

Comandos básicos de Estadística Descriptiva con WxMaxima

Nota: Empezar cargando el paquete “descriptive” mediante

```
load(descriptive)
```

Introducción de datos: Para introducir $\{x_1, x_2, \dots\}$, con nombre ‘x’, escribimos

```
x : [x1, x2, x3...]
```

Media, mediana, desviación típica, varianza¹...

```
mean(x)
median(x)
std(x)
var(x)
```

Otros comandos: datos máximo y mínimo, cuartiles,...

```
maxi(x); mini(x)
quantile(x, .25); quantile(x, .75)
```

Histograma, diagrama de caja, diagrama de tallo y hojas,...

```
histogram(x) (o bien wxhistogram(x))
boxplot(x)
stemplot(x)
```

Comando de ayuda

? *duda*

por ejemplo “? histogram” nos explica cómo usar el comando “histogram”;
ver también la pestaña *Ayuda* → *Buscar* → *descriptive*

¹**Nota:** Maxima trabaja con 16 decimales, devolviendo en pantalla números largos y estéticamente feos. Se puede fijar el número de decimales en pantalla usando la orden *fpprintprec*, por ejemplo

```
fpprintprec : 3
```

Más sobre histogramas:

1.- **Intervalos:** `histogram(x)` dibuja por defecto histogramas *de 10 intervalos*. El número de intervalos se puede modificar usando la orden “*nclasses*”

```
histogram(x, nclasses = 6)
```

2.- **Frecuencias:** `histogram(x)` dibuja por defecto histogramas de *frecuencias absolutas*. Se puede modificar usando la orden “*frequency= relative, percent, density*”, por ejemplo

```
histogram(x, nclasses = 6, frequency = percent)
```

3.- **Decoración:** Se puede decorar el dibujo con diversos comandos, por ejemplo

```
wxhistogram (x, fill_color = green, fill_density = 0.3, title = “ejercicio1”,  
             xlabel = “altura(cm)”, ylabel = “numero individuos”)
```

Ver más sobre decoración en <http://riotorto.users.sourceforge.net/statistics>

4.- **Boxplots:** si se tienen varios datos `x,y,...`, se pueden dibujar simultaneamente varias cajas, en horizontal o vertical, y modificar la anchura; por ejemplo

```
wxboxplot([x,y], box_orientation = horizontal, box_width = 0.3)
```

Nota: `boxplot(x)` no tiene en cuenta los datos atípicos.

5.- **Stemplot:** por defecto escoge como hojas las unidades, y como tallo las decenas; para elegir otra posición decimal de las hojas usar `leaf_unit= 10, 0.1, 0.01`, para decenas, decimales, centésimas,...

```
stemplot(x, leaf_unit = 0.1)
```

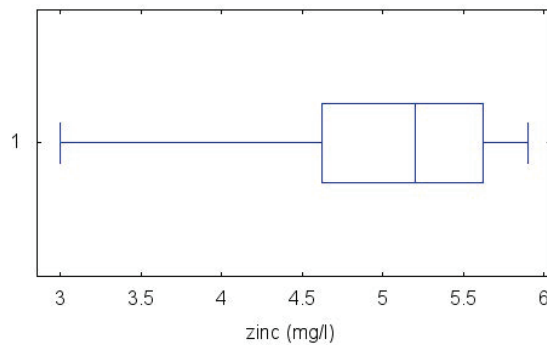
Ejemplo: La cantidad de zinc (en mg/l) en 16 muestras de alimentos infantiles viene dada por

3.0 5.8 5.6 4.8 5.1 3.6 5.5 4.7 5.7 5.0 5.9 5.7 4.4 5.4 4.2 5.3

Hallar media, dt, mediana, cuartiles, y dibujar diagrama de tallos y hojas, box-plot e histograma.

Solución: introducimos los comandos

```
(%i1) load(descriptive); fpprintprec:3;
(%i2) x:[3.0,5.8,5.6,4.8,5.1,3.6,5.5,4.7,5.7,5.0,5.9,5.7,4.4,5.4,4.2,5.3]
(%i3) mean(x); std(x)
4.98      0.8
(%i4) median(x); quantile(x,.25); quantile(x,.75)
5.2       4.63      5.62
(%i5) stemplot(x,leaf_unit=0.1)
3 | 06
4 | 2478
5 | 0134567789
key 6|3 = 6.3
(%i6) wxboxplot(x, box_orientation=horizontal, xlabel="zinc (mg/l)")
```



```
(%i6) wxhistogram(x, nclasses=5, frequency=percent, grid=true, fill_density=0.3,
title="zinc en alimentos infantiles", xlabel="zinc (mg/l)", ylabel="%")
```

