


Página 1 de 5	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
	DISEÑO PLAN DE ESTUDIOS	
	DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	


Plan Apoyo Actividad	Conceptos básicos Competencia / Tema	9º Grado
Tulio Eduardo Suárez Osorio Docente		Estudiante

Conceptos básicos

- 1) **Población:** Es el conjunto de todos los elementos que cumplen determinada condición; por ejemplo, “Ser estudiantes de 8º de la institución educativa Jorge Robledo”
- 2) **Muestra:** Es cualquier subconjunto o parte de la población; por ejemplo “30 estudiantes cogidos al azar del grado 8º de dicho colegio”
- 3) **Variables Estadísticas:** Las variables estadísticas pueden ser cualitativas o cuantitativas
 - Son **cualitativas** los que **no se pueden medir**, se refieren principalmente a atributos; por ejemplo el lugar de nacimiento, el estado civil de una persona, la profesión de alguien, el color de cabello.
 - Son **Cuantitativas** los que **se pueden medir**; por ejemplo el número de hermanos, la nota obtenida en un examen de matemáticas, la estatura de una persona.

La variable cuantitativa puede ser **discreta** o **continuas**. Son discretas cuando solo pueden tomar valores enteros y continuas cuando pueden tomar valores posibles dentro de un intervalo (Admite decimales)

Variables estadísticas		
Cualitativas	Cuantitativas	
Ejemplos	Discretas	Continuas
	Ejemplos	Ejemplos
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de nacimiento • Estado civil • Candidato a presidente • Profesión del acudiente • Color de piel • Religión 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de hermanos • Número de votos en una elección • Número de asistentes al estadio • Número de goles en un partido de fútbol 	<ul style="list-style-type: none"> • Peso de un grupo de personas • Estatura de los estudiantes de un grupo • Contenido de calcio en la sangre de un grupo de personas • Cantidad de colesterol en la sangre por

Página 2 de 5	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
	DISEÑO PLAN DE ESTUDIOS	
	DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

		grupo de edades
--	--	-----------------


4) Datos y qué hacer con ellos:

- **Recoger los datos:** Consiste en consultar los datos, a partir de una muestra y consignar las respuestas
- **Ordenar los datos:** Consiste en colocar los datos en orden creciente o decreciente
- **Recuento de frecuencias:** Consiste en construir la tabla donde se realiza el recuento de los datos obtenidos

5) Agrupación de datos: Cuando el número de datos obtenidos es grande, así la variable sea discreta o continua, los datos se agrupan en **intervalos** o **clases**.

- Cada intervalo tiene un extremo inferior y un extremo superior. El extremo inferior de la primera clase es, en general, el menor dato de la muestra y el extremo superior de la última clase es el mayor valor de la muestra. A veces conviene tomar como extremo inferior un número menor que el de la muestra redondeándolo a un múltiplo de 5 o 10 y como extremo superior un número mayor que el de la muestra redondeándolo igualmente a un múltiplo de 5 o 10. Por ejemplo, si el menor valor de una muestra es 1,43m, puede tomarse como extremo inferior 1,4 y si el mayor valor es 1,74m, puede tomarse como extremo superior 1,8m. A veces los extremos se eligen por conveniencia o por presentación adecuada.
- Es recomendable que todas las clases o intervalos tengan la misma amplitud
- Los puntos medios de cada clase se llaman **marcas de clase**
- No existe una regla única para fijar el número **k** de intervalos o clases en que se va a agrupar la muestra, pero generalmente varía entre 5 y 15, dependiendo del tamaño de la muestra. Una buena guía para tomar la decisión acerca del valor de **k** es la propuesta de **Herbert A. Sturgers (1926)** $k = 1 + 3.32 \log n$, que se resume en la siguiente tabla

Número de elementos de la muestra	Número de intervalos
n	k
De 6 a 11	4
De 12 a 22	5
De 23 a 45	6
De 45 a 90	7
De 91 a 181	8
De 182 a 362	9
De 363 a 724	10
De 725 a 1448	11

Página 3 de 5	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
	DISEÑO PLAN DE ESTUDIOS	
	DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

De 1449 a 2896	12
----------------	----

- Para determinar la amplitud de los intervalos o clases procedemos así:
 - Hallamos la diferencia entre el mayor valor y el menor valor de la muestra. Esta diferencia se denomina **RANGO** de la muestra y lo representamos por **R**; es decir

$$R = x_{max} - x_{min}$$

- Dividimos **R** entre **K** para hallar la amplitud **A** de cada intervalo

$$A = \frac{R}{K}$$

Si el resultado no da un número entero se redondea al número entero superior

- En caso de redondear se debe calcular un rango ampliado es decir 221 debe multiplicar **K** por **A**

$$R_{amp} = A * K$$

- Calculamos la diferencia de rangos, para lo cual al R_{amp} le restamos **R**


$$R_{amp} - R$$

- Esta diferencia la repartimos en partes más o menos iguales entre los extremos superior e inferior

- 6) **Calculo de límites de intervalos:** En estadística, los intervalos son usados de la forma [a,b), que incluyen todos los términos mayores o iguales que a y menores que b

Al número *a* se llama límite inferior del intervalo (l_i) y el número *b* se llama límite superior del intervalo (l_s)

- 7) **Marca de clase (M_c):** Es el punto medio de cada intervalo se llama marca de clase y se usa para identificar el intervalo donde se encuentra ese dato, evitando nombrar cada uno de los valores que entran en él, se simboliza M_c y su valor es, $M_c = \frac{(a+b)}{2}$

Página 4 de 5	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
	DISEÑO PLAN DE ESTUDIOS	
	DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

ACTIVIDADES

1. Con los siguientes datos, que se obtuvieron al consultar las edades de los alumnos de un curso de 40 alumnos, construye una tabla de distribución de frecuencias, de datos no agrupados.

16	17	16	16	17	17	16	17	18	17	15	17
17	16	17	15	17	16	18	16	16	18	16	16
16	16	17	16	16	16	16	16	15	18	17	16
17	17	18	16								


EDADES DE ALUMNOS	FRECUENCIA ABSOLUTA F_i
15	
16	
17	
18	
FRECUENCIA TOTAL (N)	

2. Cantidad de personas que componen el grupo familiar en una encuesta realizada a 50 hogares. Realizar un histograma con la información planteada en la tabla y terminar 3 preguntas y respuestas sobre la interpretación de la información.

6	4	4	3	2	5	7	6	4	6	6	3	4	4	4
2	5	4	3	4	7	3	4	7	3	5	5	5	1	5
6	7	5	4	5	6	10	7	6	8	7	4	5	3	6
8	4	9	5	5										

3. Rendimiento (en kilómetros por litro de bencina) de 120 vehículos controlados por una compañía. Realizar la tabla de frecuencias, determinar la media, mediana y moda; asimismo, la desviación media, varianza y desviación estándar. Realizar el diagrama circular con la frecuencia porcentual.

8	9	12	14	19	9	16	14	9	10	12	15	17	11	18	13	15	11	11	16
14	15	13	8	17	14	9	17	13	17	12	10	16	13	10	20	12	19	11	12
16	14	14	17	10	17	14	15	20	16	13	16	9	19	16	17	18	17	11	15
12	20	16	15	17	18	9	14	13	18	18	15	15	19	8	11	13	11	13	12
13	11	17	15	12	13	8	11	12	14	19	16	14	14	10	17	10	16	12	17
18	16	12	9	9	15	10	13	11	13	13	8	8	13	10	12	19	10	14	8

Página 5 de 5	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
	DISEÑO PLAN DE ESTUDIOS	
	DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

3. Hay un club con 15 socios. Se desea elegir una mesa directiva formada por un presidente, un vicepresidente, un secretario y un tesorero. ¿De cuántas maneras se puede hacer la elección, suponiendo que un socio puede ocupar sólo un cargo?.

4. ¿De cuántas maneras distintas se pueden sentar 12 alumnos en los cuatro asientos de la primera fila de la clase?, ¿Y si el primer asiento está siempre reservado para el monitor del curso?

5. Cuánto suman los números de cinco cifras que se pueden formar con las cifras 1, 2, 4, 5 y 8 sin que se repita ninguna?.

6. Con las cifras 5, 6, 7, 8 y 9, ¿Cuántos números de cinco cifras se pueden formar, con la condición de que no haya dos cifras impares juntas?.

7. Con las cifras 0, 2, 4, 6 y 8, ¿Cuántos números de tres cifras se pueden formar con tal de que sean todas las cifras distintas?. ¿Cuántos de ellos serán múltiplos de 4?. ¿Cuántos de ellos serán múltiplos de 8?. ¿Y de 10?.

8. Tres atletas toman parte en una competición. ¿De cuántas formas podrán llegar a meta sabiendo que pueden hacerlo de uno en uno, de dos en dos o los tres juntos?.

9. Una encuesta realizada a 2000 hombres reveló lo siguiente respecto a sus gustos por distintos tipos de mujeres:

- 800 preferían las rubias;
- 950 preferían las morenas;
- 750 preferían las negras;
- 150 preferían las rubias y morenas;
- 300 preferían las morenas y negras
- 250 preferían las rubias y negras
- 200 Sólo morenas y negras

Determine el número de hombres que:

- a) Preferían los tres tipos de mujeres encuestados.
- b) No preferían estos tipos de mujeres.