

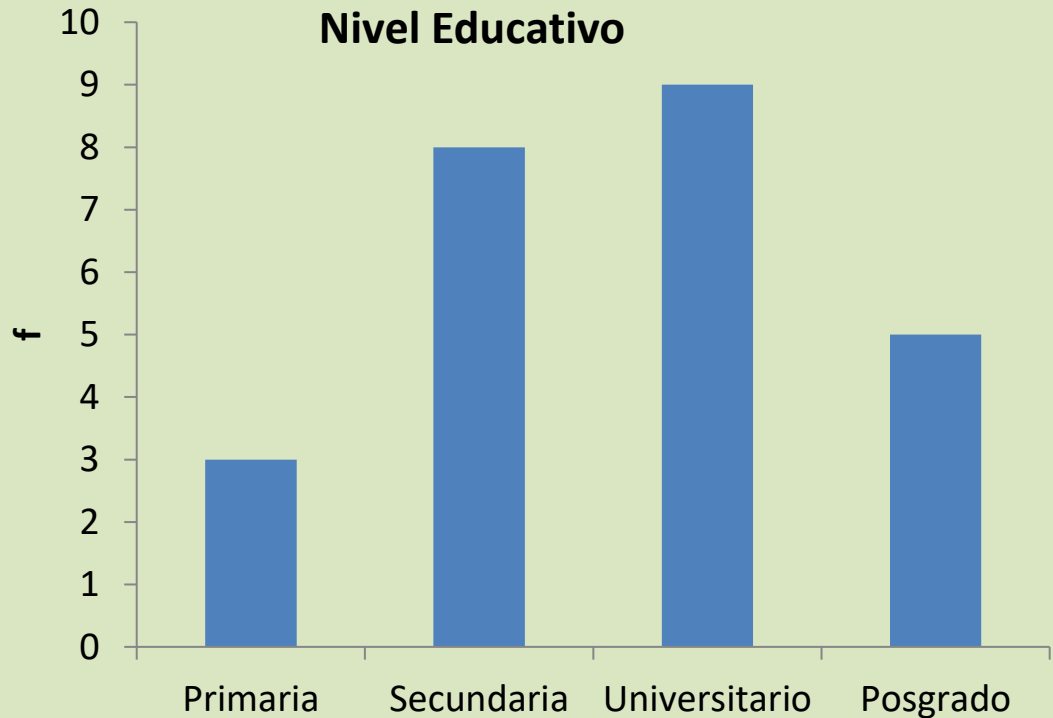
Repaso de los temas principales:

- **Medidas de TENDENCIA CENTRAL:**
 - Media
 - Mediana
 - Moda
- **Medidas de DISPERSIÓN:**
 - Rango
 - Varianza
 - Desviación estándar
 - Coeficiente de variación
- **Medidas de POSICIÓN No centrada:**
 - Cuartiles
 - Deciles
 - Percentiles

Veamos estas Medidas de Tendencia central en gráficos:

- Para variables cualitativas:

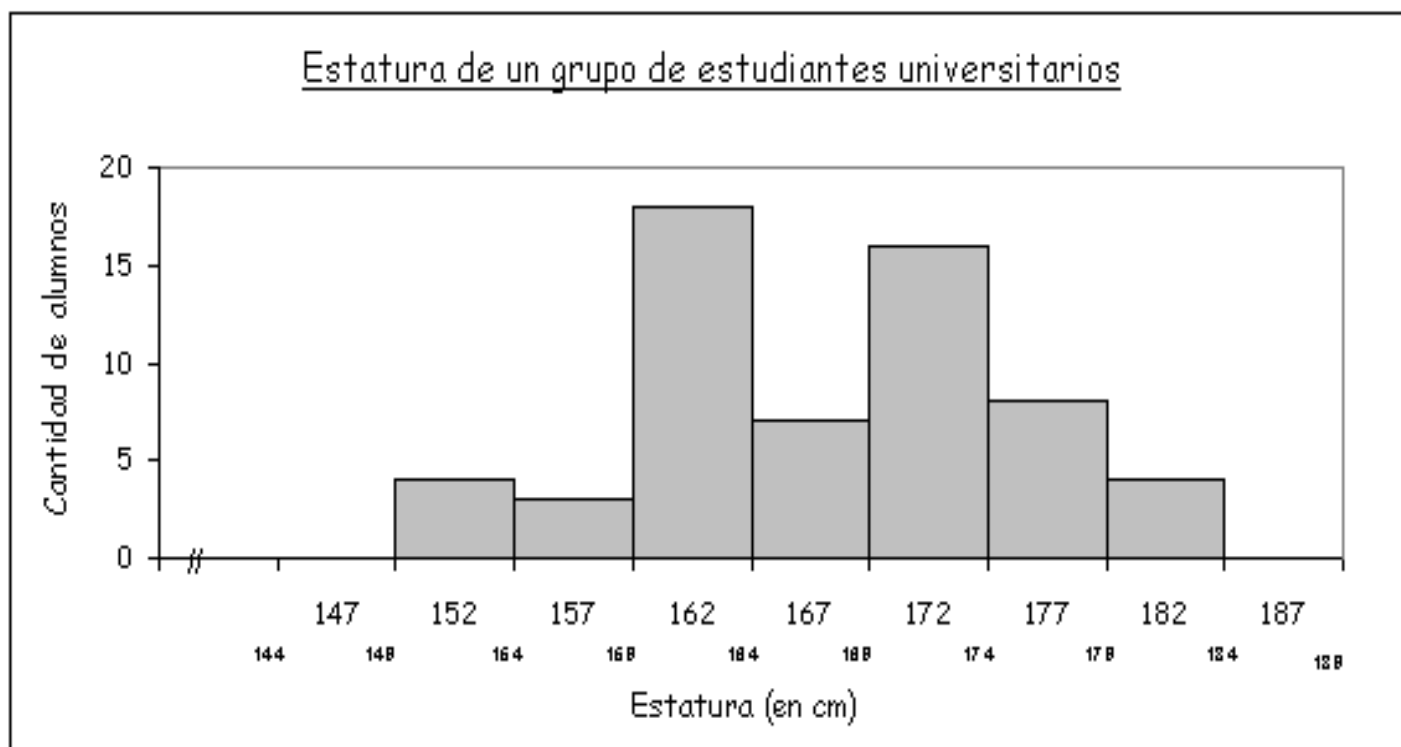
**CUIDADO: ¿qué
medida
calculamos para
este tipo de
variable?**



MEDIDAS PARA DATOS AGRUPADOS

Medidas de T. Central en gráficos:

- En el caso de variables cuantitativas para datos agrupados en intervalos, las medidas de tendencia central se representa en los histogramas:



Fuente: Datos hipotéticos

¿Recuerdan cómo se calcula la media para datos agrupados?

- Está en el cuadernillo con las tablas.
- PRACTIQUEN!!!!!!

- MEDIA:

INTERVALO		PTO MEDIO	fi
149	154	151,5	4
154	159	156,5	3
159	164	161,5	18
164	169	166,5	7
169	174	171,5	16
174	179	176,5	8
179	184	181,5	4
			60

$$\bar{x} = \sum \frac{x_m f_i}{n}$$

Media de datos agrupados

INTERVALO		Xmedio	fi	
149	154	151,5	4	606
154	159	156,5	3	469,5
159	164	161,5	18	2907
164	169	166,5	7	1165,5
169	174	171,5	16	2744
174	179	176,5	8	1412
179	184	181,5	4	726
			60	167,167

$$\bar{x} = \sum \frac{x_m f_i}{n}$$

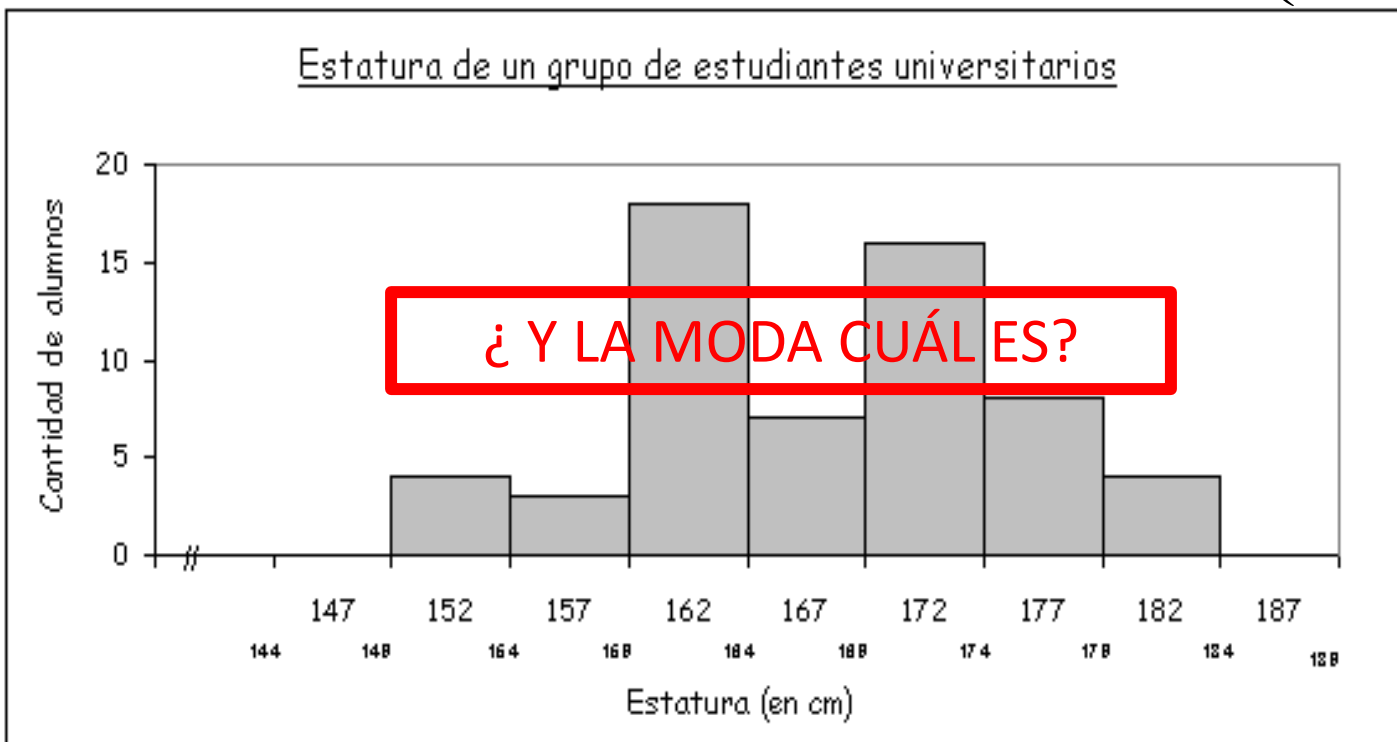
$$\bar{x} = 167,167$$

Interpretación:

Moda para datos agrupados:

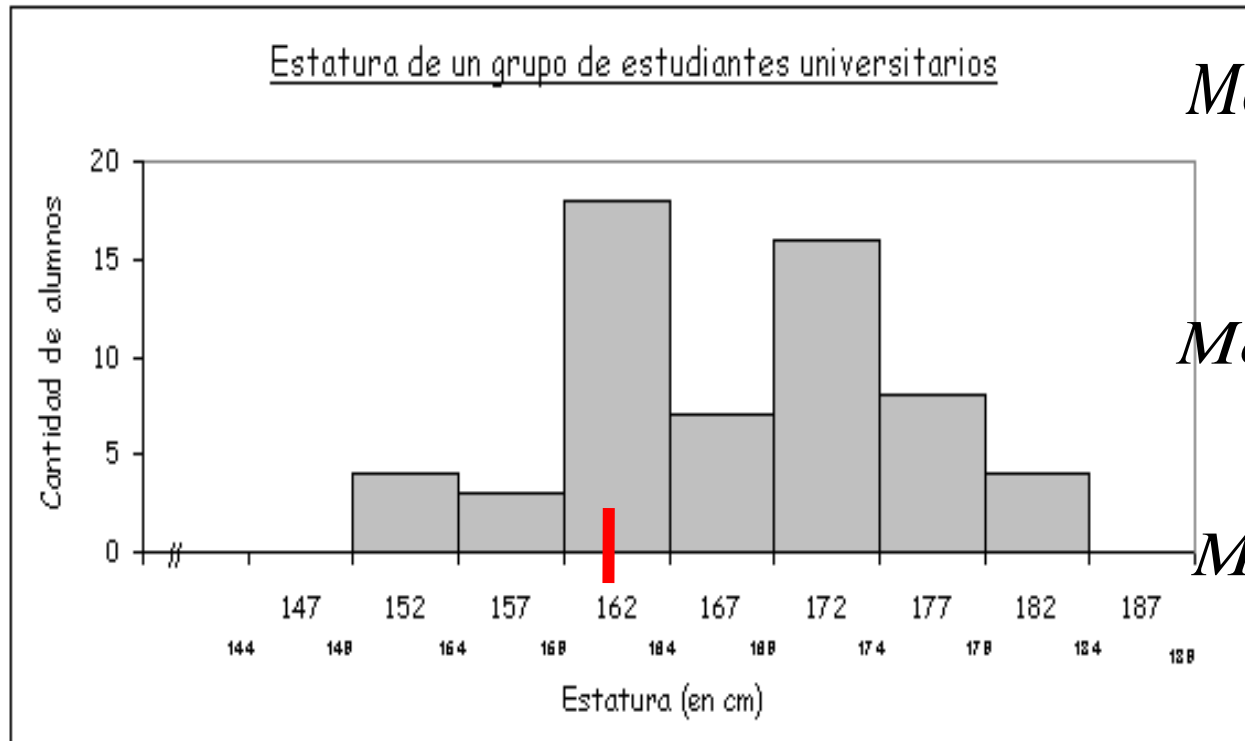
- También podemos ver la moda, otra medida de tendencia central, en este histograma:

$$Mo = L_{\inf Mo} + l \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right)$$



Fuente: Datos hipotéticos

Distribución bimodal gráficos:



Fuente: Datos hipotéticos

$$Mo = L_{\inf Mo} + l \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right)$$

$$Mo = 159 + 5 \left(\frac{18 - 3}{15 + 11} \right)$$

$$Mo = 159 + 5 \left(\frac{18 - 3}{15 + 11} \right)$$

$Mo = 161,88$

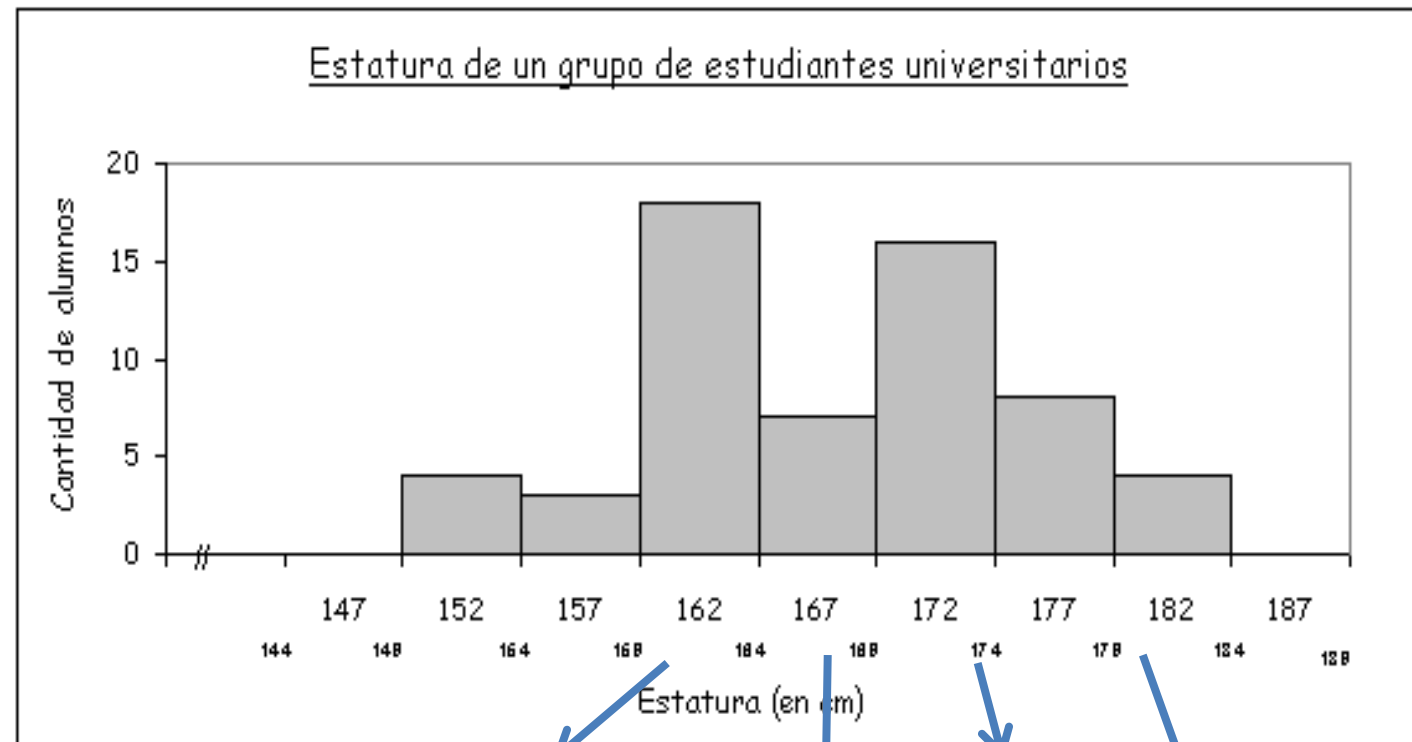
Cálculo de la Mediana para datos agrupados

$$x_{0,5} = L_{0,5} + \left[\frac{\frac{n}{2} - Fp}{f_{0,5}} \right] \cdot c$$

- En nuestro ejemplo la mediana vale?

Representación de las Medidas de Posición

- Si bien estas medidas de posición, incluso la mediana se pueden marcar en el histograma,



Fuente: Datos hipotéticos

D2=160,39

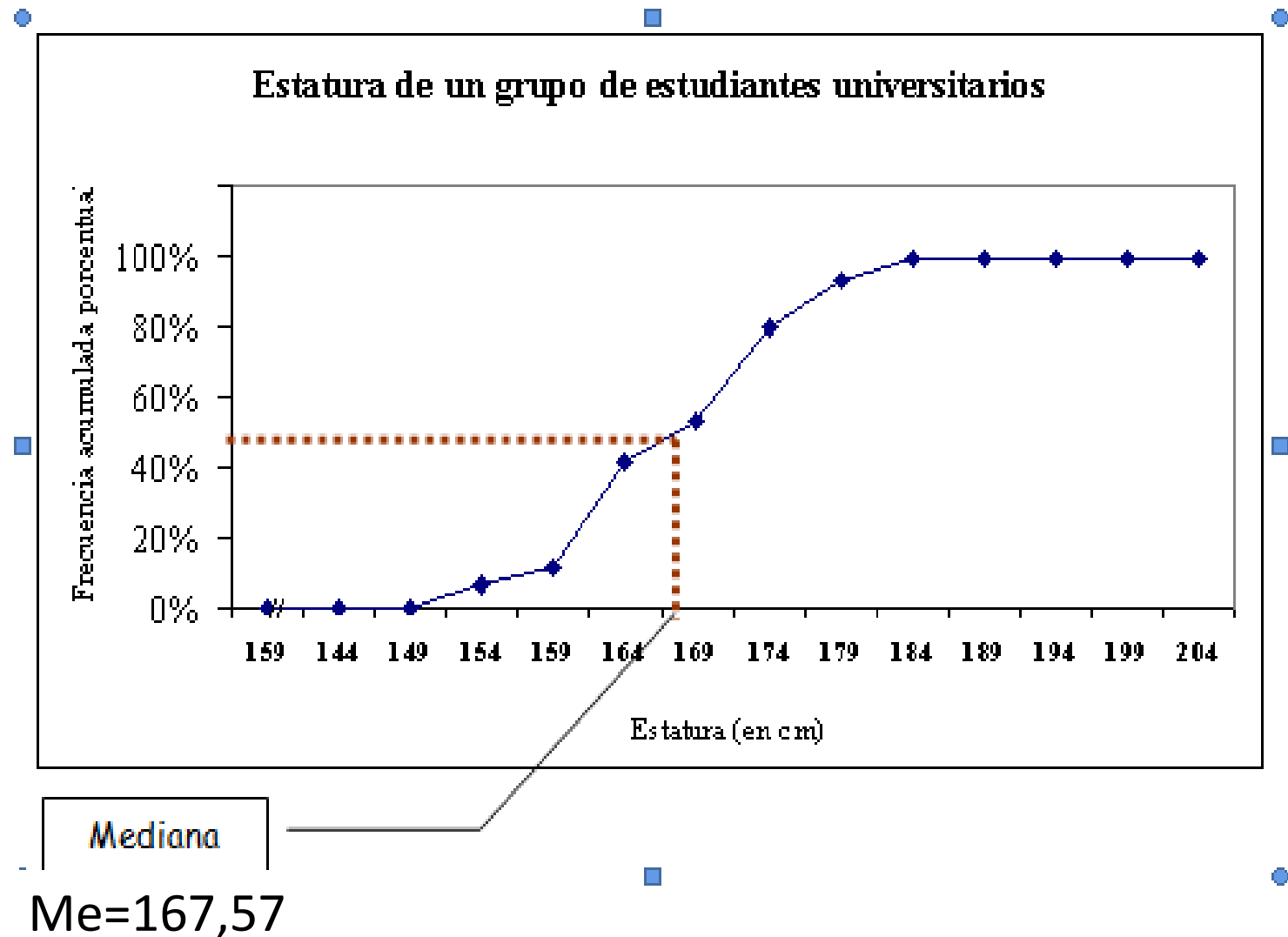
Q3=173,06

Me=167,57

P95=180,25

Medidas de posición en la curva ojiva:

- Estas medidas son más fáciles de ubicar en la curva ojiva:



Representación de deciles, percentiles.

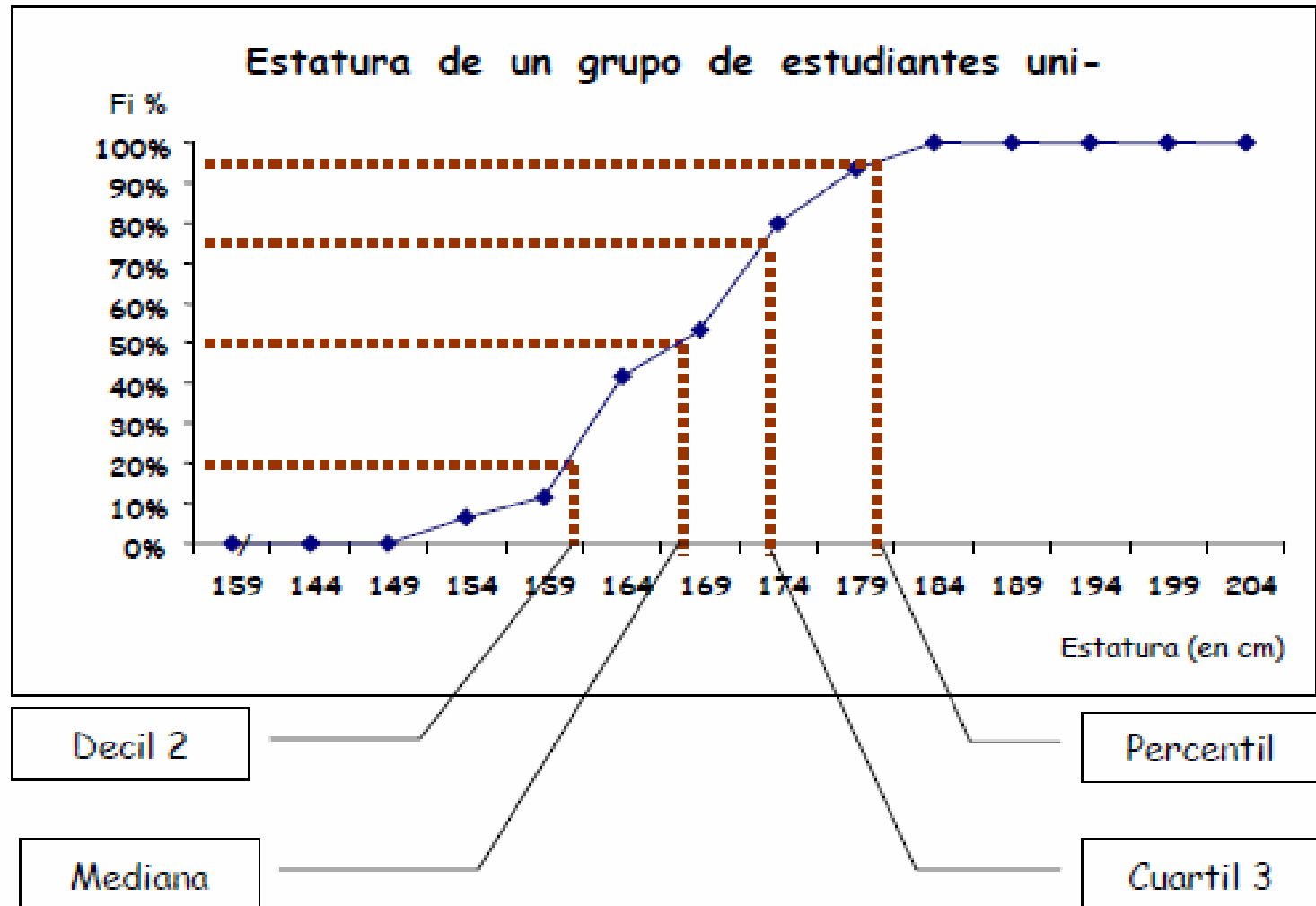
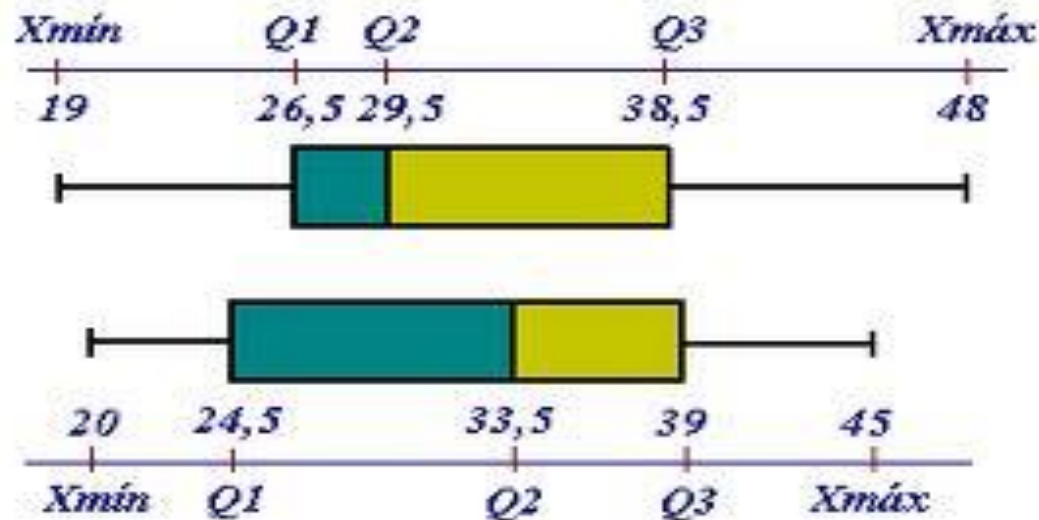
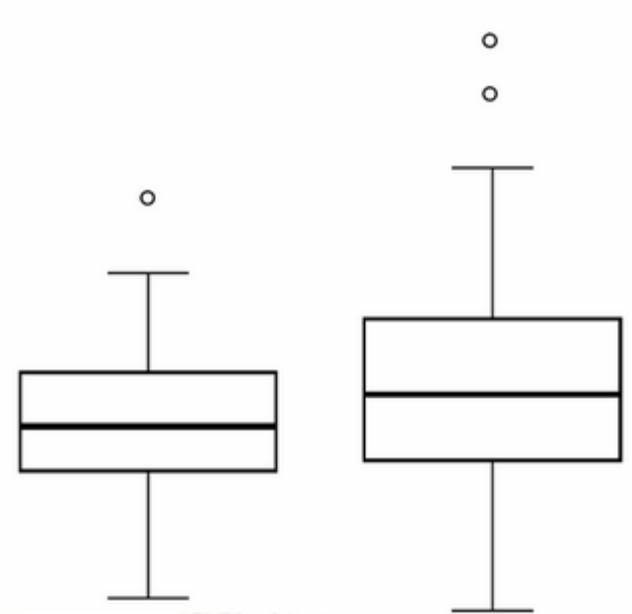
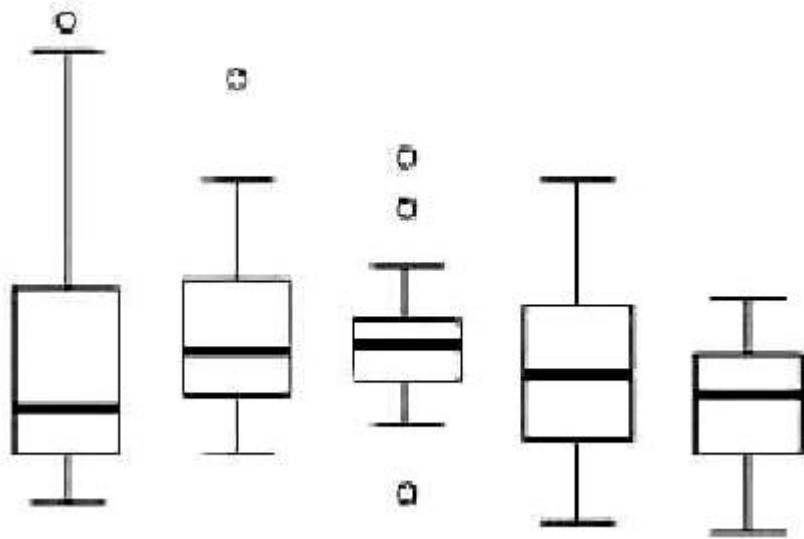


Diagrama de caja

Diagrama de caja y extensiones



Comparación de muestras

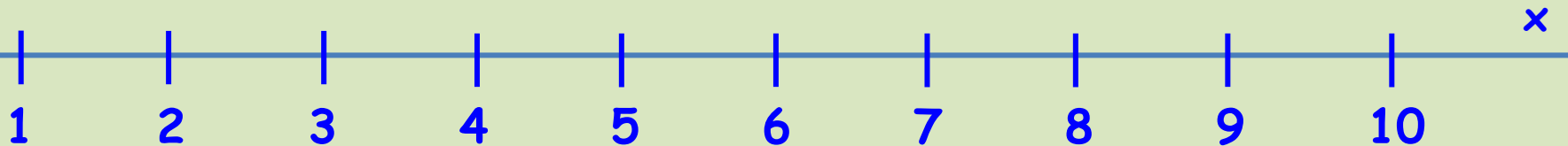
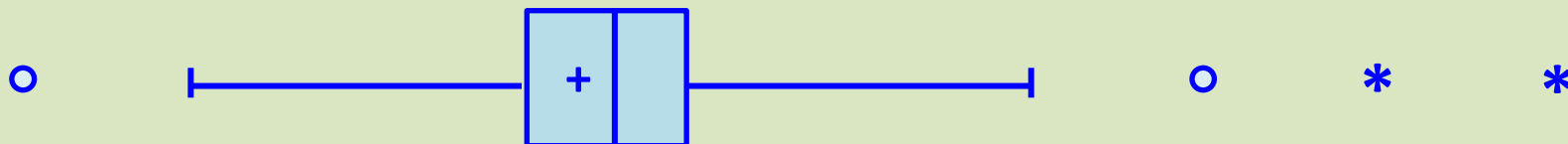
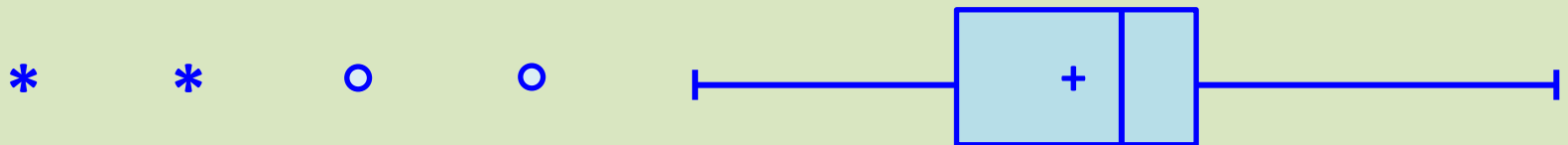


Diagrama de caja y extensiones

\bar{x} : Media muestral

Me: Mediana

Q1: Primer cuartil

Q3: Tercer cuartil

RI: Rango intercuartílico

Referencias:

Ref 1: $Q1 - 3.RI$

Ref 2: $Q1 - 1,5.RI$

Ref 3: $Q3 + 1,5.RI$

Ref 4: $Q3 + 3.RI$

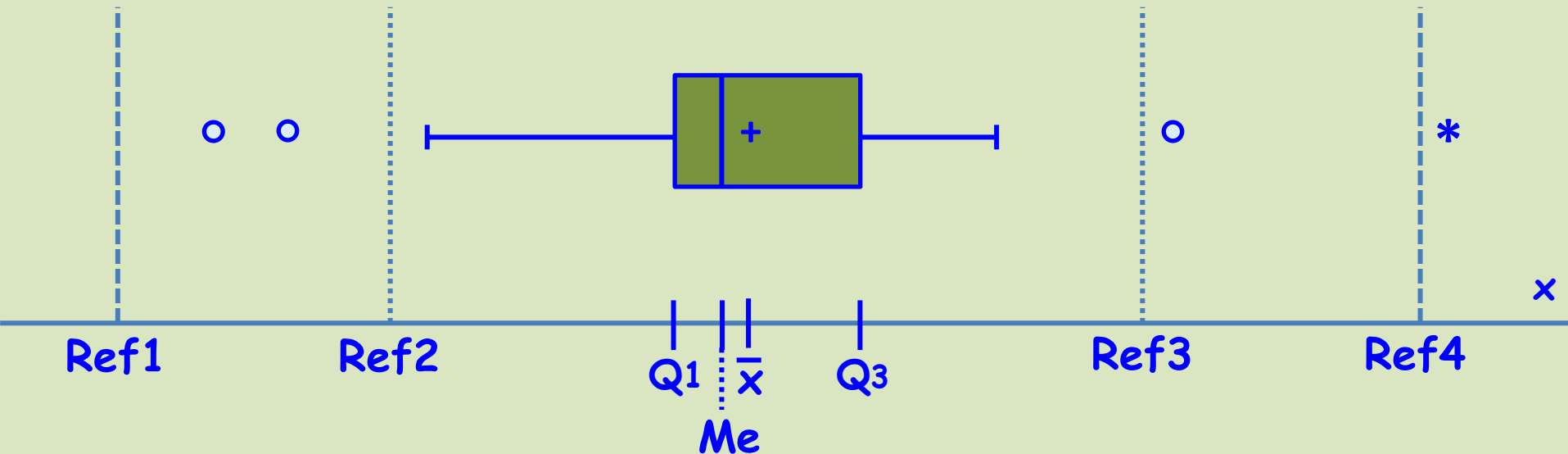
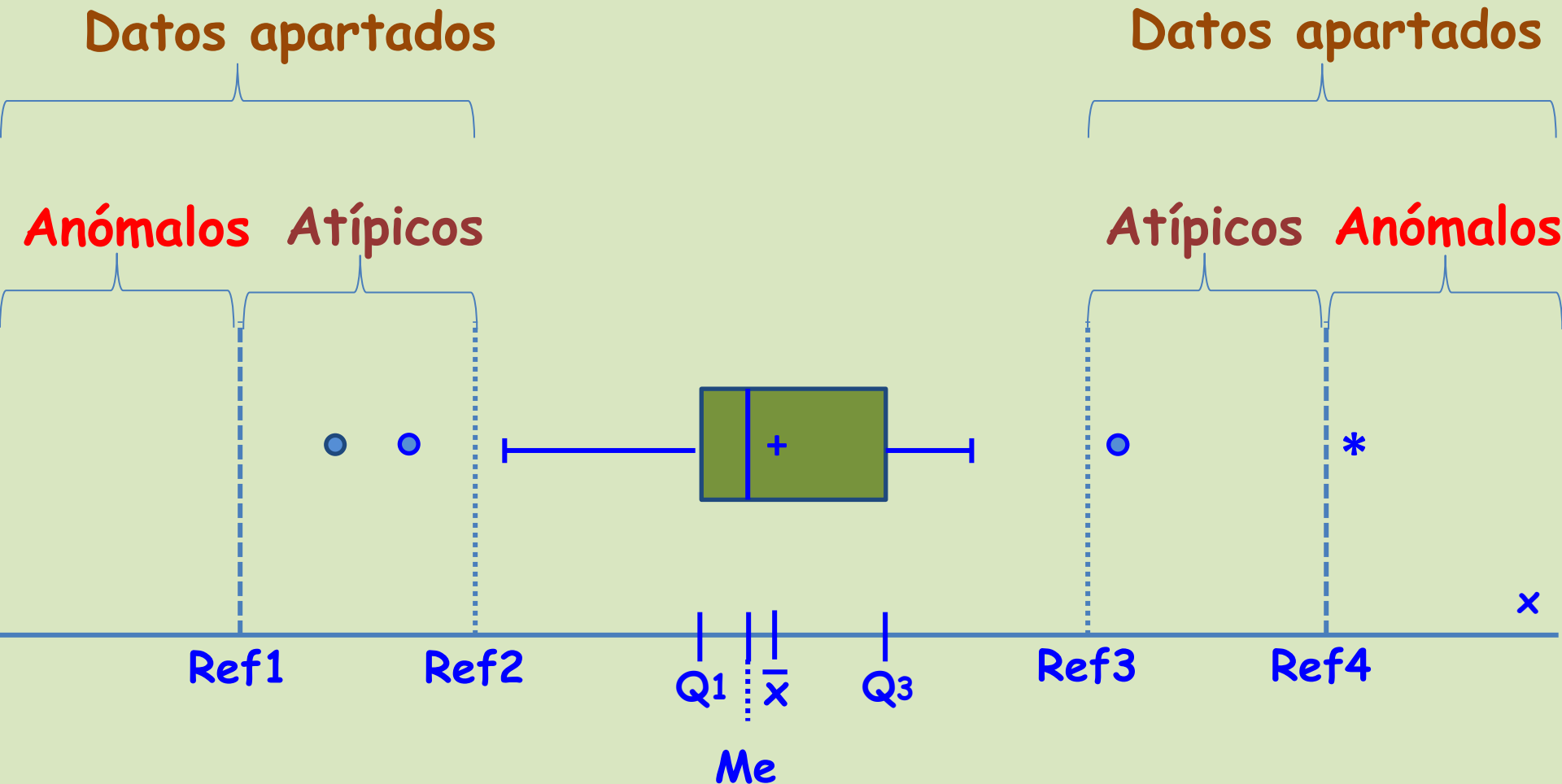


Diagrama de caja y extensiones

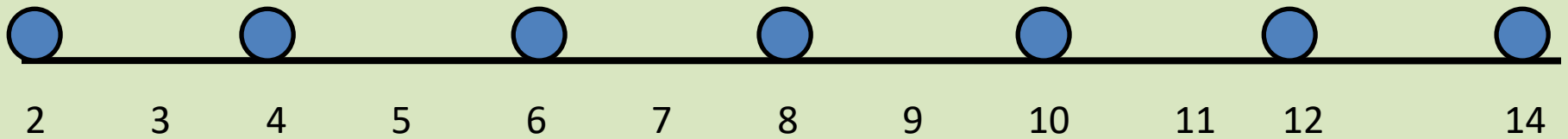


Veamos algunos ejemplos especiales:

x_i	f_i	F_i
1	1	1
2	1	2
1000	100	102
1010	120	222
1020	180	402
1030	98	500
	N=500	

- Medidas:
- Media=1011,486
- Me=1020
- Q1=1010
- Q3=1020
- RI=10
- REF1=980
- REF2=995
- REF3=1035
- REF4=1050

¿Hacemos los diagramas de caja?

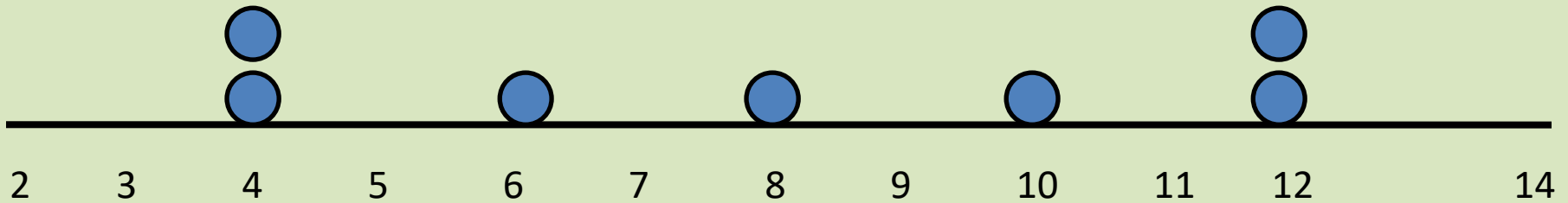


Ref 1: $Q1 - 3.RI = 4 - 3 \cdot 12 = -32$

Ref 2: $Q1 - 1,5.RI = 4 - 1,5 \cdot 12 = -14$

Ref 3: $Q3 + 1,5.RI = 12 + 1,5 \cdot 12 = 19$

Ref 4: $Q3 + 3.RI = 12 + 3 \cdot 12 = 21$



MEDIDAS DE FORMA

● **ASIMETRÍA o SESGO**

● **APUNTAMIENTO o KURTOSIS**

- **¿Cómo comparamos resultados
obtenidos en una muestra
y entre distintas muestras?**

Ejercicio 1-7

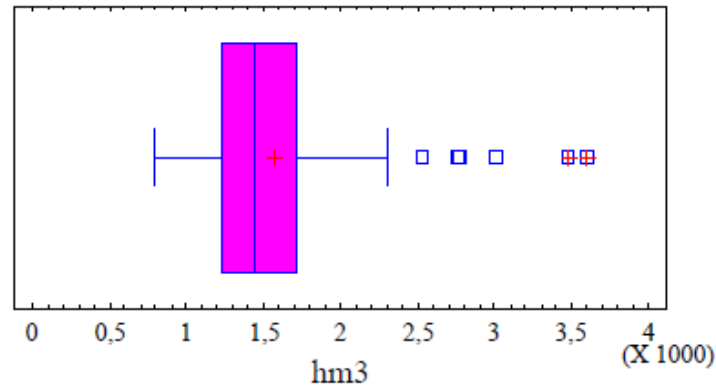
Resumen de las estadísticas	Percentiles
Número de observaciones = 81	
Media aritmética = 1578,75	
Mediana = 1440,0	P1 = 803
Moda =	P5 = 939
Varianza = 297878,0	P10 = 1081
Desviación Estándar = 545,782	P25 = 1225
Mínimo = 803,0	P50 = 1440
Máximo = 3597,0	P75 = 1724
Rango = 2794,0	P90 = 2211
Cuartil inferior = 1225,0	P95 = 2754
Cuartil superior = 1724,0	P99 = 3597
Rango intercuartílico = 499,0	
Coefficiente de variación = 34,5704%	

Tabla de frecuencias

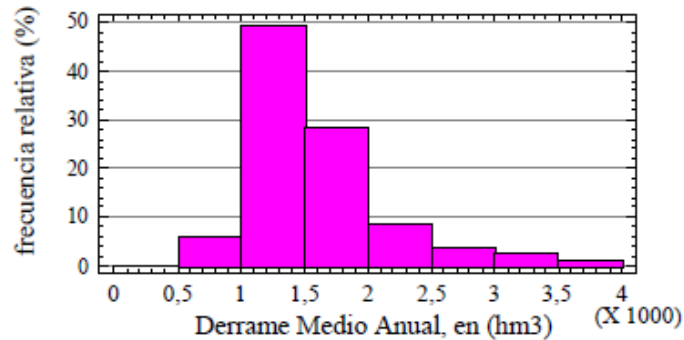
Clase	Límites de Clase		Marca Clase	Frecuencias Simples		Frecuencias Acumuladas	
	Inferior	Superior		Absolutas	Relativas	Absolutas	Relativas
1	(500	1000]	750	5	0,0617	5	0,0617
2	(1000	1500]	1250	40	0,4938	45	0,5556
3	(1500	2000]	1750	23	0,2840	68	0,8395
4	(2000	2500]	2250	7	0,0864	75	0,9259
5	(2500	3000]	2750	3	0,0370	78	0,9630
6	(3000	3500]	3250	2	0,0247	80	0,9877
7	(3500	4000]	3750	1	0,0123	81	1,0000

Gráfico 7.1. Representación del Derrame Medio Anual del Río Mendoza en Cacheuta.

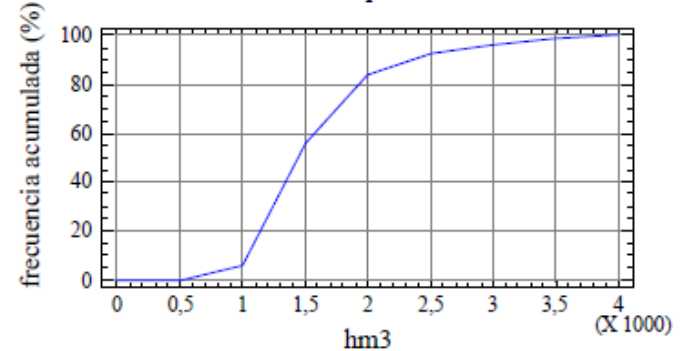
Gráfico de Caja para el Derrame Medio Anual, en (hm³)



Histograma para el Derrame Medio Anual



Frecuencias Relativas Acumuladas para el Derrame Medio Anual, en hm³



Asimétrica a derecha o positivamente
asimétrica