



PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO

FICHA DE TRABAJO N°1					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Estadística			CURSO	4° MEDIO
OA	El uso de datos estadísticos y de modelos probabilísticos para la toma de decisiones				
Habilidades	Resolver problemas,				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la información de la guía, y resuelve las actividades planteadas				

TABLAS DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

Este tipo de tablas se suele utilizar para variables cualitativas o cuando los datos son discretos, es decir, avanzan de 1 en 1 o se mueven e un rango relativamente pequeño.

Variable	Frecuencia Absoluta f_i	Frecuencia relativa $f_i\%$	Frecuencia absoluta Acumulada F_i	Frecuencia relativa acumulada $F_i\%$
Variable 1	Cantidad de casos con la variable 1	Porcentaje de casos de variable 1	Frecuencia absoluta variable 1	Frecuencia relativa variable 1
Variable 2	Cantidad de casos con la variable 2	Porcentaje de casos de variable 2	Frecuencia absoluta variable 1 + Frecuencia absoluta variable 2	Frecuencia relativa variable 1 + Frecuencia relativa variable 2
...
...

Ejemplo:

En un curso se pregunta por la cantidad de hermanos que poseen. Los datos son los siguientes:

3-2-1-0-1-2-3-1-4-1-1-2-1-3-0-1-2-0-5

Si los ordenamos en una tabla obtenemos lo siguiente.



Numero de hermanos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia relativa acumulada
0	3	15,79%	3	15,79%
1	7	36,84%	10	52,63%
2	4	21,05%	14	73,68%
3	3	15,79%	17	89,47%
4	1	5,26%	18	94,73
5	1	5,26%	19	99,99%
Total	19	99,99%		

Este tipo de tablas ya las hemos trabajado en cursos anteriores. Pero tienen ciertas limitantes, como ya se dijo sirve solo cuando tenemos una cantidad de acotada de datos. Con datos continuos o con gran variabilidad deja de ser práctica.

Actividad:

En una encuesta se preguntó a un grupo de adolescentes, Cuántos días a la semana se levantaban antes de las 8 de la mañana. Las respuestas fueron las siguientes.

6536546

7567564

- a) Elabora una tabla de datos no agrupados para los datos obtenidos.
- b) A partir de los datos y la tabla escribe un juicio de valor de tres líneas sobre los resultados.

En un colegio se toman los datos de un grupo de estudiantes que reprobaron una materia en el primer trimestre. Los resultados son los siguientes:

62122211

12223211

14251111

21321523

- a) Elabora una tabla de datos no agrupados para los datos obtenidos.
- b) ¿Que opinas de la situación de los estudiantes que tienen una o mas materias reprobadas? ¿hay algo que te llame la atención?



FICHA DE TRABAJO N°2

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Estadística			CURSO	4° MEDIO
OA	El uso de datos estadísticos y de modelos probabilísticos para la toma de decisiones				
Habilidades	Resolver problemas,				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la información de la guía, y resuelve las actividades planteadas				

ESTADÍGRAFOS PARA TABLAS DE DATOS AGRUPADOS

Cuando buscamos las medidas de tendencia central y de dispersión para datos no agrupados utilizamos las fórmulas que hemos conocido desde siempre. En el caso de los datos agrupados, cambia un poco manera en la que se determinan. En este parte usaremos la tabla de la guía anterior

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia relativa acumulada
[1,40 – 1,50[	1,45	6	13,33%	6	13,33%
[1,50 – 1,60[	1,55	8	17,78%	14	31,11%
[1,60 – 1,70[	1,65	9	20,00%	23	51,11%
[1,70 – 1,80[	1,75	7	15,56%	30	66,67%
[1,80 – 1,90[	1,85	6	13,33%	36	80,00%
[1,90 – 2,00]	1,95	9	20,00%	45	100,00%
Total		45	100%		

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Promedio o media

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

x_i = Marca de clase

f_i = Frecuencia absoluta

Ejemplo: Usado la tabla anterior tenemos

$$\bar{x} = \frac{1,45 \cdot 6 + 1,55 \cdot 8 + 1,65 \cdot 9 + 1,75 \cdot 7 + 1,85 \cdot 6 + 1,95 \cdot 9}{45} = 1,70$$

Mediana

Primero debemos encontrar el intervalo en el que está el elemento del medio. Esto se hace de la misma manera que se busca la mediana para datos no agrupados. Encontrando el valor del medio usamos la siguiente fórmula

$$Me = Li_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot A$$

Donde:

Li_i = Límite inferior del intervalo

n = Cantidad de datos

F_{i-1} = Frecuencia absoluta acumulada del intervalo anterior

f_i = Frecuencia absoluta del intervalo

A = Amplitud de los intervalos

Ejemplo:

Primero encontramos **el intervalo de la mediana**. Sabemos que es 23 así que nos damos cuenta de que el dato 23 está en el tercer intervalo. Así que aplicamos la fórmula

$$Me = 1,60 + \frac{\frac{45}{2} - 14}{9} \cdot 0,10$$

$$Me = 1,60 + 0,094$$

$$Me = 1,694$$

Moda

Para encontrar la moda de vemos encontrar **el intervalo que tiene la mayor frecuencia absoluta** (intervalo modal). Con este intervalo aplicamos la siguiente formula.

$$Mo = Li_i + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} \cdot A$$

Donde:

Li_i = Límite inferior del intervalo

f_i = Frecuencia absoluta del intervalo

f_{i-1} = Frecuencia absoluta del intervalo anterior

f_{i+1} = Frecuencia absoluta del intervalo posterior

A = Amplitud de los intervalos

Ejemplo:

El intervalo con mayor frecuencia absoluta es el tercero, así que.

$$Mo = 1,60 + \frac{9 - 8}{(9 - 8) + (9 - 7)} \cdot 0,10$$

$$Mo = 1,60 + 0,0333$$

$$Mo = 1,6333$$

Actividad: Usando las tablas que elaboraste en la guía anterior encuentra las medidas de tendencia central para las dos tablas.



FICHA DE TRABAJO N°3					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Estadística			CURSO	4° MEDIO
OA	El uso de datos estadísticos y de modelos probabilísticos para la toma de decisiones				
Habilidades	Resolver problemas,				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la información de la guía, y resuelve las actividades planteadas				

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS

Cuando tenemos datos continuos, es decir, que tienen decimales o que se mueven en rangos muy altos trabajamos con tablas de datos agrupados. Estas tienen una serie de características que las hacen distintas a las otras tablas.

INTERVALOS

Los intervalos particionan en partes iguales los datos, por lo que ahora se ordenan según el rango que ocupan. Para determinar la cantidad de intervalos de una tabla de datos agrupados usaremos la fórmula $I = 1 + 3,3 \log N$ donde N representa la cantidad de datos (se aproxima a la unidad truncando). Cada intervalo tiene un límite inferior (LI) y un Límite superior (LS). A partir de la cantidad de intervalos se define la amplitud de clase que no es más que dividir el rango de los datos en la cantidad de intervalos obtenidos.

MARCA DE CLASE

La marca de clase será un representante medio de cada intervalo para obtenerlo calculamos el promedio entre el límite superior e inferior, es decir $X_i = \frac{LI_i + LS_i}{2}$. Por ejemplo, si el intervalo es entre 100 y 400 entonces la marca de clases será el 250.

El resto de las columnas se completan de la misma manera que los datos no agrupados.

Ejemplo: En un consultorio se mide la altura de los pacientes de un día para tener un dato estadístico

1,80	1,44	1,40	1,48	1,56	1,79	1,65	1,70	1,57
1,57	1,41	1,60	1,76	1,40	1,89	1,54	1,75	1,88
1,41	1,50	1,57	2,00	1,66	1,82	1,69	1,74	1,93
1,73	1,54	1,43	1,68	1,93	1,97	1,91	1,66	1,75
1,73	1,84	1,76	1,70	1,52	1,42	1,85	1,46	1,93

Construir una tabla de datos agrupados para los datos de la altura.



Primero encontremos la cantidad de intervalos:

$$I = 1 + 3,3 \log N , N = 45$$

$$I = 1 + 3,3 \log 45 = 6,45560 \approx 6$$

Segundo encontramos la amplitud.

$$Amplitud = \frac{rango}{I} = \frac{max - min}{I} = \frac{2,00 - 1,40}{6} = 0,1$$

Creamos los intervalos que nos quedarán; [1,40 – 1,50[[1,50 – 1,60[[1,60 – 1,70[[1,70 – 1,80[[1,80 – 1,90[[1,90 – 2,00].

Cada uno tiene su respectiva marca de clase que se calcula con la formula $X_i = \frac{LI_i + LS_i}{2}$, así el primer intervalo tendrá $X_1 = \frac{LI_1 + LS_1}{2} = \frac{1,40 + 1,50}{2} = 1,45$,

Si ordenamos los datos en una tabla nos queda.

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia relativa acumulada
[1,40 – 1,50[	1,45	6	13,33%	6	13,33%
[1,50 – 1,60[	1,55	8	17,78%	14	31,11%
[1,60 – 1,70[	1,65	9	20,00%	23	51,11%
[1,70 – 1,80[	1,75	7	15,56%	30	66,67%
[1,80 – 1,90[	1,85	6	13,33%	36	80,00%
[1,90 – 2,00]	1,95	9	20,00%	45	100,00%
Total		45	100%		

Nota: En el caso del sujeto que mide 1,90 se deja en intervalo n° 6 y no en el n° 5 pues los limites superiores no incluyen el número del límite, es decir el intervalo n° 5 llega hasta el 1,90, pero no lo incluye, mientras que el intervalo n°6 empieza desde el 1,90 pero si lo incluye.

Actividad: A partir de los siguientes datos elabora una tabla de datos agrupados

a) En una ciudad las temperaturas mínimas que se han registrado durante los últimos días.

0	3	2	1	1	4	0	1	3	3
-2	-2	0	2	4	-1	5	0	-2	0

b) En un curso las notas de los alumnos son las siguientes



3,0	3,4	5,2	4,6	5,8	3,3	3,0
2,6	2,8	2,4	2,6	4,2	7,0	5,6
2,6	3,3	3,2	2,4	5,2	4,2	5,8
3,0	4,2	5,8	3,4	6,2	3,0	5,6



FICHA DE TRABAJO N°4

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Estadística			CURSO	4° MEDIO
OA	El uso de datos estadísticos y de modelos probabilísticos para la toma de decisiones				
Habilidades	Resolver problemas,				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la información de la guía, y resuelve las actividades planteadas				

ELABORACIÓN DE GRAFICOS PARA TABLA DE DATOS.

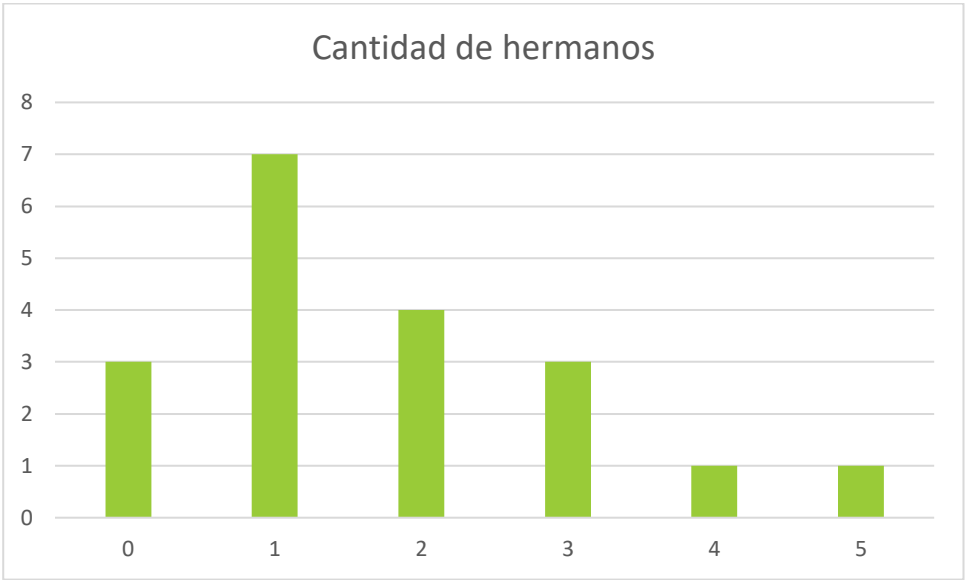
La elaboración de datos es sencilla y permite una visión mas sencilla de los datos obtenidos.

Cuando usamos tablas para datos no agrupados, el grafico más sencillo es el de barras. Para esto dibujaremos un plano cartesiano, en el que pondremos el valor de los datos eje x u horizontal (el nombre de las categorías si trabajamos con datos cualitativos) y en el eje vertical, ponemos la frecuencia de los datos. La altura de la barra tendrá la altura que designe la frecuencia de los datos. El ancho de las barras en este caso no es el importante, solo importa el alto

Ejemplo: Usemos la tabla del primer ejercicio

Numero de hermanos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia relativa acumulada
0	3	15,79%	3	15,79%
1	7	36,84%	10	52,63%
2	4	21,05%	14	73,68%
3	3	15,79%	17	89,47%
4	1	5,26%	18	94,73
5	1	5,26%	19	99,99%
Total	19	99,99%		

El grafico correspondiente sería el siguiente:

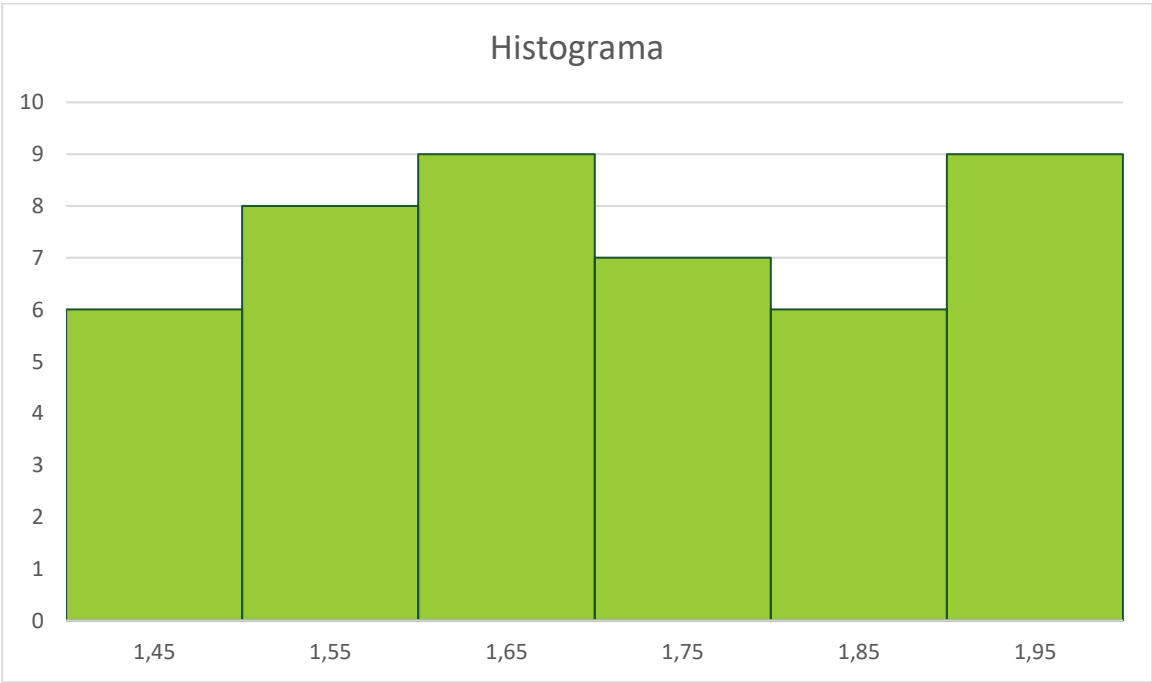


Lo ideal es siempre no cambiar la escala de los gráficos, pues, aunque hacerlo permite ahorrar espacio, puede llevar a un error en la lectura.

Cuando tenemos una tabla de datos agrupados, lo más útil es el histograma. El histograma es muy parecido al grafico de barras, pero la diferencia es que el histograma se usa para datos cuantitativos continuos, y que en este caso el ancho de las barras está determinado por el ancho de los intervalos. Por lo tanto, es importante tanto la altura como el ancho del rectángulo. Esto provoca que en la mayoría de los casos las barras estén pegados una a la otra.

Ejemplo: Usemos la tabla para datos agrupados que usamos de ejemplo

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia relativa acumulada
[1,40 – 1,50[	1,45	6	13,33%	6	13,33%
[1,50 – 1,60[	1,55	8	17,78%	14	31,11%
[1,60 – 1,70[	1,65	9	20,00%	23	51,11%
[1,70 – 1,80[	1,75	7	15,56%	30	66,67%
[1,80 – 1,90[	1,85	6	13,33%	36	80,00%
[1,90 – 2,00]	1,95	9	20,00%	45	100,00%
Total		45	100%		



Actividad: Elabora un grafico de barras y un histograma para alguna de las tablas de los datos que trabajaste en las guias anteriores.