



Buenas tardes queridos/as estudiantes, para cerrar todo este trabajo estadístico que venimos haciendo, hoy queremos retomar el concepto de *variable* que en la propuesta anterior analizamos y recordamos que son los aspectos a estudiar; estas pueden ser *cualitativas* (características o cualidades que no se miden numéricamente) o *cuantitativas* (toman valores numéricos) y aquí nos detendremos, ya que los números pueden tomar diferentes valores. Por ejemplo, si se les pregunta ¿cuántos hermanos tienen? ustedes pueden responder con un número entero (*discreto*) pero si les preguntamos ¿cuál es su estatura? ustedes responderán con un número decimal que pertenece a un intervalo (*continuo*).

Cuando los datos son continuos o muchos se recurre a agruparlos en intervalos o clases que es lo que veremos a continuación con un ejemplo.

Datos agrupados en intervalos

¿VEMOS UN EJEMPLO?

Se realizó una encuesta a 40 alumnos de una clase donde se les preguntó sobre su estatura (en m), las mismas arrojaron los siguientes resultados:

1,60 - 1,67 - 1,63 - 1,48 - 1,51 - 1,58 - 1,66 - 1,66 - 1,57 - 1,53 - 1,51 - 1,50 - 1,55 - 1,64 - 1,62- 1,66 -1,71 - 1,67 - 1,65 - 1,52 - 1,50 - 1,47 - 1,52 - 1,62 - 1,55 - 1,58 - 1,58 - 1,64 - 1,57- 1,55 - 1,60 -1,54 - 1,53 - 1,56 - 1,60 -1,59 - 1,59 -1,58 - 1,63 - 1,61.

Como el número de datos es grande y continuo, conviene agruparlos en *intervalos* o *clases*.

En este caso debemos armar todos los intervalos de la misma amplitud (0,05), y vamos a hacer el recuento de los datos anteriores para obtener la frecuencia absoluta.

¿Cómo? buscando los valores y ubicándolos en el intervalo correspondiente

Alturas (en m)	Recuento de datos	Frecuencia absoluta (fa)
[1,45;1,50)	//	2
[1,50;1,55)	//// //	9



[1,55;1,60)	//// //	12
[1,60;1,65)	////	10
[1,65;1,70)	//// /	6
[1,70;1,75]	/	1
Total		40

“En el intervalo de extremos [1,50; 1,55) se han contado todas las alturas que van desde 1,50 (incluido este valor) hasta por debajo de 1,55, ya que 1,55 se cuenta en el tercer intervalo”.

Llamamos **intervalo de clase** a cada uno de los intervalos de números reales en que se agrupan los datos.

Alturas	Frecuencia Absoluta (fa)	Frecuencia Acumulada (Fa)	Marca de clase x_i	$x_i * fa$
[1,45;1,50)	2	2	1,475	2,95
[1,50;1,55)	9	2+9=11	1,525	13,725
[1,55;1,60)	12	11+12=23	1,575	18,9
[1,60;1,65)	10	23+10=33	1,625	16,25



[1,65;1,70)	6	33+6=39	1,675	10,05
[1,70;1,75]	1	39+1=40	1,725	1,725
Total	40			63,60

La primera de estas columnas contiene la cantidad de veces que los datos están dentro del intervalo que es la **frecuencia absoluta (fa)**

La segunda de las columnas vamos sumando las frecuencias absolutas sucesivamente hasta llegar al total de datos y es la **frecuencia acumulada (Fa)**

La tercera de las columnas contiene los valores medios de cada intervalo. A estos números se los llama **marcas de clase (Xm)**. Para hallar la marca de clase de un intervalo se suman los extremos y se divide por 2. Así, por ejemplo, la marca de la segunda clase es: $(1,50+1,55)/2= 1,525$

La última columna contiene los productos entre la marca de clase y la frecuencia absoluta de cada intervalo.

Medidas de tendencia central

En la tabla podemos observar las medidas de tendencia central que en años siguientes harán un análisis más profundo.

Intervalo modal: Es el intervalo de mayor frecuencia absoluta, en este ejemplo es **[1,55;1,60]**

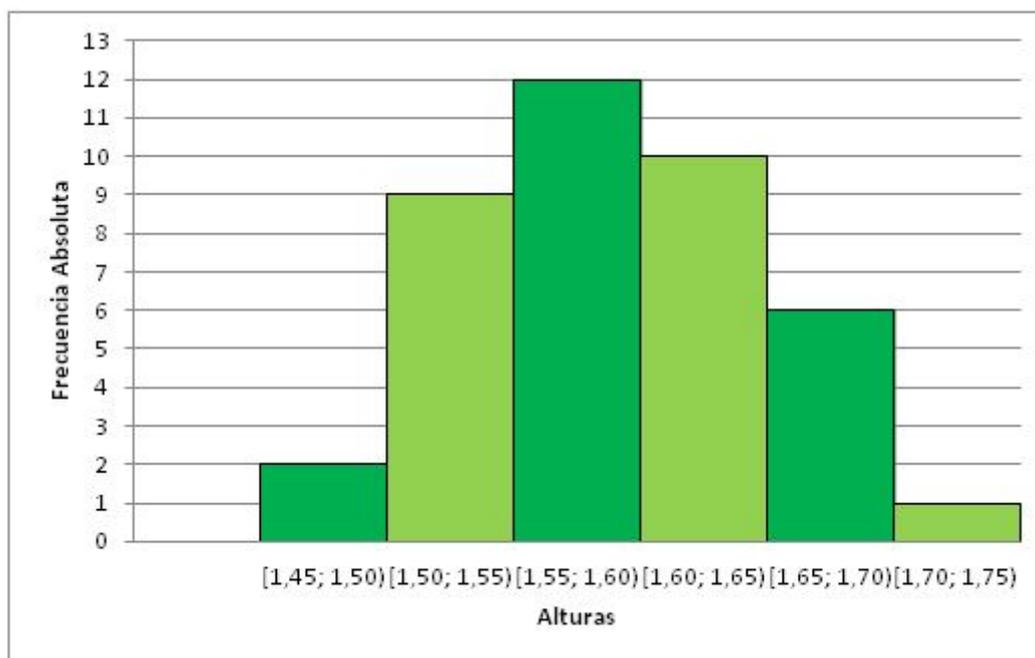
Intervalo de la mediana: La mediana es el valor central por lo que debemos dividir el total de datos por 2; en este ejemplo $40:2= 20$, luego vamos a la columna de la Fa y tenemos que ver qué **[1,55;1,60]** es el intervalo que contiene al 20.

Promedio o media aritmética: representa el reparto equitativo, el equilibrio, la equidad. Es el valor que tendrían los datos, si todos ellos fueran iguales.

Para calcularlo se toma la suma de los productos de la última columna y se los divide por el número total de datos: $x = 63,60/40= 1,59$. Entonces, la altura media es de **1,59 m**.

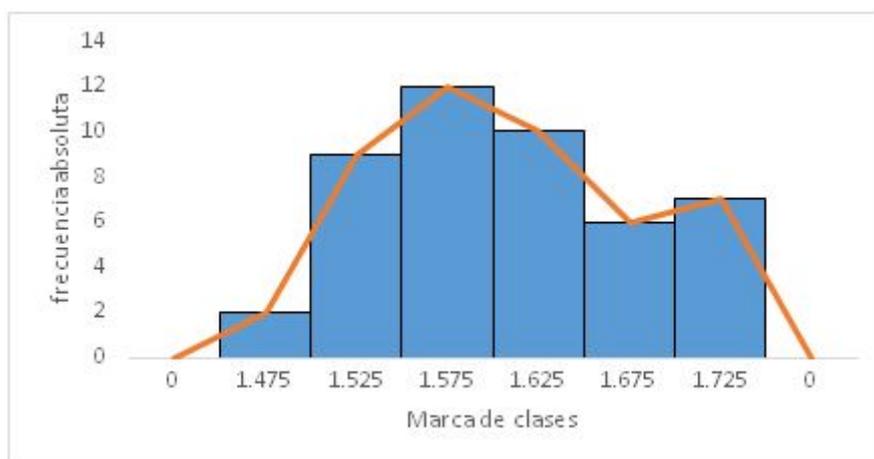


Luego para representar gráficamente la situación dada por la tabla estadística anterior, se construye el siguiente gráfico. Este tipo de gráfico se llama **histograma de frecuencias absolutas**.



Para realizar un histograma se representan sobre el eje de abscisas los extremos de las clases.

Luego se construyen, uno a continuación del otro, rectángulos de base igual a la amplitud del intervalo y de altura igual a la **frecuencia absoluta**.



La línea que une los puntos medios de cada barra se llama **poligonal**. Por lo tanto este gráfico es llamado **Polígono de frecuencias**.

Área: Ciencias Naturales, Matemática y Tecnología

Trabajo de Matemática para CBC

ANÁLISIS DE DATOS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS-DATOS AGRUPADOS

3er año

Profesoras: Lucrecia Kapp, Lorena Nickel



Ahora vamos a aplicar todo lo de la propuesta en una actividad **¡ánimo que tú puedes!**

Una fábrica de ropa para adolescentes necesita saber qué largo de pantalones le conviene fabricar para vender la mayor cantidad posible. El dueño decidió elegir 80 chicos de edades entre 13 y 17 años y les consultó acerca de su altura. Las estaturas registradas, en cm, fueron:

152	156	178	154	165	143	145	157	156	154
151	165	145	172	155	153	152	144	156	146
140	178	143	179	151	164	171	151	157	172
158	143	160	156	161	166	158	143	172	165
144	165	144	145	165	170	155	157	156	177
156	143	158	164	162	151	165	156	157	154
178	156	159	166	156	152	160	151	152	150
143	154	148	156	155	165	161	160	154	149

1. ¿Puedes organizar los datos en una tabla de frecuencias? Agrúpalos en 8 intervalos de amplitud igual a 5 cm.
2. Calcula las medidas de tendencia central: media, moda y mediana, aplicando las fórmulas que aprendiste, **¡ayúdate con los ejemplos!**
3. Representa gráficamente, mediante un histograma y su polígono de frecuencias. ¡Puedes colorear!

Las vías de contacto en para enviar sus trabajos y/o consultas son las siguientes:

Profesora Lucrecia Kapp **3ero 1era:** celular: **3434668662**

Profesora Lorena Nickel **3ro 2da:** celular **3434655995**