

Realización de gráficos básicos

Sitio: [Plataforma de Formación On line del Instituto Andaluz de
Administración Pública](#)
Curso: (I22F-PT05) Entorno de Programación R
Libro: Realización de gráficos básicos

Imprimido por: ALFONSO LUIS MONTEJO RAEZ
Día: lunes, 11 de abril de 2022, 10:57

Tabla de contenidos

1. Como realizar un gráfico

2. Diagrama de barras

2.1. Como salvar un gráfico

3. Diagrama de sectores

4. Diagrama de caja y bigotes

5. Histograma

1. Como realizar un gráfico

El programa R tiene una serie de órdenes con las que podemos hacer gráficos básicos que podemos modificar según nuestras necesidades.

Aunque actualmente existen paquetes específicos en R que permiten realizar gráficos con más calidad, como ggplot2 que veréis en otros cursos del ciclo, es bueno que conozcamos como se realizan estos gráficos sin necesidad de instalar nuevos paquetes.

R cuenta con dos tipos de funciones gráficas:

- **Alto nivel.** Con las que se crea una nueva gráfica.
- **Bajo nivel.** Con las que se añaden complementos a la gráfica (ejes, leyendas, etc.)

Por tanto para realizar un gráfico tenemos que elegir una orden de alto nivel, eligiendo el tipo de gráfico que queramos hacer, y le añadimos órdenes de bajo nivel hasta dejar el gráfico como queramos que aparezca.

Las órdenes para crear un gráfico (Alto nivel) serían:

- **plot().** Gráfico genérico.
- **barplot().** Diagrama de barras.
- **hist().** Histograma.
- **pie().** Diagrama de sectores.
- **boxplot().** Diagrama de cajas.

Lo que podemos añadirle a los gráficos (Bajo nivel) son:

- **legend().** Leyenda.
- **axis().** Ejes.
- **title().** Título.
- **points().** Puntos.
- **lines().** Líneas uniendo puntos.
- **ablines().** Líneas.

Cuando ya hemos terminado de realizar el gráfico, este aparece en la pestaña **Plots** de RStudio donde podemos gestionar todo lo referente al mismo (guardarlo, visualizarlo, etc.)

La orden básica para la creación del un gráfico es **plot()**. Con esta orden R intenta elegir el gráfico que mejor se ajuste en función de los datos que tenemos.

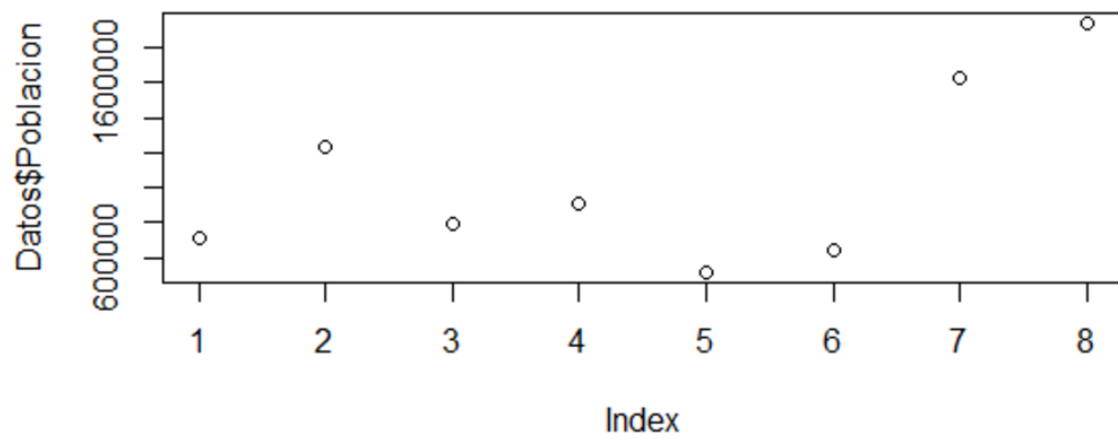
Ejemplo

Para trabajar con los gráficos vamos a recuperar el data frame que contenía los datos de Andalucía. Estos datos los tenéis para descargar en la unidad como Datos_graf.RData.

	Provincia	Poblacion	N_Municipios	Extension	Densidad	Zona	Mar
1	AL	706672	103	8775.1	80.53150	E	TRUE
2	CA	1239435	44	7436.4	166.67137	O	TRUE
3	CO	788219	75	13771.6	57.23511	C	FALSE
4	GR	912938	172	12647.7	72.18214	E	TRUE
5	HU	518930	79	10128.5	51.23463	O	TRUE
6	JA	643484	97	13489.4	47.70294	E	FALSE
7	MA	1630615	103	7309.0	223.09687	C	TRUE
8	SE	1939527	105	14036.5	138.17739	O	FALSE

Si realizamos el gráfico básico para representar la población por provincias tenemos que usar la función **plot()** indicando la variable que queremos representar. Este sería el resultado sin añadir nada.

```
> plot(Datos$Poblacion)
```



2. Diagrama de barras

Como hemos visto antes, podemos hacer un gráfico básico pero esta opción ofrece un gráfico muy simple.

Vamos a ver como se realiza un diagrama de barras al que le vamos a añadir algunas modificaciones.

La orden para realizar un diagrama de barras es **barplot()** y los principales parámetros que podemos modificar son:

- **main(), sub() ,xlab, ylab()**. Título principal, subtítulo y títulos de ejes.
- **col()**. Colores
- **xlim, ylim**. Límites de en los ejes.

Los colores en R se introducen usando su nombre en inglés: red, green, blue, etc.

Para conocer el listado de colores de R usamos la orden colors().

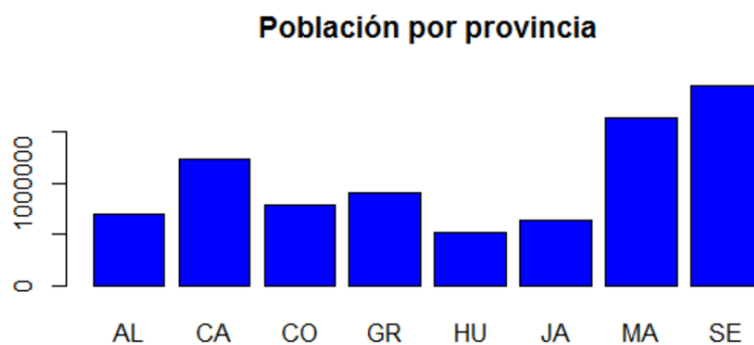
```
> colors()
[1] "white"           "aliceblue"       "antiquewhite"
[4] "antiquewhite1"   "antiquewhite2"   "antiquewhite3"
[7] "antiquewhite4"   "aquamarine"      "aquamarine1"
[10] "aquamarine2"     "aquamarine3"     "aquamarine4"
[13] "azure"           "azure1"          "azure2"
[16] "azure3"          "azure4"          "beige"
[19] "bisque"          "bisque1"         "bisque2"
[22] "bisque3"         "bisque4"         "black"
[25] "blanchedalmond"  "blue"            "blue1"
[28] "blue2"           "blue3"           "blue4"
[31] "blueviolet"      "brown"           "brown1"
```

Ejemplo

Usando los mismos datos del anterior punto vamos a usar como función de creación la orden barplot (alto nivel) y le añadimos un título (bajo nivel) para completar el gráfico.

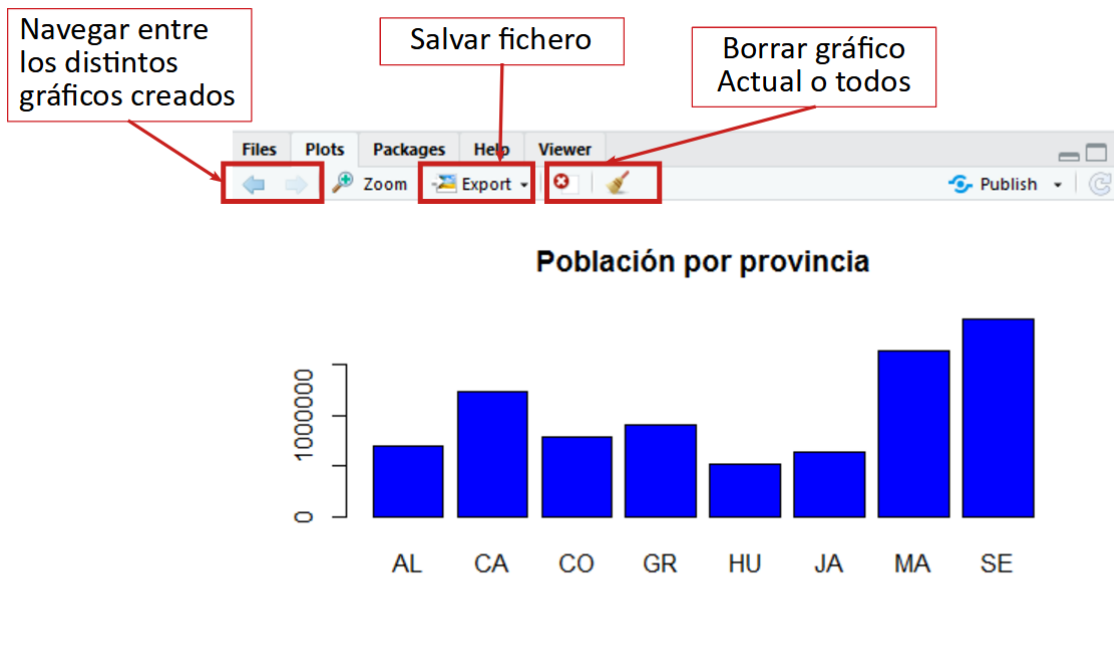
Por tanto la orden para generar el diagrama de barras de la población por provincias quedaría así.

```
> barplot(Datos$Poblacion,col='blue',names.arg=Datos$Provincia)
> title('Población por provincia')
```



2.1. Como salvar un gráfico

Los gráficos en RStudio aparecen en la pestaña **Plots**. Desde esta pestaña podemos salvar un gráfico para conservarlo como archivo independiente.

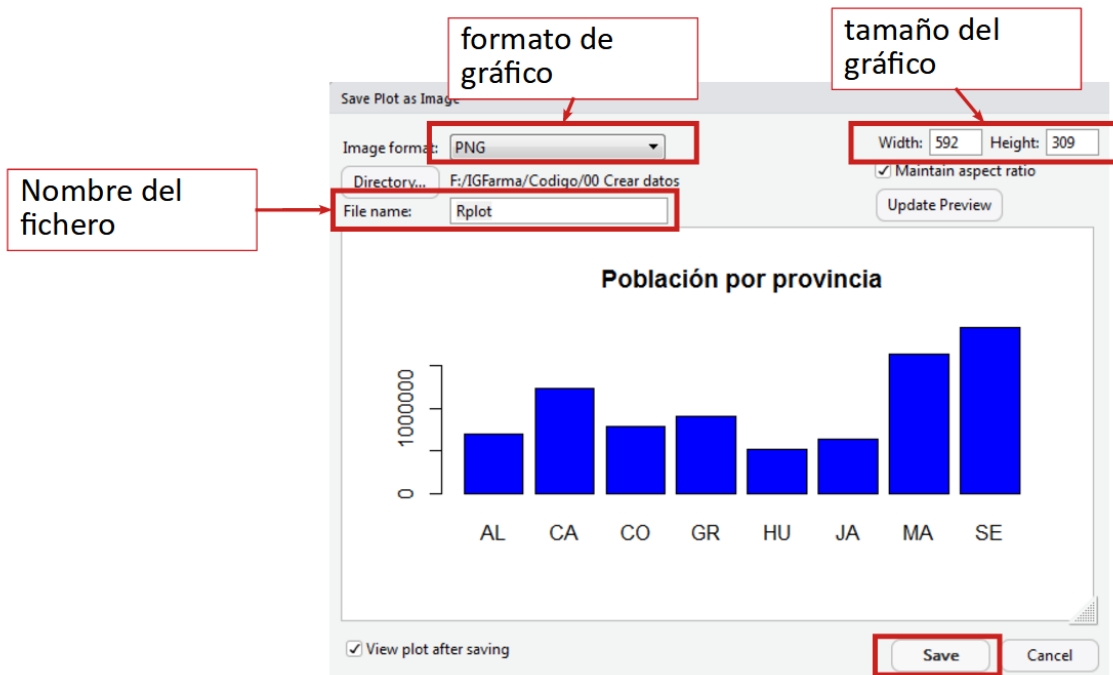


Las acciones que podemos hacer desde esta pestaña son:

- **Navegar por los gráficos realizados.** En el caso de que hayamos hecho varios gráficos podemos visualizarlos pulsando las flechas de navegación.
- **Salvar el gráfico.** Podemos salvar el gráfico visualizado en pdf o en formato de imagen (png o jpeg)
- **Borrar los gráficos.** Podemos borrar el gráfico visualizado o todos los que hayamos hecho.

Para salvar un gráfico lo que tenemos que hacer es pulsar el botón **Export** de la pestaña **Plots**.

Seleccionamos como queremos salvar el gráfico (Imagen, PDF o al portapapeles) y nos aparece un asistente para seleccionar los parámetros del archivo a salvar.



En el caso de elegir salvar como imagen tenemos que seleccionar:

- **Nombre**. Como se va a llamar el fichero que contiene el gráfico.
- **Ubicación**. Donde vamos a guardarlo.
- **Tamaño**. Las dimensiones de la imagen a salvar (Alto y Ancho).
- **Formato**. El formato para salvar el fichero de imagen.

Cuando terminamos pulsamos el boton **Save** para guardar el archivo con los parámetros seleccionados.

3. Diagrama de sectores

Para realizar un **diagrama de sectores** debemos usar la orde **pie()**.

Los parámetros principales serían los colores y las etiquetas de las porciones. Tenemos que elegir tantos colores como categorías tenga la variable a representar.

El diagrama de sectores, al ser un gráfico que respresenta proporciones, debemos usarlo con la función **prop.table(table())**.

Ejemplo

Vamos a realilzar un gráfico que represente la proporcion de provincias que tienen salida al mar con el data frame anterior.

```
> pie(prop.table(table(Datos$Mar)),col=c('wheat2','tomato2'),labels=c('Sin salida','Con salida'))  
> title('Provincias según su salida al mar')
```

Provincias según su salida al mar



4. Diagrama de caja y bigotes

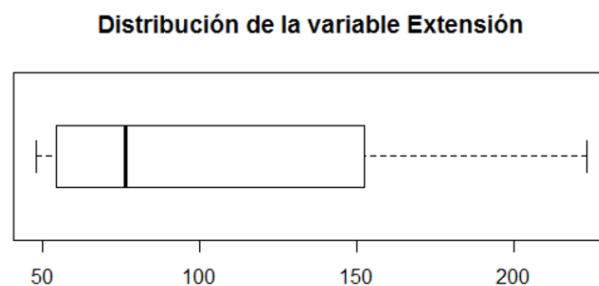
El **diagrama de caja y bigotes** es un gráfico que se emplea con variables de tipo numérico y nos ofrece una representación de sus principales estadísticos descriptivos (Cuartiles) y nos sirve para realizar un análisis exploratorio para detectar datos anómalos en la variable.

En R la orden para realizar un diagrama de caja y bigotes es **boxplot()**. Los parámetros a usar son: la variable que queremos representar y horizontal (T o F) para mostrar el gráfico horizontalmente o no.

Ejemplo

Vamos a representar un diagrama de caja y bigotes de la variable extensión de las provincias de Andalucía.

```
> boxplot(Datos$Densidad,horizontal=T)
> title('Distribución de la variable Extensión')
```

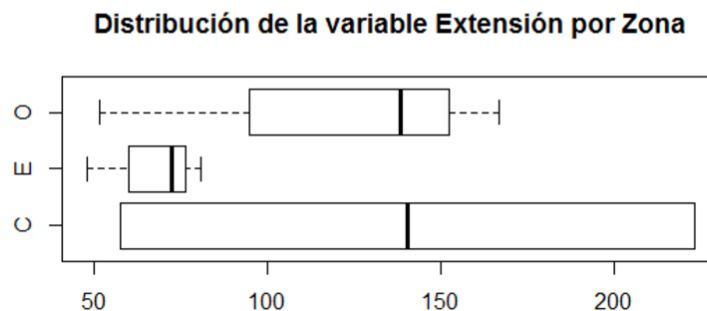


También podemos modificar la orden para poder representar una variable numérica en función de otra categórica para ver las diferencias entre las distintas categorías.

En nuestro caso vamos a representar la variable densidad de población (numérica) en función de la zona geográfica (Este, Oeste y Centro) que sería la variable categórica. Para hacer esto tenemos que poner la variable numérica (Densidad), seguida de virgulilla (~) y la variable categórica (Zona).

Recordad que la virgulilla se consigue pulsando las teclas alt+126.

```
> boxplot(Densidad~Zona,data=Datos,horizontal=T)
> title('Distribución de la variable Extensión por Zona')
```



De esta forma podemos visualizar las diferencias de densidad de población en función de la zona geográfica de la provincia.

5. Histograma

El **histograma** es un gráfico que se emplea con variables de tipo numérico continuas y nos ofrece una representación de su distribución.

En R la orden para realizar un diagrama de caja y bigotes es **hist()**.

Ejemplo

Vamos a representar un histograma de la variable extensión (superficie en Km²) de las provincias de Andalucía.

```
> hist(Datos$Extension)
```

