Gráficos: 6 tipos

# Gráficos Cuartiles (Caja)

El esquema de la caja se grafica así:

Primero trazamos el eje sobre el que vamos a dibujar, este grafico es unidimensional, donde la dimensión que usamos es directamente las variables:



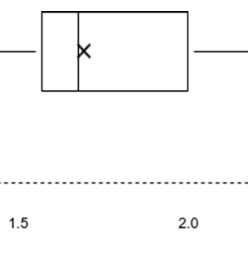
La línea punteada contiene desde donde arranca el 0, hasta donde se encuentra nuestro valor máximo (la variable con el valor más alto, en este caso es 2,55), luego se traza una línea continua.

Luego por arriba empezamos el grafico de cajas, donde primero dibujamos la caja de los cuartiles:



La primera línea es el Q1, la 2da línea es el Q2 (Mediana), la tercera línea es el Q3. El tamaño vertical de estas líneas es al criterio de quien lo dibuje para que se vea bien, pero realmente le grafico es unidimensional, es decir, solo en un eje.

Estas líneas deben coincidir con el eje trazado abajo.



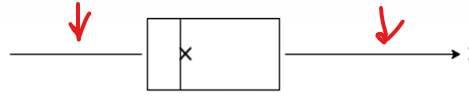
La X marcada que generalmente está cerca de Q2 es la media (Promedio), y nos ayuda a saber gráficamente que tan cerca está el promedio de la mediana (Q2).

Luego trazamos unas líneas continuas que salen atrás del Q1 y a partir del Q3, estas líneas se extienden hacia nuestro Xmin y hasta nuestro Xmax, los cuales se calculan usando las siguientes formulas:

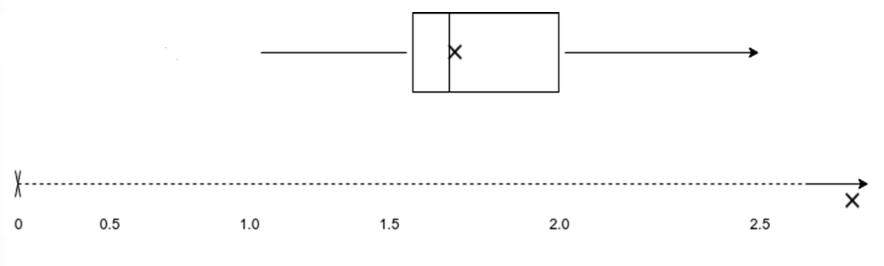
con

con

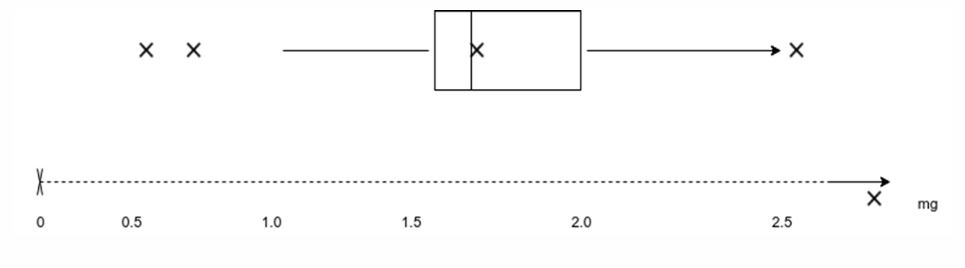
Trazamos la línea continua, que debe ir desde **Xmin**, hasta el **Q1**, y luego desde **Q3** hasta el **Xmax**.

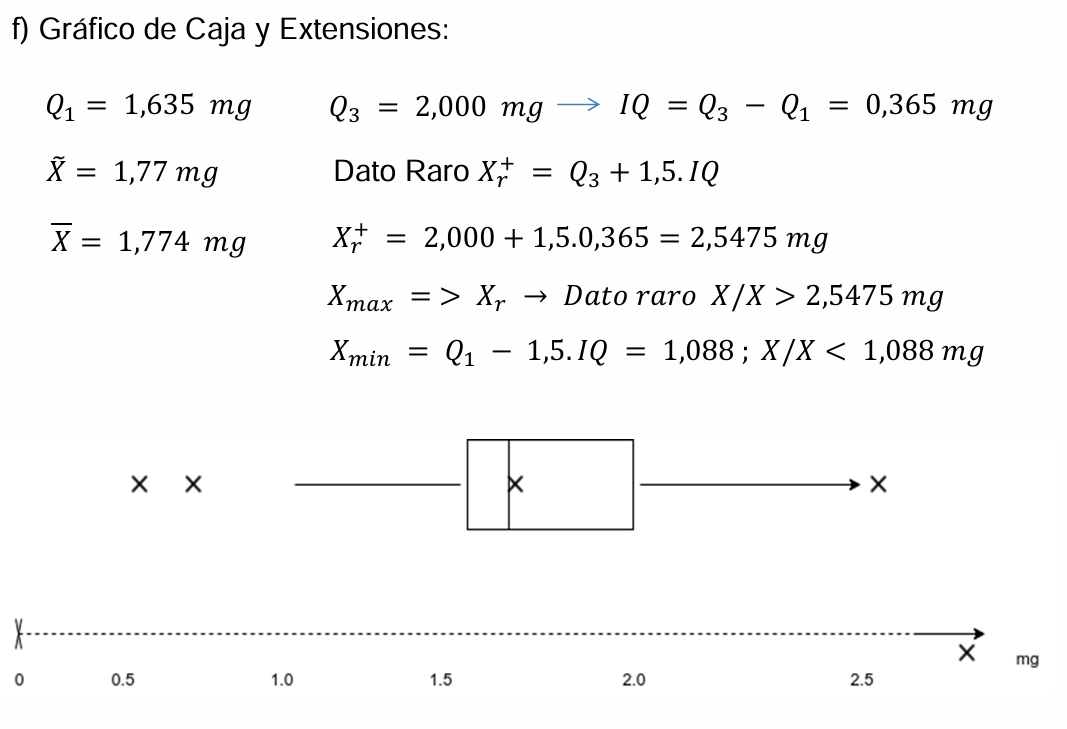


Esquema completo:



Todos los valores que estén por debajo de o por arriba de se consideraran valores raros y deben ser marcados con una cruz.

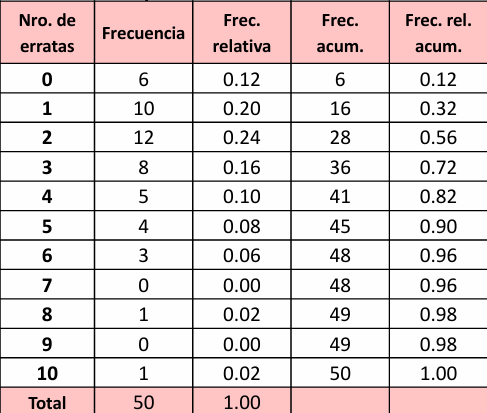




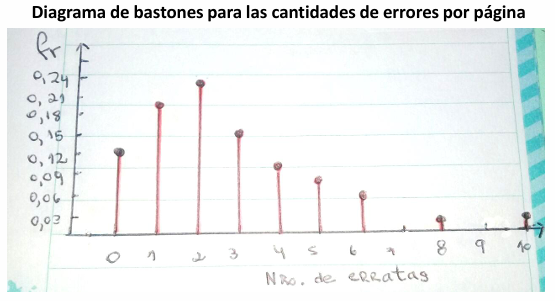
# Gráficos para variables NO agrupadas

fr = Frec. Relativa; Fr = frec. Relativa acumulada

Si el enunciado pide hacer una tabla de frecuencias, pero no especifica agrupar, no se agrupan.



## Gráfico de Bastones



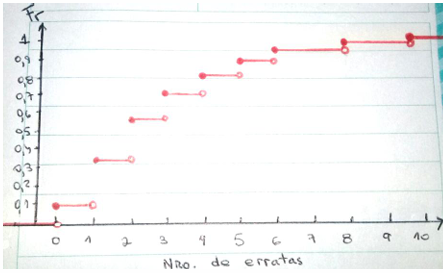
El eje X les pertenece a las variables (en este caso errores), mientras que el eje Y le pertenece a la frecuencia relativa absoluta (la de a cada error).

También puede pedirse graficar esto con la frecuencia relativa acumulada.

A la par se puede usar también la frecuencia absoluta o la frecuencia acumulada según el enunciado, no cambia mucho ya que se adapta la escala.

Se marca un punto en relación a donde arranca la variable, y la frecuencia que le corresponde, y luego se traza **una línea vertical.**

## Gráfico escalonado



Se suele usar cuando nos piden graficar la frecuencia absoluta.

Lo mismo que el anterior, el eje X es el eje de la variable y el Y el de la Frecuencia Acumulada.

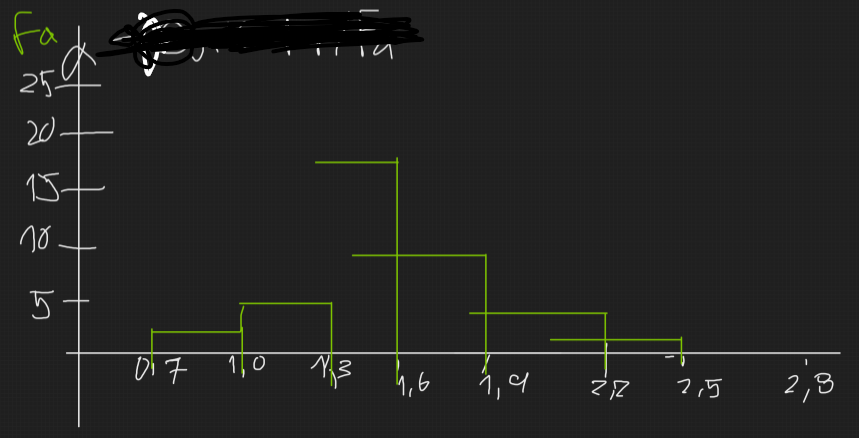
Se traza un punto lleno (indicando que abarca) sobre la variable correspondiente, a la altura de su frecuencia acumulada, y luego se traza una línea continua que termina en un círculo vacío (indicando que no abarca) hasta donde está la próxima variable.

# Gráficos para variables AGRUPADAS

## Histograma y Poligonal

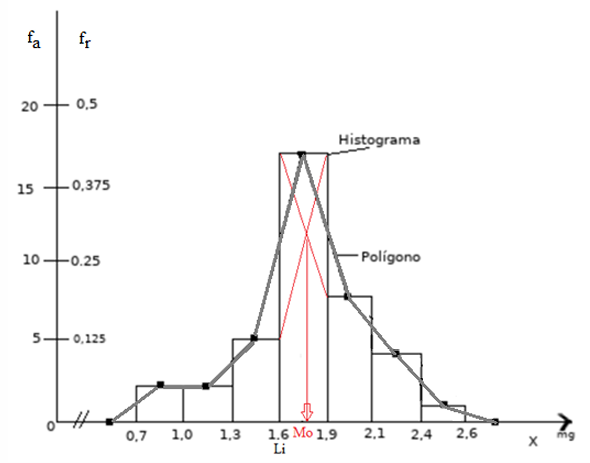
En el eje X, la variable, en el Y la frecuencia absoluta (o también la relativa como aclare antes).

El **Histograma** son los cuadraditos, convine graficar primero las líneas verticales y luego unirlas de forma horizontal:



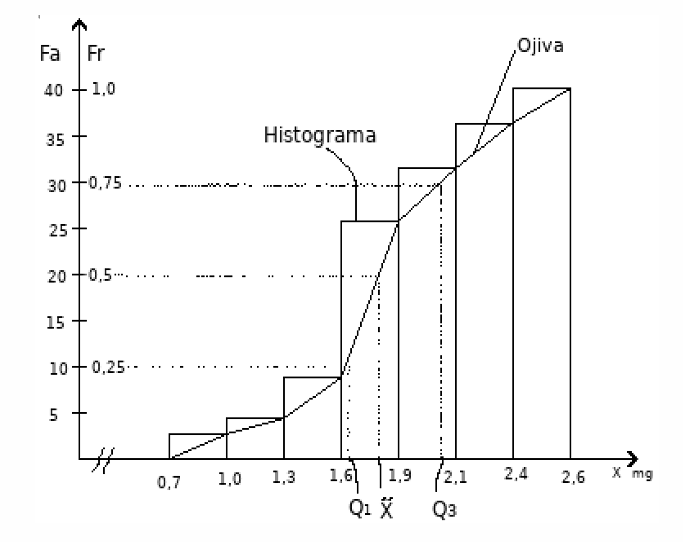
Se arranca desde el intervalo inferior, el de la izquierda, y se traza una línea vertical que llega hasta su frecuencia absoluta. Luego repetimos lo mismo con los siguientes intervalos inferiores, trazando cada línea vertical. Luego unimos con la recta horizontal, y en caso de que nos falten líneas verticales (como se ve ahí en el 1,3), se completa.

El **Poligonal** se traza utilizando la altura asociada a la de cada intervalo, pero en vez de ser una línea, es un punto, y en vez de usarse el limite inferior del intervalo, se usa el valor intermedio, el . Esto se hace por cada valor intermedio, y luego se unen con una línea todos los puntos.



Para obtener los 2 puntos que se encuentran en el 0, basta con en el caso del mas chico, le restamos el valor de la amplitud A, y obtenemos el valor sobre el eje X en el cual ira situado. En el caso del último es lo mismo, pero sumando A.

## Gráfico de Ojiva



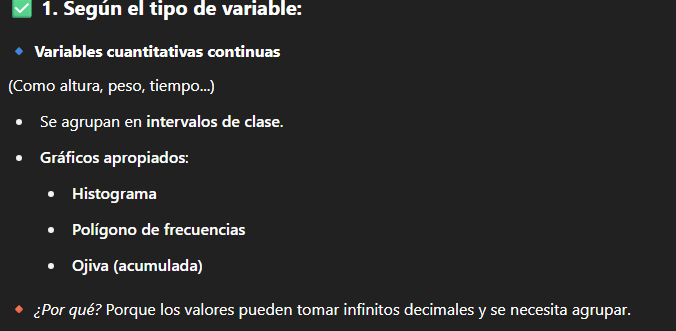
Es como el poligonal, pero se arma de extremo a extremo, como mostrando un crecimiento.

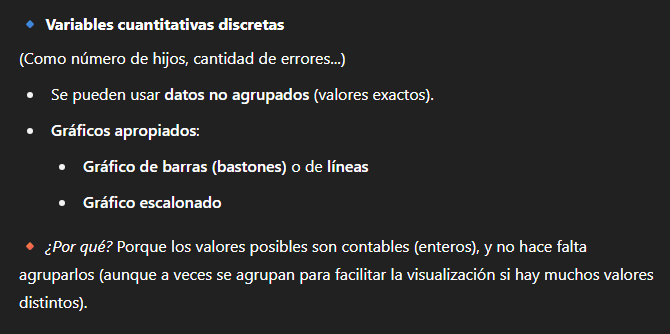
Como se ve en el gráfico, el **Histograma** también se puede aplicar usando la Frecuencia Acumulada, y de hecho como se puede ver hace más fácil dibujar la ojiva.

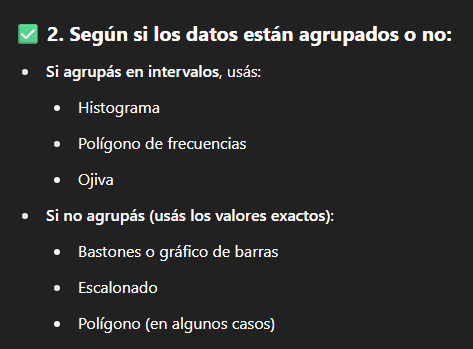
## En resumen, tenemos 6 gráficos para el Tema 2:

* Gráfico de caja: Aparentemente se usa tanto en agrupados como no agrupados.
* Gráficos para NO Agrupados:
  + Bastones
  + Escalonado
* Gráficos para Agrupados:
  + Histograma
  + Poligonal
  + Ojiva

Resumen que me tiro el amigo ChatGPT:







# Tema 3: Apuntes

## Variable Aleatoria (VA)

Se simboliza como , donde **X** es la variable aleatoria, concretamente la situación que estamos modelando (Por ejemplo, X seria “Lanzar un dado”), y **x** es uno de los eventos posibles a ocurrir (Similar a lo que veíamos con P(A) en los anteriores temas).

Por ejemplo, si tirar un dado de 6 caras es nuestra variable, y saber cuál es la probabilidad de sacar la 3er cara, seria .

## Variable Aleatoria Discreta (VAD)

### Función de distribución de Probabilidad

Consiste en básicamente convertir el visto anteriormente en una , donde se expresa que , ósea la función refleja los valores de la probabilidad antes mencionada. Es como una forma de acotar.

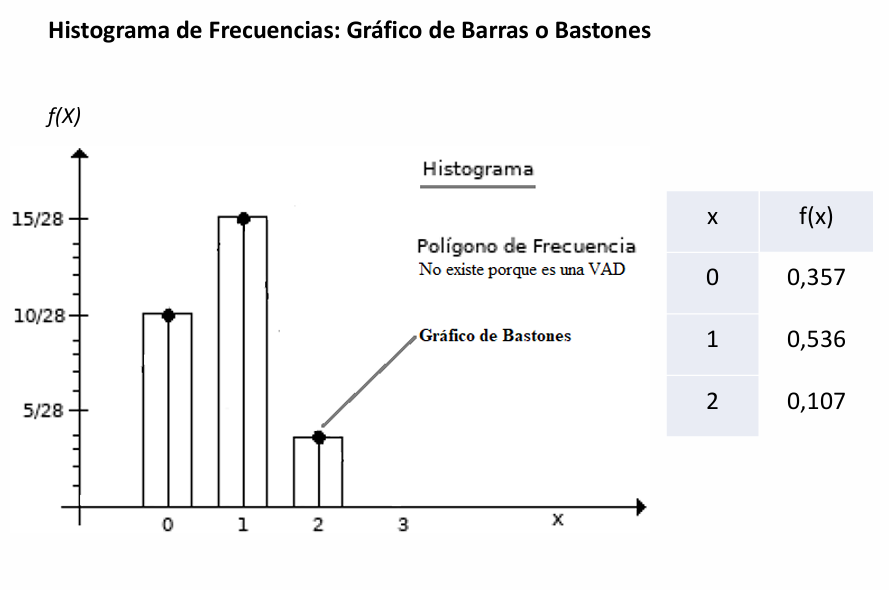
En el ejemplo de las calculadoras vemos como , y medio que no se explica el porqué.

Esta fórmula nace de lo visto anteriormente, son los casos favorables al evento que queremos calcular, y son los casos totales. Al hacer ese cociente obtenemos la relación que nos dice cual es la probabilidad de que ocurra dicho evento.

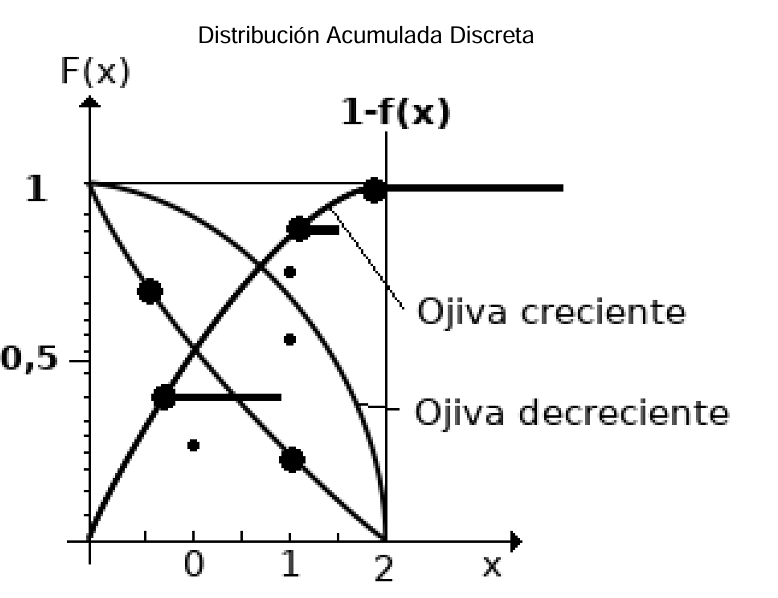
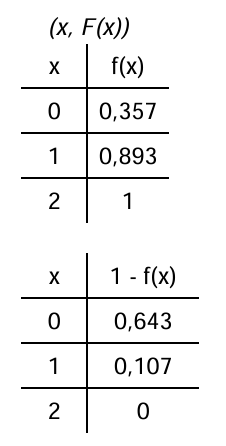
Mas concretamente en el ejemplo se nos pone , donde son las formas de sacar una computadora defectuosa (hay 3, así que la combinatoria es 3 en algo), y son las formas posibles de sacar una computadora funcional (hay 5, así que la combinatoria es 5 en algo.)

Al hacer estamos contando cuantas formas posibles hay de obtener computadoras de la manera concreta que queremos, y al dividirlo por *N* estamos obteniendo la relación, dándonos así la probabilidad.

### Grafico de barras



### Grafico de distribución acumulada

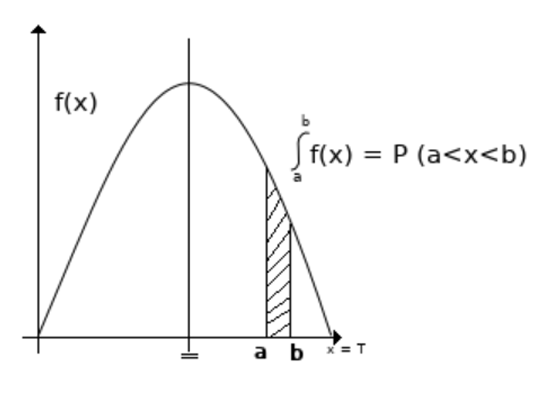


ddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddddd

## Variable Aleatoria Continua (VAC)

No se puede representar de forma tabular, se usa una función.

Como es continua, toma infinitas combinaciones posibles (ya que entre valor y valor hay infinitos números), por lo que el calculo anterior: nos queda con N = , y sabemos que un numero divido infinito tiende a 0. Por lo que la probabilidad de que ocurra un evento concreto es 0.

Pero lo que si podemos calcular, es la probabilidad de que se de un Intervalo, (𝑎 < 𝑥 < 𝑏), observando la grafica podemos darnos cuenta de que si integramos 2 intervalos podemos obtener dicha probabilidad.

Esto de integrar también explica porque la probabilidad de que se de un valor concreto es 0, ya que, al integrar 2 extremos iguales, por regla de barrow, sabemos que da 0.

Por lo que, 𝑷(𝒂<𝒙<𝒃) =

* Las fdp (*funciones de distribución de probabilidad*) **DEBEN** ser positivas.
* La integral definida desde el valor mas bajo de la función hasta el mas alto debe dar 1.
* La probabilidad entre 2 valores debe de dar lo mismo que la integral entre estos 2 valores.

