervalo, $f_i$ es la frecuencia relativa, $F_i$ es la frecuencia absoluta acumulada ( la suma de las frecuecias absolutas anteriores), $n_i$ es la frecuencia relativa, $N_i$ la frecuencia relativa acumulada (la suma de las frecuencias relativas anteriores.

**ACTIVIDAD 1**

1. El servicio encargado de la organización del trabajo en una empresa observa el número de piezas fabricadas a lo largo de un periodo dado por cada uno de los 100 empleados del taller, *Obteniendo:*
*66 71 71 71 72 72 72 73 74 75 76 7879 80 80 80 80 81 82 83 83 83 84 8585 85 86 86 86 86 87 87 87 87 88 8888 89 89 89 90 90 90 90 91 91 91 9192 92 92 93 93 93 93 93 94 95 97 9798 98 99 99 99 99 99 100 100 101 102 102102 103 103 103 103 104 105 107 107 107 107 107108 108 109 109 112 113 113 115 115 115 115 118118 119 122 126.*

a. Ordenas los datos, en una tabla de datos agrupados, con una amplitud constante.
b. Diga la amplitud de clase.

2. Los datos siguientes representan el número de ciclos transcurridos hasta que se presenta una falla en una prueba de piezas de aluminio sujetas a un esfuerzo alternante repetido de 21000 psi, a 18 ciclos por segundo:

   1115 1567 1223 1782 1055 798 1016 2100 910 1501 1310 1883 375 I522 1764 1020 1102 1594 1730 1238 1540 1203 2265 1792 1330 865 1605 2023 1102 990 1502 1270 1910 1000 1608 2130 706 1315 1578 1468 1258 1015 1018 1820 1535 1421 2215 1269 758 1512 1315 845 1452 1940 1781 1109 785 1260 1416 1750 1085 1674 1890 1120 1750 1481 885 1888 1560 1642

   a. Ordenas los datos, en una tabla de datos agrupados, con una amplitud constante.
   b. Diga la amplitud de clase.

3. La siguiente tabla presenta el porcentaje de algodón en un material utilizado para la fabricación de camisas para caballeros. Construir un diagrama de tallo y hoja para estos datos y los estadísticos que resuman la muestra.

33.8 34.7 37.8 32.6 35.8 34.6 33.1 34.7 34.2 33.6 36.6 33.1 37.6 33.6 34.5 35.0 33.4 32.5 35.4 34.6 37.3
34.1 35.6 35.4 34.7 34.1 34.6 35.9 34.6 34.7 36.3 36.2 34.6 35.1 33.8 34.7 35.5 35.7 35.1 36.8 35.2 36.8
37.1 33.6 32.8 36.8 34.7 35.1 35.0 37.9 34.0 32.9 32.1 34.3 35.3 34.9 36.4 34.1 33.5 34.5 32.7

c. Ordenas los datos, en una tabla de datos agrupados, con una amplitud constante.
d. Diga la amplitud de clase.

**MODA MEDIANA Y MEDIA PARA DATOS AGRUPADOS**

**LA MODA**

*La moda es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta. Se representa por Mo.*
*Se puede hallar la moda para variables cualitativas y cuantitativas.*
*Cálculo de la moda para datos agrupados.*

*La moda para datos agrupados se puede calcular de la siguiente forma.*

$$Mo = L_i + \frac{f_{i+1}}{f_{i-1} + f_{i+1}} \cdot a_i \qquad (1)$$

*$L_i$ es el límite inferior de la clase modal.*
*$f_{i-1}$ es la frecuencia absoluta inmediatamente inferior a la en clase modal.*
*$f_{i+1}$ es la frecuencia absoluta inmediatamente posterior a la clase modal.*
*$a_i$ es la amplitud de la clase.*

*Ejemplo:*
*Calcular la moda de una distribución estadística que viene dada por la siguiente tabla:*

| | $f_i$ |
|---|---|
| [60, 63) | 5 |
| [63, 66) | 18 |
| [66, 69) | 42 |
| [69, 72) | 27 |
| [72, 75) | 8 |
| | 100 |

*Aplicando la ecuación (1) la moda para los datos anteriores es.*

$$Mo = 66 + \frac{27}{18+27} \cdot 3 = 67.8$$

**LA MEDIANA**

*La Mediana (Me): Valor que divide una serie de datos en dos partes iguales. La cantidad de datos que queda por debajo y por arriba de la mediana son iguales.*
*La mediana se puede hallar sólo para variables cuantitativas.*
*Cálculo de la mediana para datos agrupados*
*La mediana se encuentra en el intervalo donde la frecuencia acumulada llega hasta la mitad de la suma de las frecuencias absolutas.*
*La mediana se puede calcular mediante la siguiente formula donde:*

$$Me = L_i + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i \quad (2)$$

*$L_{i-1}$ es el límite inferior de la clase donde se encuentra la mediana.*
*$\frac{N}{2}$ es la semisuma de las frecuencias absolutas.*
*$F_{i-1}$ es la frecuencia acumulada anterior a la clase mediana.*
*ai es la amplitud de la clase.*
*La mediana es independiente de las amplitudes de los intervalos.*

*Ejemplo : Calcular la mediana de una distribución estadística que viene dada por la siguiente tabla:*

| | $f_i$ | $F_i$ |
|---|---|---|
| [60, 63) | 5 | 5 |
| [63, 66) | 18 | 23 |
| [66, 69) | 42 | 65 |
| [69, 72) | 27 | 92 |
| [72, 75) | 8 | 100 |
| | 100 | |

$$\frac{N}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

Clase modal: [66, 69), donde se encuentra la frecuencia absoluta acumulada Fi igual a 50.

Aplicando la ecuación (2) nos queda.

$$Me = 66 + \frac{50 - 23}{42} \cdot 3 = 67.93$$

## LA MEDIA ARITMETICA

La media aritmética es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.

$\bar{x}$ Es el símbolo de la media aritmética.
Media aritmética para datos agrupados
Si los datos vienen agrupados en una tabla de frecuencias, la expresión de la media es:

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \ldots + x_n f_n}{N}$$

*Ejemplo:*

En un test realizado a un grupo de 42 personas se han obtenido las puntuaciones que muestra la tabla. Calcula la puntuación media.

| | $x_i$ | $f_i$ | $x_i \cdot f_i$ |
|---|---|---|---|
| [10, 20) | 15 | 1 | 15 |
| [20, 30) | 25 | 8 | 200 |
| [30,40) | 35 | 10 | 350 |
| [40, 50) | 45 | 9 | 405 |
| [50, 60 | 55 | 8 | 440 |
| [60,70) | 65 | 4 | 260 |
| [70, 80) | 75 | 2 | 150 |
| | | 42 | 1 820 |

$$\bar{x} = \frac{1820}{42} = 43.33$$

**ACTIVIDAD 2**

1. Los datos siguientes corresponden a los tiempos de reacción de una muestra de 33 sujetos, medidos en centésimas de segundo.

| Tiempos | Nº sujetos |
|---|---|
| 45 a 51 | 4 |
| 51 a 57 | 6 |
| 57 a 63 | 11 |
| 63 a 69 | 9 |
| 69 a 75 | 3 |

Calcula:
La media, la mediana y la moda.
La amplitud del intervalo
La marca de clase

2. La siguiente tabla muestra la estatura de un grupo de estudiantes dada en centímetros.

| Estatura | (fi) |
|---|---|
| [145, 150) | 5 |
| [150, 155) | 17 |
| [155, 160) | 7 |
| [160, 165) | 7 |
| [165, 170) | 4 |

Calcula:
La media, la mediana y la moda.
La amplitud del intervalo
La marca de clase

3. En una ciudad costera, un sábado de agosto, se midió con radar la velocidad, en kilómetros por hora, de 50 motocicletas que pasaron frente a un paso de nivel. Los datos se encuentran en la siguiente tabla:

| *Intervalo de clase* | *Frecuencia* |
|---|---|
| *[70;78)* | *1* |
| *[78;86)* | *2* |
| *[86;94)* | *6* |
| *[94;102)* | *7* |
| *[102;110)* | *10* |
| *[110;118)* | *3* |
| *[118;126)* | *5* |
| *[126;134)* | *8* |
| *[134;142)* | *6* |
| *[142;150)* | *2* |

Calcula:
La media, la mediana y la moda.
La amplitud del intervalo
La marca de clase

4. Se considera el siguiente conjunto de datos agrupados:

| *Intervalo* | *Frecuencia* |
|---|---|
| *[40 – 50]* | *12* |
| *(50 – 60]* | *8* |
| *(60 – 70]* | *5* |
| *(70 – 80]* | *3* |
| *(80 – 90]* | *2* |

Calcula:
La media, la mediana y la moda.
La amplitud del intervalo
La marca de clase

## UNIDAD 2: REPRESENTACION GRAFICA PARA DATOS AGRUPADOS

### HISTOGRAMAS

Un histograma es una representación gráfica de una variable en forma de barras. Se utilizan para variables continuas o para variables discretas, con un gran número de datos, y que se han agrupado en clases.

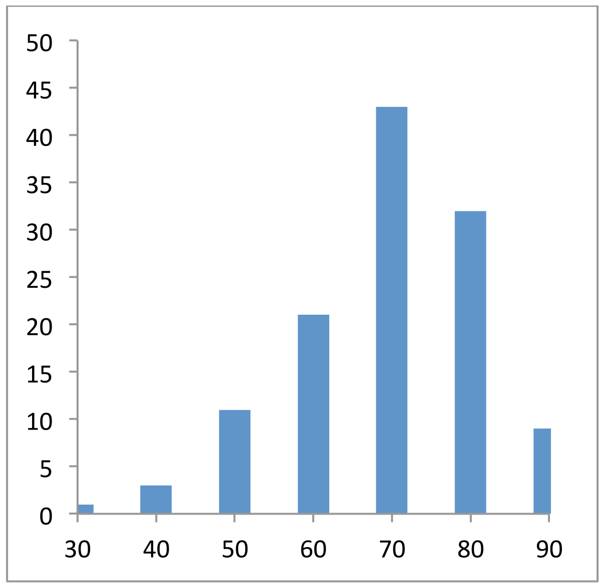
En el eje abscisas se construyen unos rectángulos que tienen por base la amplitud del intervalo, y por altura, la frecuencia absoluta de cada intervalo.

La superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados.

*Ejemplo:*

El peso de 65 personas adultas viene dado por la siguiente tabla:

| | $c_i$ | $f_i$ | $F_i$ |
|---|---|---|---|
| *[50, 60)* | *55* | *8* | *8* |
| *[60, 70)* | *65* | *10* | *18* |
| *[70, 80)* | *75* | *16* | *34* |
| *[80, 90)* | *85* | *14* | *48* |
| *[90, 100)* | *95* | *10* | *58* |
| *[100, 110)* | *110* | *5* | *63* |
| *[110, 120)* | *115* | *2* | *65* |
| | | *65* | |



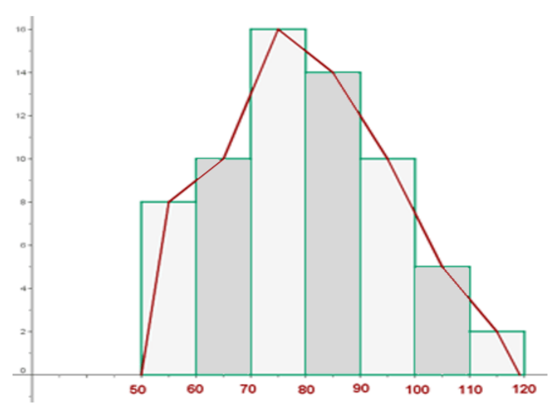

Polígonos de frecuencia para datos agrupados

Para construir el polígono de frecuencia se toma la marca de clase que coincide con el punto medio de cada rectángulo de un histograma.

*Ejemplo:*

El peso de 65 personas adultas viene dado por la siguiente tabla:

| | $c_i$ | $f_i$ | $F_i$ |
|---|---|---|---|
| *[50, 60)* | *55* | *8* | *8* |
| *[60, 70)* | *65* | *10* | *18* |
| *[70, 80)* | *75* | *16* | *34* |
| *[80, 90)* | *85* | *14* | *48* |
| *[90, 100)* | *95* | *10* | *58* |
| *[100, 110)* | *110* | *5* | *63* |
| *[110, 120)* | *115* | *2* | *65* |
| | | *65* | |




**ACTIVIDAD 3**

1. A continuación, se ofrece una distribución de frecuencia del peso de 150 personas que utilizaron un elevador cierto día.

| *Clase* | *fi* |
|---|---|
| *[75-90)* | *10* |
| *[90-105)* | *11* |
| *[105-120)* | *23* |
| *[120-135)* | *26* |

| | |
|---|---|
| *[135-150)* | *31* |
| *[150-165)* | *23* |
| *[165-180)* | *9* |
| *[180-195)* | *9* |
| *[195-210)* | *6* |
| *[210-225)x* | *6* |

a. Construye un histograma con estos datos.
b. Construye el polígono de frecuencias.

2. La tabla muestra una distribución de frecuencias de la duración de 400 tubos de radio comprobados en la L & M Tube Company.

| *Duración (horas)* | *Número de tubos* |
|---|---|
| *[300-400)* | *14* |
| *[400-500)* | *46* |
| *[500-600)* | *58* |
| *[600-700)* | *76* |
| *[700-800)* | *68* |
| *[800-900)* | *62* |
| *[900-1000)* | *48* |
| *[1000-1100)* | *22* |
| *[1100-1200)* | *6* |

a. Construye un histograma con estos datos.
b. Construye el polígono de frecuencias.

3. En una ciudad costera, un sábado de agosto, se midió con radar la velocidad, en kilómetros por hora, de 50 motocicletas que pasaron frente a un paso de nivel. Los datos se encuentran en la siguiente tabla:

| *Intervalo de clase* | *Frecuencia* |
|---|---|
| *[70;78)* | *1* |
| *[78;86)* | *2* |
| *[86;94)* | *6* |
| *[94;102)* | *7* |
| *[102;110)* | *10* |
| *[110;118)* | *3* |
| *[118;126)* | *5* |
| *[126;134)* | *8* |
| *[134;142)* | *6* |
| *[142;150)* | *2* |

a. Construye un histograma con estos datos.
b. Construye el polígono de frecuencias.

**Unidad 3: EXPERIMENTO ALEATORIO**

*Es aquél cuyos resultados dependen del azar. Ejemplo: lanzar una moneda, el nº de hijos de una familia…*

**ESPACIO MUESTRAL**

*Es el formado por todos los resultados posibles de un experimento aleatorio, se designa por (E).Ejemplo: al lanzar dos monedas y anotar los resultados obtenidos,*
*E= {CC, CX, XC, XX}*

$$\text{El } \underline{\text{espacio muestral}} \text{ puede ser } \begin{cases} Discreto \begin{cases} con\ n^{o}\ finito\ de\ resultados \\ con\ n^{o}\inf inito\ de\ resultados \end{cases} \\ \\ Continuo\ con\ n^{o}\inf inito\ de\ resultados \end{cases}$$

El espacio muestral Discreto están formados por puntos sueltos y los Continuos por los infinitos puntos de todo un intervalo.

*Ejemplos:*

1. lanzar un dado una vez, E={1, 2, 3, 4, 5, 6}, discreto con nº finito de resultados
2. lanzar una moneda hasta que salga cara, E={1, 2, 3, ...}, discreto con infinitos resultados
3. Tiempo de espera de un autobús, E=[0,20[ , continuo con infinitos resultados.

**SUCESO ALEATORIO**

*es cada uno de los subconjuntos del espacio muestral.*

*Tipos de sucesos:*

- Elementales: formados por un solo punto muestral o un solo resultado.
  Ejemplo: al lanzar un dado y anotar el símbolo obtenido

  $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$

- Compuestos: formados por varios puntos muestrales o varios resultados

  $B = \text{“}Salir\ múltiplo\ de\ 3\text{”} = \{3,\ 6\}$

- Seguro (cierto): el que siempre se realiza (E)

  $C = \text{“}Salir\ número\ menor\ que\ 7\text{”} = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$

- Imposible: el que nunca se realiza (ϕ)

  $D = «Salir\ número\ negativo»$

**ACTIVIDAD 4**

1. En los siguientes experimentos aleatorios, determina el Espacio Muestral (E)
a. A={lanzar dos monedas y anotar el número de caras}
b. B={lanzar dos dados y anotar la suma de puntos que salgan}

2. En una urna tenemos 10 bolas de colores numeradas: Una gris, la número 1. Dos verdes, la número 3 y la 6. Tres azules, la número 2, 8 y 9. Cuatro amarillas, las número 4, 5, 7 y 10. Escribe una experiencia aleatoria, describe el espacio muestral y cinco sucesos.

3. Lanzamos al aire un dado de seis caras, numeradas con 1, 2, 3, 4, 5 y 6 y observamos la puntuación obtenida.

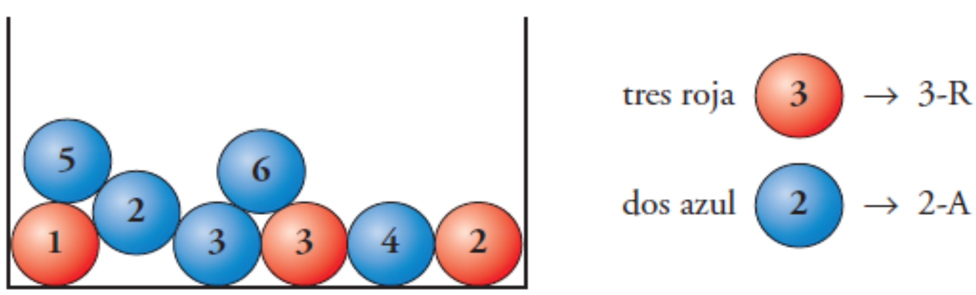
   a. Escribe el espacio muestral.

   b. Escribe los siguientes sucesos

      A = "Obtener un número par"
      B = "Obtener más de tres"
      C = "Obtener menos de tres" =
      D = "Obtener más de ocho" = Ø (conjunto vacío)
      F = "Obtener menos de ocho" =

   *c. Entre los sucesos B y C ¿cuál es el más probable?*
   *d. ¿Cuál de los sucesos anteriores es un suceso imposible?*
   *e. ¿Cuál de los sucesos anteriores es un suceso seguro?*

4. Extraemos una bola de esta urna:




a. Escribe los siguientes sucesos:

   A = "Extraer una bola roja" =
   B = "Extraer una bola azul" =
   C = "Extraer un dos" =
   D = "Extraer un cinco" =
   F = "Extraer menos de tres" =

*b. ¿Cuál de los sucesos anteriores es el más probable?*
*c. ¿Cuál de los sucesos anteriores es el menos probable?*

5. De una bolsa que tiene 10 bolas numeradas del 0 al 9, se extrae una al azar, obtén las probabilidades de los sucesos siguientes:

   A= {número impar}   B= {> 5}   C= {diferente de 7}

D= {número par}  E= {múltiplo de 3}  F= {£4}

6. Se lanzan dos dados y se anota la suma de los puntos obtenidos, calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

   A={4}  B={2}  C={7}  D={11}  E={>10}  F={£4}

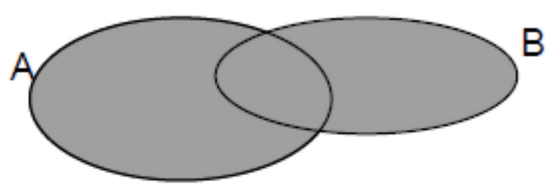
7. Se extrae una bola de una bolsa que contiene 4 bolas blancas, 5 amarillas, 5 azules y 3 verdes. Obtén la probabilidad de los sucesos:

   A= {roja}  B= {no sea blanca}

**OPERACIONES CON SUCESOS**

**UNIÓN DE SUCESOS** $A \cup B$

*Dados dos sucesos A y B de un mismo experimento aleatorio, se llama unión de A y B que se produce cuando se realiza el suceso A o el suceso B.*

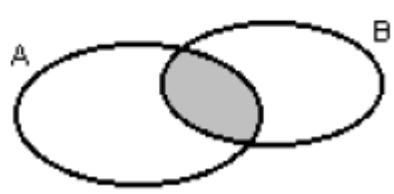



*Ejemplo:*

*En el experimento aleatorio de lanzar un dado cuyo espacio muestral es*
*E = {1, 2, 3, 4, 5, 6} , se considera el siguiente suceso*
*A= «Salir par» = {2, 4, 6}*
*B= «Salir numero primo» = {2, 3, 5}*
*Se escribe el suceso*
*C=«Salir par o número primo»= {2, 3, 4, 5, 6}*

**INTERSECCION DE SUCESOS** $A \cap B$

*Dados dos sucesos A y B, de un mismo experimento aleatorio se llama suceso de intersección de A y B al que se produce cuando se realizan simultáneamente A y B.*



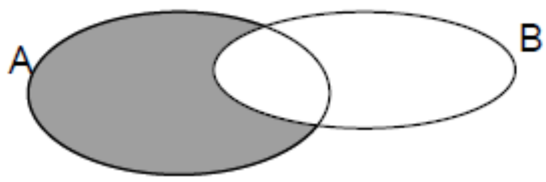

*Ejemplo:*

*Se consideran los sucesos A y B*
*A= «Salir par» = {2, 4, 6}*
*B= «Salir numero primo» = {2, 3, 5}*

*Se escribe el suceso*
*D=A∩B=«Salir para y numero primo» {2}*

***DIFERENCIA (A-B)***

*Dados dos sucesos A y B, de un mismo experimento aleatorio se llama suceso de diferencia de A y B al que se produce al verificarse A pero no cumplirse B.*

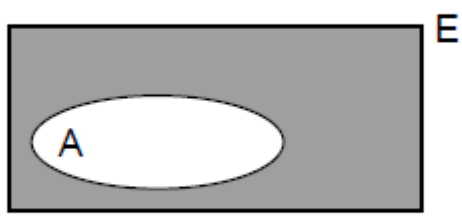



*Ejemplo:*

*Se considera nuevamente los sucesos A y B*
*A= «Salir par» = {2, 4, 6}*
*B= «Salir numero primo» = {2, 3, 5}*
*Se escribe el suceso*

*F: A~B = «Salir par que no sea primo» = {4, 6}*

*CONTRARIO (A')*
*Dados dos sucesos A y B, de un mismo experimento aleatorio se llama suceso contario de A al que se verifica siempre que no se cumpla el suceso A.*
*A'=E-A*




*Ejemplo:*

*En el experimento aleatorio de lanzar un dado cuyo espacio muestral es*
*E = {1, 2, 3, 4, 5, 6} se considera el siguiente suceso*
*A= «Salir par» = {2, 4, 6}*
*Se escribe el suceso*
*G= A'= «No Salir par» ={1, 3, 5}*

**SUCESOS COMPATIBLES**
*Dos sucesos A y B son compatibles cuando se tiene que $A \cap B \neq \emptyset$. Es decir tienen al menos un elemento en común.*

***SUCESOS INCOMPATIBLES***
*Dos sucesos A y B son incompatibles cuando $A \cap B = \emptyset$. Es decir no tienen ningún elemento en común.*

**ACTIVIDAD 5**

1. En un colegio de 400 estudiantes, en el que todos leen algún idioma extranjero, se sabe que 250 leen inglés, 220 francés, 90 inglés y francés.
   Calcule la probabilidad
   $A \cup B$
   $A \cap B$
   A-B

2. Sean A= {1, 2, 3, 4, 5}, B={3, 4, 8, 9} y C={0, 2} determinemos

   a. la unión con cada pareja de ellos.
   b. La intersección para cada pareja de ellos
   c. La diferencia para cada uno de ellos

3. Sean U= {1, 2, 3, 4, 5} y A={1, 2} determinemos $A^C$ .

4. Consideremos el espacio muestral asociado al lanzamiento de tres dados y anotar la suma de los puntos obtenidos es E={3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

   Podemos considerar algunos sucesos de E, por ejemplo:
   Salir múltiplo de 5: A = {5, 10,15}
   *Salir número primo: B = {2, 3, 5, 7, 11, 13,17}*
   Salir mayor o igual que 12: C = {12, 13, 14, 15, 16, 17,18}

   Calcula
   $A \cup B \cup C$
   $A \cap B \cap C$
   $C^C$
   A-B

5. En el experimento E = "lanzar un dado al aire", consideramos los sucesos:

   F = {1,3} = "obtener un 1 ó un 3".
   G = "obtener un múltiplo de 3".
   Obtén:

   $F \cup G$
   $F \cap G$
   F-G
   $G^c$

6. Tenemos una urna con nueve bolas numeradas del 1 al 9. Realizamos el experimento, que consiste en sacar una bola de la urna, anotar el número y devolverla a la urna. Consideramos los siguientes sucesos: A="salir un número primo" y B="salir un número cuadrado". Responde a las cuestiones siguientes:

a. *Calcula los sucesos $A \cup B$ y $A \cap B$.*
b. *Los sucesos A y B, ¿son compatibles o incompatibles?.*
c. *Encuentra los sucesos contrarios de A y B.*

## 4. GLOSARIO:

**Moda:** El valor mas alto de los registros.
**Media**: El valor promedio de los datos, es decir, todos los datos estarán cerca a la media.
**Clase:** También se conoce como intervalo, es la agrupación de una cantidad de valores.
**Clase modal:** intervalo en donde se encuentra la frecuencia absoluta mas alta
**Límite inferior:** Es el extremo inferior de una clase o intervalo
**Límite superior:** Es el extremo superior de una clase o intervalo
**Abscisa:** El eje x's del plano cartesiano
**Ordenada:** El eje y del plano cartesiano

## 5. REFERENTES BILBIOGRAFÍCOS:

[1] Obregón Sanin, I. (1975). *Teoría de la probabilidad*.
[2] H. Runyon. (1973). *Estadística general.* Fondo educativo interamericano

## 6. CONTROL DEL DOCUMENTO:

| Autor (es) | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| | John Edisson Tunubalá Morales | Docente | Área Matemáticas | Abril del 2020 |

## 7. CONTROL DE CAMBIOS: (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| Autor (es) | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |