



FACULTAD DE MATEMÁTICAS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

EYP1113 - Probabilidad y Estadística

Taller R - 01: Introducción a R

Ricardo Aravena C. - Cristian Capetillo C. - Ingrid Guevara R.
Bladimir Morales T. - Ricardo Olea O. - Daniel Saavedra M.

Facultad de Matemáticas
Departamento de Estadística
Pontificia Universidad Católica de Chile

Segundo Semestre 2024

Contenido I

Introducción a R

Instalación

Operadores en R

Alguna Funciones en R

Definición de Objeto

Instalación de Paquetes

Introducción a R

R es un conjunto integrado de programas para manipulación de datos, calculo y gráficos.



Introducción a R

R es un software estadístico de libre acceso el cual puede ser utilizado en diferentes sistemas operativos como Windows, MacOS y Linux.

R es un lenguaje de programación en el que se introducen códigos para posteriormente ser ejecutados.

Una de las grandes ventajas de **R** es que es un programa de código abierto en el que miles de personas de todo el mundo colaboran en el desarrollo de nuevas metodologías, de manera que se pueden acceder a los paquetes descargándolos como también compartir los propios paquetes con otros.



Instalación

La descarga del archivo de instalación de **R** se realiza desde uno de los links de abajo dependiendo del sistema operativo:

- ▶ Microsoft Windows:

<http://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

- ▶ OSX: <http://cran.r-project.org/bin/macosx/>

- ▶ Linux: <http://cran.r-project.org/bin/linux/>

Una vez instalado **R**, se puede instalar **R Studio** desde:

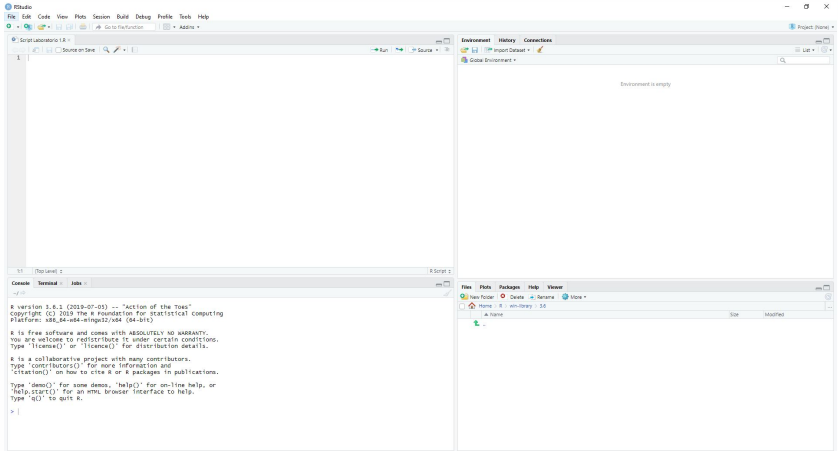
- ▶ <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

Como alternativa podemos también ejecutar R en la nube sin la necesidad de instalar nada, solo requiere una conexión estable de internet:

- ▶ RStudio Cloud: <https://posit.cloud>

- ▶ Google Colab: <https://colab.research.google.com>

Instalación



Instalación

En la consola de **R**, se puede escribir directamente el código de **R**, y pulsar **enter** para ver el valor. Sin embargo, esta no es la manera más eficiente de trabajar en **R**.

Si se quiere guardar el trabajo, corregirlo, repetirlo, etc., es más conveniente usar el editor de R. Se debe seleccionar archivo, nuevo Script (documento en blanco del editor) en el cual se puede escribir los programas y guardar.

En sistema Windows, para mayor comodidad, se puede seleccionar la opción “Dividir verticalmente” del menú Ventana de la consola.

La ejecución del código desde el script se hace desde cualquier posición de la línea o seleccionando

Windows: **Tecla F5 o Control + R**, MacOS: **comand + enter**.

Se puede incluir comentarios que **R** no leerá si utilizamos el símbolo **#** al comienzo de la línea.



Operadores en R

En R es posible llevar a cabo distintas operaciones matemáticas usando operadores básicos tales como:

`+`, `-`, `/`, `^`, `*`, `**`

Ejemplo

Calcule en la consola de R la siguiente suma $11 + 8 + 2016$ y presione ENTER. Observe el resultado. Ahora, calcule la siguiente operación usando los operadores mostrados anteriormente:

$$3 - (2 - (1 - (15 : 5 \times 3))) - 3^2$$

Los resultados obtenidos de cualquier operación, o de aplicar una función, van a apareciendo en color azul, antecedido por el símbolo `>`, mientras que cualquier código o sentencia que escribamos aparecerá en color rojo.

Alguna Funciones en R

A continuación se presentan distintos comandos de utilidad usados comúnmente en R.

Funciones matemáticas:

Nombre de la función	Descripción
<code>sqrt</code>	Raíz cuadrada
<code>log</code> , <code>log2</code> , <code>log10</code>	Logaritmos
<code>exp</code>	Función exponencial
<code>abs</code>	Valor absoluto
<code>sign</code>	Signo
<code>cos</code> , <code>sin</code> , <code>tan</code>	Funciones trigonométricas
<code>acos</code> , <code>asin</code> , <code>atan</code>	Funciones trigonométricas inversas
<code>choose</code>	Combinatoria
<code>factorial</code> , <code>lfactorial</code>	Factorial y su logaritmo

Definición de Objeto

R es un software que permite la creación de objetos de varios tipos: alfanuméricos, escalares, vectores, matrices, etc. Los valores que se asignen a los objetos quedan guardados en la memoria de R mientras dure la sesión de trabajo. Los objetos pueden definirse de la siguiente forma:

```
objeto <- expresión
```

donde objeto es el nombre que se le asigna al objeto, y expresión puede ser una fórmula, un vector, una palabra, etc.

Definición de Objeto

- ▶ Para ver los objetos creados en la sesión de trabajo, debe usarse el comando `ls()` o la sentencia `objects()`.
- ▶ También, si se quiere eliminar algún objeto en especial, se puede usar `rm(objeto)`. Si se quiere borrar todos los objetos creados en la sesión usar la sentencia `rm(list=ls())`.
- ▶ Si se quiere guardar todos los objetos del espacio de trabajo en un archivo usamos la sentencia `save.image(file="nombre")`, donde `nombre` es el nombre que se quiere dar al archivo guardado.
- ▶ Si se quiere guardar algunos objetos, usamos el comando `save(x, file="nombre")`. Para cargar un espacio de trabajo anterior, usamos el comando `load(file="nombre")`. Como alternativa puede utilizar las funciones `saveRDS()` y `readRDS()` que guardan y leen objetos R en formato RDS.

Instalación de Paquetes

R contiene dos tipos de paquetes, los del tipo Base los cuales están incorporados automáticamente en la instalación de **R**, y los paquetes de contribución los cuales se deben descargar para su instalación.

Ejecutando el comando `getOption()` en la consola se obtiene las aplicaciones que contiene el paquete base

```
getOption("defaultPackages")  
"datasets" "utils"      "grDevices" "graphics"  "stats"      "methods"  
library(help = "datasets")
```

Existe una gran variedad de paquetes de contribución que son aporte de personas a lo largo del mundo (los cuales son gratuitos). Se requiere conexión a internet para descargarlo e instalarlo y se debe ejecutar

```
install.packages("Nombre")
```

Una vez instalado el paquete se carga con el comando

```
library(Nombre)
```

