



Workshop: Introducción a RStudio

Analytics Research Lab

Introducción

La presente guía fue desarrollada como una introducción a RStudio. Para empezar debemos crear un espacio de trabajo dando clic en File->new file crear un r script, este es un archivo con la extensión .r que permite escribir y guardar líneas de código.

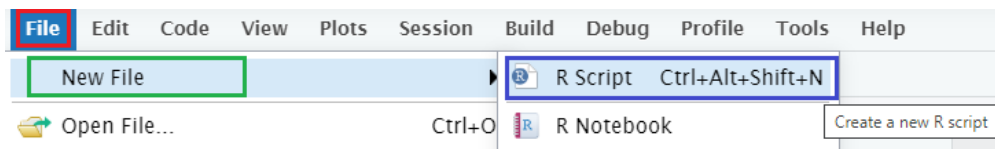


Figure 1: Creación de script

Entorno de RStudio

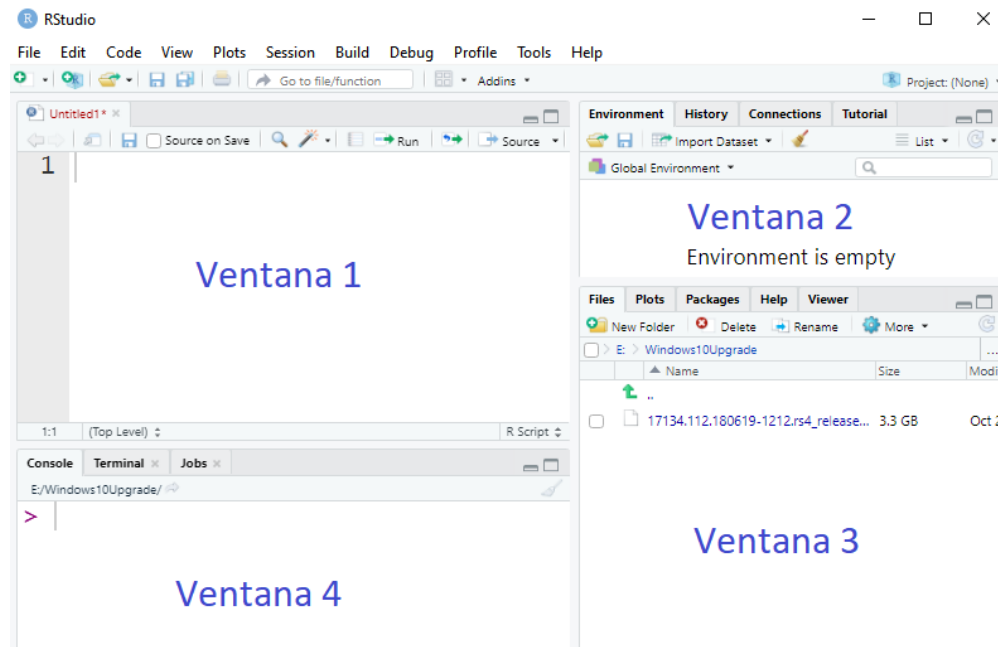


Figure 2: Entorno de Rstudio

- **Ventana 1:** Esta ventana generalmente llamada *script* se encuentra el espacio para editar el código. Para

ejecutar los códigos seleccionamos las líneas de código y hacemos **ctrl + enter** o hacemos clic en el botón *run*. En este espacio también se abren pestañas para visualizar objetos de R cuando hacemos clic en la ventana del **entorno R**.

- **Ventana 2:** Conocida como *environment* o *entorno de trabajo*, en este espacio se muestra el conjunto de objetos que R tiene cargados en memoria. Esto incluye conjuntos de datos, variables, vectores, funciones, etc.

- **Ventana 3:** Esta ventana tiene varias pestañas. La pestaña (i) *Files* permite ver los archivos en la carpeta de trabajo; la pestaña (ii) *Plots* permite visualizar los gráficos que se generen; la pestaña (iii) *Packages* permite ver los paquetes descargados y guardados en el disco duro así como gestionar su instalación o actualización; la pestaña (iv) *Help* permite acceder a la ayuda de R integrada (CRAN - Comprehensive R Archive Network), que es página oficial del software que ofrece diferentes recursos para el programa: manuales para el usuario, cursos on line, información general, descarga de paquetes, información de los paquetes instalados, etc.; y la pestaña (v) *Viewer* contiene los resultados producidos por R que corresponden a otro tipo de objetos, como ficheros html.

- **Ventana 4:** Esta ventana hace referencia a la *consola* y muestra la salida del código que ejecuta. También se puede escribir código de R en este directamente. La consola corresponde a lo que sería el software R en su versión básica.

Principales operadores de asignación

Al momento de crear un nuevo objeto es necesario hacer uso de los operadores de asignación. Se acostumbra a crear un objeto con el objetivo de almacenar la información en él. A continuación se presentan las diferentes formas de asignar información a un objeto:

```
Objeto1 <- 1
Objeto2 = 2
3 -> Objeto3
```

Operaciones básicas en RStudio

En RStudio se pueden realizar operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división con los símbolos $+$, $-$, $*$, $/$, $\%/\%$ y $\%\%$. Tal y como se muestra a continuación:

Operador binario para sumar (+)

```
5+10
```

```
## [1] 15
```

Operador binario para restar (-)

```
105-99
```

```
## [1] 6
```

Operador binario para multiplicar (*)

```
5*5
```

```
## [1] 25
```

Operador binario para potencia (^)

```
5^2
```

```
## [1] 25
```

Operador binario para dividir (/)

```
10/2
```

```
## [1] 5
```

Operador binario para obtener el residuo en una división (%%)

```
10%%2
```

```
## [1] 0
```

Operador binario para obtener el cociente en una división (Número entero) (%/%)

```
10%/2
```

```
## [1] 5
```

Tipos de objetos en RStudio

En RStudio podemos encontrar varios tipos de objetos que permiten que el usuario pueda almacenar la información para realizar procedimientos estadísticos y gráficos. Dentro de esos objetos encontramos los vectores, matrices y arrays, listas, data frame y funciones.

Vectores

Los vectores son arreglos ordenados en los cuales se puede almacenar información de tipo numérico (variable cuantitativa), alfanumérico (variable cualitativa) o lógico (TRUE o FALSE), pero no se pueden mezclar.

La función de R para crear un vector es `c()` (concatenar). El argumento de la función es la información a almacenar.

```
#Vector numérico
edad <- c(15, 19, 13, NA, 20)
#Vector lógico
deporte <- c(TRUE, TRUE, NA, FALSE, TRUE)
#Vector alfanumérico
comic.fav <- c(NA, 'Superman', 'Batman', NA, 'Batman')
```

Si se desea observar la información almacenada en cada uno de los vectores, se debe escribir en la consola o script de R el nombre de uno de los objetos y luego se presiona la botón run o ctrl+enter. A continuación se muestra el contenido de cada vector:

```
edad
```

```
## [1] 15 19 13 NA 20
```

```
deporte
```

```
## [1] TRUE TRUE NA FALSE TRUE
```

```
comic.fav
```

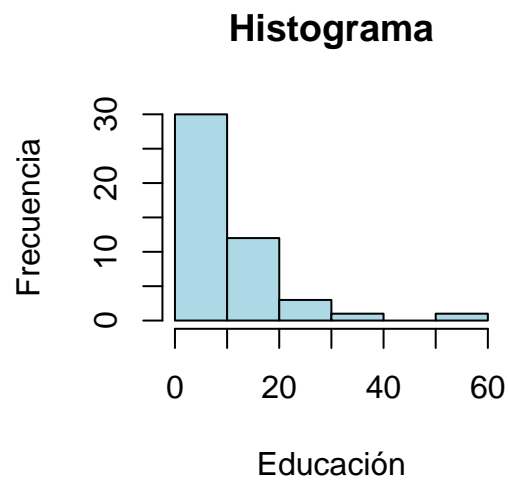
```
## [1] NA "Superman" "Batman" NA "Batman"
```

Gráficas Paquete Básico

En el paquete base de R se pueden generar de forma ágil gráficas para análisis exploratorio, algunas de ellas son:

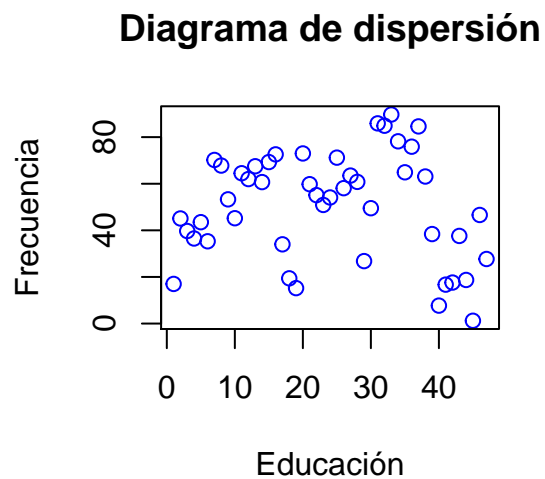
- **Histograma:** `hist()`

```
hist(datos$Education, col="light blue", main= "Histograma", xlab = "Educación", ylab = "Frecuencia")
```



- **Diagrama de dispersión:** `plot()`

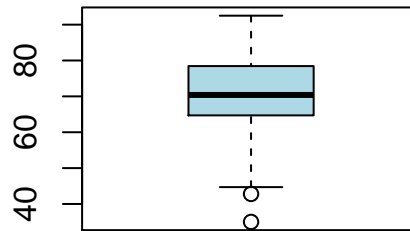
```
plot(datos$Agriculture, col="blue",main= "Diagrama de dispersión",  
xlab = "Educación",ylab = "Frecuencia")
```



- **Diagrama de caja y bigotes:** `boxplot()`

```
boxplot(datos$Fertility, main= "Diagrama de caja", col= "light blue")
```

Diagrama de caja



Problemas sugeridos

- Crea un vector con numérico con la siguiente información [1,24,23,8]
- Crea un vector alfanumérico con el nombre de tus 5 series favoritas.
- Teniendo en cuenta los siguientes vectores, resuelve en RStudio:

```
a <- c(1,2,3)
b <- c(2,0,1)
```

- $a+b$
- $a-b$
- $a*b$
- a/b
- a^b
- $7\%/%3$
- $7\%%3$
- Consultar sobre los otros tipos de objetos de R.

Bibliografía recomendada

Libro Manual de R: <https://fhernanb.github.io/Manual-de-R/>

Libro R4ds: <https://es.r4ds.hadley.nz>

R Markdown the definitive guide: <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>