

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 ...

```
mean(x)      median(x)
std(x)       std1(x)
```

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

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

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

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

Comando de ayuda

```
? duda
```

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

Opciones adicionales sobre stemplot, boxplot, histogramas, etc:

1.- **Stemplot:** para elegir la posición de las **hojas** usar `leaf_unit= 10, 1, 0.1, 0.01, ...` (para decenas, unidades, decimales, centésimas,...)

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

2.- **Boxplots:** se pueden dibujar varias cajas, elegir orientación horizontal o vertical, modificar la anchura, poner etiquetas, etc...

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

Para dibujar los datos atípicos, hay que añadir la opción `range`

```
boxplot(x, range = 1.5)
```

Nota: `range` define el intervalo típico $[Q_1 - range * RI, Q_3 + range * RI]$

3.- **Histogramas:** dibuja por defecto histogramas de 10 intervalos. El número de intervalos se puede modificar con la opción "`nclasses`", por ejemplo

```
histogram(x, nclasses=6)
histogram(x, nclasses={a0, a1, a2, ..., an})
histogram(x, nclasses=[xmin, xmax, n])
```

las dos últimas permiten elegir los extremos a_i , o subdividir $[x_{min}, x_{max}]$ en n intervalos iguales.

4.- **Frecuencias:** el tipo de histograma se elige con la opción "`frequency`", por ejemplo

```
histogram(x, frequency=relative)      histogram(x, frequency=density)
histogram(x, frequency=percent)
```

5.- **Decoración:** Se puede decorar el histograma con colores, título, etiquetas, grid,...

```
wxhistogram (x, fill_color = green, fill_density = 0.3, title = "ejercicio1",
            xlabel = "altura(cm)", ylabel = "numero individuos", grid = true)
```

Ver más sobre decoración en <http://riotorto.users.sourceforge.net/Maxima/descriptive/graphics>

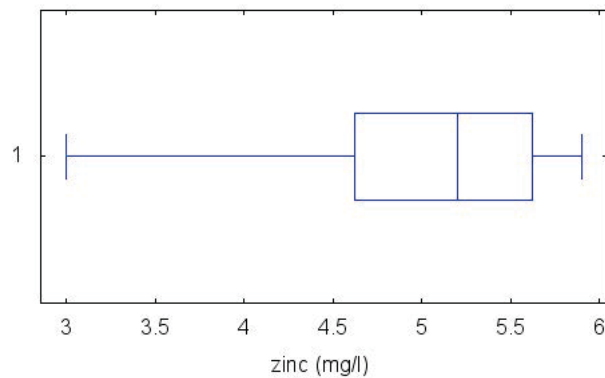
Ejemplo: La cantidad de zinc (en mg/l) en 16 muestras de alimentos infantiles viene dada por

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="%")
```

