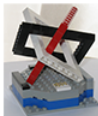


Introducción a gnuplot

Luis Rández

noviembre-2014



¿Qué es gnuplot?

- gnuplot es un programa para generar gráficas de funciones y datos
- Está disponible para Linux, UNIX, Windows, Mac OS X.
- Puede guardar los resultados en muchos formatos digitales como PNG, EPS, PDF, JPG, etc.

Cuando ejecutamos gnuplot obtenemos la siguiente pantalla

```
user@pcuser:~/FORTRAN$ gnuplot
```

```
G N U P L O T
```

```
Version 4.6 patchlevel 3      last modified 2013-04-12
```

```
Build System: Linux x86_64
```

```
Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2013
```

```
Thomas Williams, Colin Kelley and many others
```

```
gnuplot home:      http://www.gnuplot.info
```

```
faq, bugs, etc:   type "help FAQ"
```

```
immediate help:   type "help"   (plot window: hit 'h')
```

```
Terminal type set to 'wxt'
```

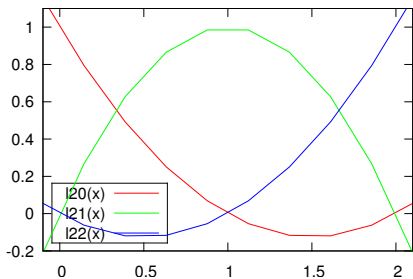
```
gnuplot>
```

Desde `gnuplot` nos podremos mover por el árbol de directorios con la orden `cd "directorio"`, recordando que para acceder al directorio inmediatamente superior es con `cd ".."`.

El primer ejemplo es el dibujo de la base de Lagrange en los puntos $x_i = 0, 1, 2$ en el intervalo $[0, 2]$, indicando el número de puntos en el intervalo con la opción `set samples`.

```
gnuplot> set xrange [ -0.1 : 2.1]
gnuplot> set yrange [-0.2: 1.1]
gnuplot> l20(x) = (x-1)*(x-2)/2
gnuplot> l21(x) = -x*(x-2)
gnuplot> l22(x) = x*(x-1)/2
gnuplot> set title "Base de Lagrange en x_i=0, 1, 2"
gnuplot> set key left bottom box # leyenda izda. abajo con marco
gnuplot> set samples 10 # numero de puntos
gnuplot> plot l20(x), l21(x), l22(x)
```

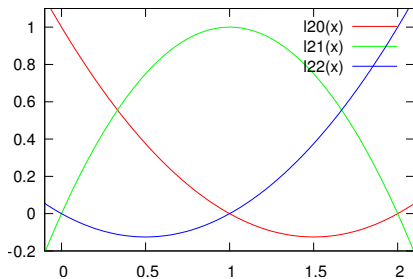
Base de Lagrange en $x_i=0, 1, 2$



set key left bottom box

set samples 10

Base de Lagrange en $x_i=0, 1, 2$



set key right top nobox

set samples 200

Puede observarse que la gráfica de la derecha tiene mejor calidad debido a que el número de muestras es mayor que en la izquierda.

Para la colocación de la leyenda pueden emplearse además `right`, `top` y `center`, así como `set key X, Y`.

Ahora veremos como se pueden dibujar los valores de las columnas de un fichero de datos numéricos. Considerar el fichero `trescolumnas.txt` con el formato

0.00000000	0.00000000	1.00000000
6.28318563E-02	6.27905205E-02	0.998026729
0.125663713	0.125333235	0.992114723
0.188495576	0.187381327	0.982287228
...		

Si la primera columna son los valores de la variable independiente, y queremos dibujar la primera y tercera columna, la sentencia es

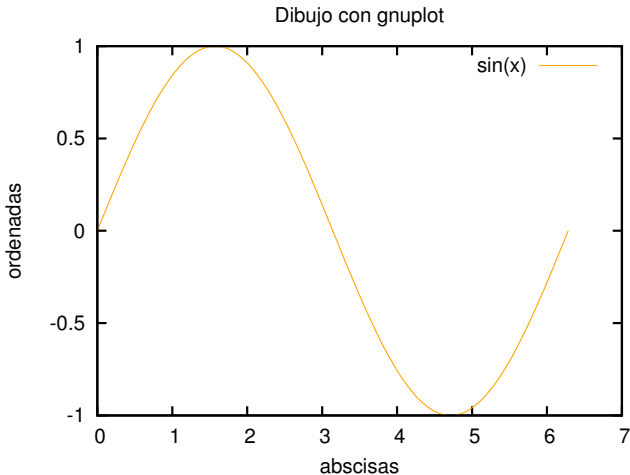
```
gnuplot> plot 'trescolumnas.txt' using 1:3
```

pudiendo hacer variantes, como:

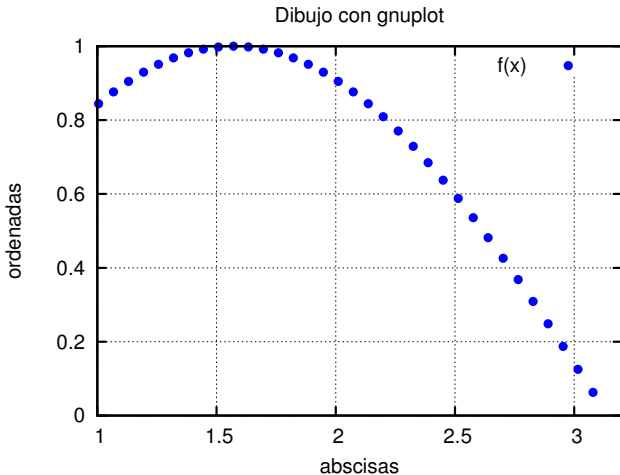
```
gnuplot> plot [-0.1:6.4] 'trescolumnas.txt' using 1:3, \  
                'trescolumnas.txt' using 1:2
```

Ejemplos más elaborados que los anteriores son:

```
gnuplot> plot 'trescolumnas.txt' using 1:2 title "sin(x)" with \
    lines lw 1 lc rgb "orange" # lw=line width, lc=line color
gnuplot> set xlabel("abscisas") # etiqueta eje X
gnuplot> set ylabel("ordenadas") # etiqueta eje Y
gnuplot> set title("Dibujo con gnuplot") # titulo
```



```
gnuplot> plot 'trescolumnas.txt' using 1:2 title "f(x)" with \
points lc rgb "blue" pointtype 7 pointsize 1
gnuplot> set xrange [1:3.2]      # intervalo eje X
gnuplot> set yrange [0:1.0]     # intervalo eje Y
gnuplot> set grid # dibuja una malla, se quita con unset grid
```



En la siguiente tabla indicamos el símbolo para cada valor de pointtype

pointtype	1	2	3	4	5	6	7	8 ...
símbolo	+	×	*	□	■	○	●	△ ...

Para el estilo de las líneas ver el enlace

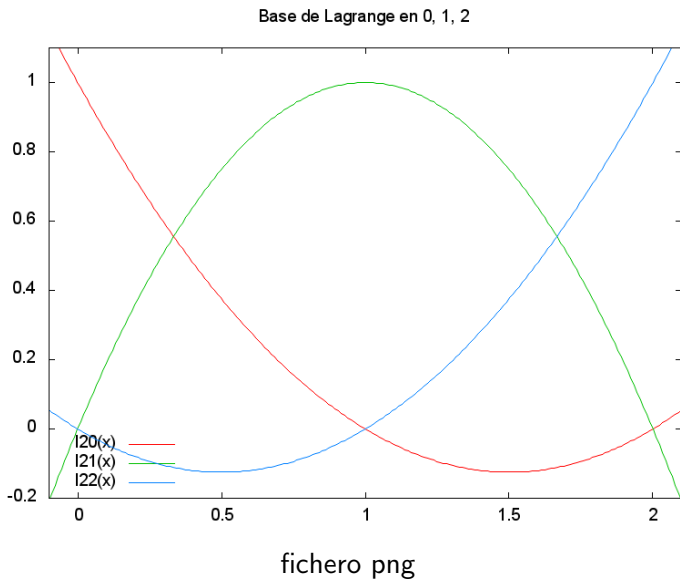
http://gnuplot.sourceforge.net/demo_canvas/dashcolor.html

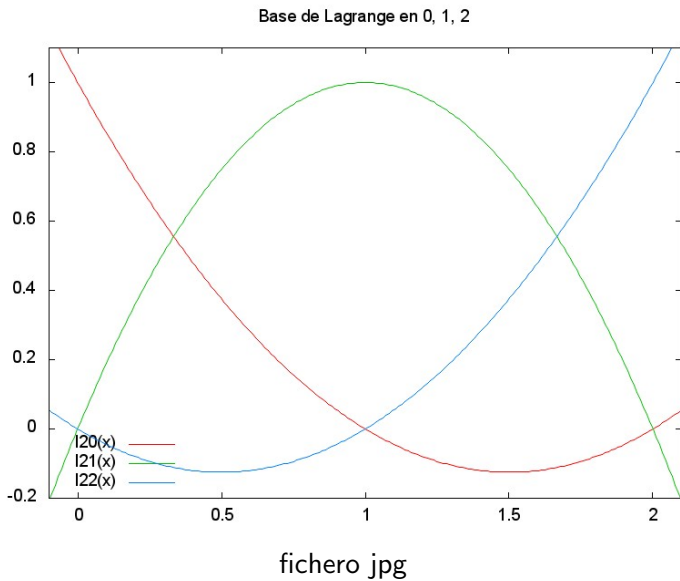
Pueden dibujarse datos de varios ficheros al mismo tiempo

```
gnuplot> plot [0:5] '1.txt' with dots , '2.txt' , '3.txt' with lines
```

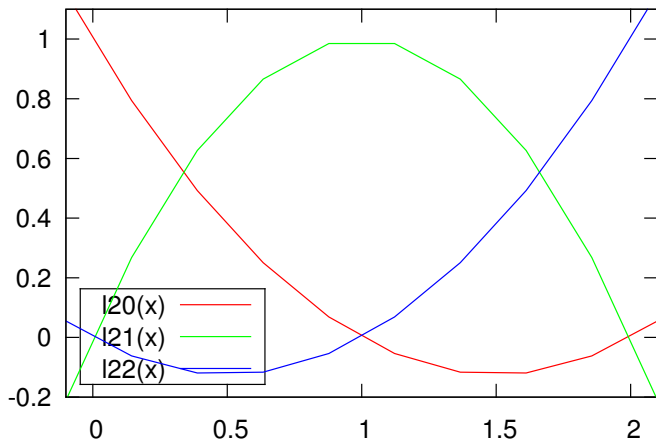
formatos gráficos

```
set terminal postscript eps size 8cm, 6cm enhanced color \  
    font 'Helvetica, 12' linewidth 1.5  
set output "output.eps"  
replot  
set terminal wxt  
set output  
  
set terminal pdf size 8cm, 6cm enhanced color \  
    font 'Helvetica, 12' linewidth 1.5  
set output "output.pdf"  
replot  
set terminal wxt  
set output  
  
set terminal jpeg font arial 14 size 800,600  
set terminal png font arial 14 size 800,600  
set output "output.png" #o "output.jpg"  
replot  
set terminal wxt  
set output
```





Base de Lagrange en $x_i=0, 1, 2$



fichero pdf, vectorial, calidad óptima