

Tutorial para instalación de R

Santiago Ortúzar

saortuza@uc.cl

Estadística Descriptiva en R

Prof. Alejandro González

Universidad Alberto Hurtado

Viernes 1 de abril de 2022

Introducción a R

¿Qué es R?

- R es un software para el procesamiento, administración y análisis de datos cuantitativos.¹
- En las sesiones de ayudantía, nuestros objetivos serán:
 - Familiarizarnos con algunas operaciones básicas en R para manipular datos;
 - Generar análisis estadísticos simples (además de gráficos); así como
 - Ejercitar los conceptos aprendidos en clase mediante aplicaciones prácticas.

¹Clase basada en material utilizado en clases por el prof. Ignacio Madero y otros textos de consulta que se mencionan al final.

¿Por qué R?

- A diferencia de otros (Excel, SPSS, Stata, etc.), R es un software libre y gratuito.
 - Usuarios/os pueden acceder a él sin costo.
 - Distintos investigadores/as en todo el mundo pueden poner materiales a disposición de toda la comunidad R.
 - Las “librerías” puestas a disposición por los investigadores permiten obtener datos y funciones, a veces de alta complejidad estadística y computacional, simplemente escribiendo un código en el programa, sin costos ni limitaciones.
 - Al ingresar el código en el programa, R obtendrá el material desde internet y lo instalará en el software R en nuestro computador.

¿Por qué R?

- R funciona en diferentes sistemas operativos, tales como Windows, Mac o Linux.
- En los últimos años se ha popularizado bastante en la comunidad académica, aunque ciertamente dista de ser el único utilizado.

Un primer obstáculo

- Un problema que suele dificultar la entrada al “mundo R” es la aparente complejidad del software, especialmente su interfaz gráfica.
- Para resolver esto, se han desarrollado herramientas como RStudio, que utilizaremos en el presente curso.
- Así, en las sesiones de ayudantía utilizaremos el “software base” de R asociado a la interfaz RStudio.
 - Por lo tanto, necesitaremos instalar ambos softwares para continuar.

Instalación de R y RStudio

Descargando R base

- CRAN (Comprehensive R Archive Network) contiene el software base y realiza la mantención de las funciones básicas del programa.
- CRAN también administra y distribuye las librerías creadas de forma colaborativa, descentralizada e independiente por investigadores/as de todo el mundo, permitiendo que estén a disposición de usuarios/as.
- Sitio web: <https://cran.r-project.org/>

Descargando R base

The Comprehensive R Archive Network

Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** users most likely want one of these versions of R:

- [Download R for Linux \(Debian, Fedora, Redhat, Ubuntu\)](#)
- [Download R for macOS](#)
- [Download R for Windows](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system in addition to the link above.

Source Code for all Platforms

Windows and Mac users most likely want to download the precompiled binaries listed in the upper box, not the source code. The sources have to be compiled before you can use them. If you do not know what this means, you probably do not want to do it!

- The latest release (2022-03-10, One Push-Up) [R-4.1.3.tar.gz](#), read [what's new](#) in the latest version.
- Sources of [R alpha and beta releases](#) (daily snapshots, created only in time periods before a planned release).
- Daily snapshots of current patched and development versions are [available here](#). Please read about [new features and bug fixes](#) before filing corresponding feature requests or bug reports.

Aquí deben seleccionar la versión para su sistema operativo




Figura 1: R Paso 1

- Para este ejemplo usaremos Windows.

Descargando R base

R for Windows

Subdirectories:

base	Binaries for base distribution. This is what you want to install R for the first time .
contrib	Binaries of contributed CRAN packages (for R \geq 2.13.x; managed by Uwe Ligges). There is also information on third party software available for CRAN Windows services and corresponding environment and make variables.
old.contrib	Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R $<$ 2.13.x; managed by Uwe Ligges).
Rtools	Tools to build R and R packages. This is what you want to build your own packages on Windows, or to build R itself.

Please do not submit binaries to CRAN. Package developers might want to contact Uwe Ligges directly in case of questions / suggestions related to Windows binaries

You may also want to read the [R FAQ](#) and [R for Windows FAQ](#).

Note: CRAN does some checks on these binaries for viruses, but cannot give guarantees. Use the normal precautions with downloaded executables.

Como somos usuarios nuevos, hacemos click aqui




Figura 2: R Paso 2

Descargando R base

R-4.1.3 for Windows (32/64 bit)

[Download R 4.1.3 for Windows](#) (87 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)



Click aquí y empieza la descarga

If you want to double-check that the package you have downloaded matches the package distributed by CRAN, you can compare the [md5sum](#) of the .exe to the [fingerprint](#) on the master server. You will need a version of md5sum for windows: both [graphical](#) and [command line versions](#) are available.

Frequently asked questions

- [Does R run under my version of Windows?](#)
- [How do I update packages in my previous version of R?](#)
- [Should I run 32-bit or 64-bit R?](#)

Please see the [R FAQ](#) for general information about R and the [R Windows FAQ](#) for Windows-specific information.

Other builds

- Patches to this release are incorporated in the [r-patched snapshot build](#).
- A build of the development version (which will eventually become the next major release of R) is available in the [r-devel snapshot build](#).
- [Previous releases](#)

Note to webmasters: A stable link which will redirect to the current Windows binary release is
[<CRAN MIRROR>/bin/windows/base/release.html](#).

Last change: 2022-03-10

Figura 3: R Paso 3

Descargando R base

- Ya con R base descargado, procedemos a la instalación.

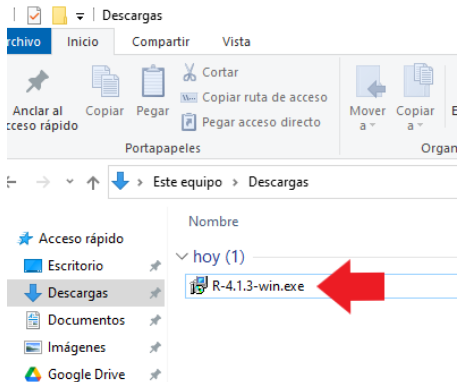


Figura 4: R Paso 4

Instalando R base

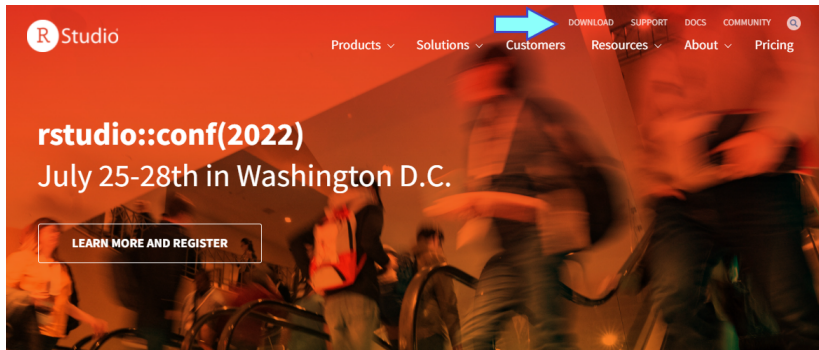
- Para la instalación no necesitamos aplicar ninguna configuración especial, simplemente instalar el programa.

RStudio

RStudio

- Una vez instalado R base, necesitamos un segundo software, RStudio.
- Utilizaremos RStudio como interfaz del software R base.
- Comentaremos sus características cuando ya esté instalado.
- Lo descargamos aquí: <https://www.rstudio.com/>

Descargando RStudio



RStudio Team

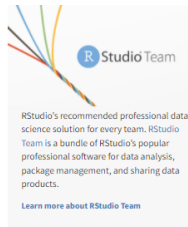
Figura 5: RStudio Paso 1

Descargando RStudio

Download the RStudio IDE

Choose Your Version

The RStudio IDE is a set of integrated tools designed to help you be more productive with R and Python. It includes a console, syntax-highlighting editor that supports direct code execution, and a variety of robust tools for plotting, viewing history, debugging and managing your workspace.

[LEARN MORE ABOUT THE RSTUDIO IDE](#)

**Usamos la
versión
gratuita**

RStudio Desktop

Open Source License

Free



DOWNLOAD

RStudio Desktop Pro

Commercial License

\$995

/year

BUY

RStudio Server

Open Source License

Free

DOWNLOAD

RStudio Workbench

Commercial License

\$4,975

/year
(5 Named Users)

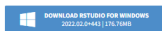
BUY

Figura 6: RStudio Paso 2

Descargando RStudio

RStudio Desktop 2022.02.0+443 - [Release Notes](#)

1. Install R. [RStudio requires R 3.3.0+](#)
2. Download RStudio Desktop. [Recommended for your system:](#)



Requires Windows 10/11 (64-bit)



All Installers

Linux users may need to import RStudio's [public code-signing key](#) prior to installation, depending on the operating system's security policy.

RStudio requires a 64-bit operating system. If you are on a 32 bit system, you can use an [older version of RStudio](#).

OS	Download	Aquí están las versiones para diferentes sistemas operativos	Size	SHA-256
Windows 10/11	RStudio-2022.02.0-443.exe		176.76 MB	188d78ad
macOS 10.15+	RStudio-2022.02.0-443.dmg		217.18 MB	391d5f18
Ubuntu 18+/Debian 10+	rstudio-2022.02.0-443-amd64.deb		129.00 MB	a0386958
Fedora 19/Red Hat 7	rstudio-2022.02.0-443-x86_64.rpm		146.41 MB	4d7ac5a8
Fedora 34/Red Hat 8	rstudio-2022.02.0-443-x86_64.rpm		146.45 MB	4388928a

Figura 7: RStudio Paso 3

- Para este ejemplo usaremos Windows.

Descargando RStudio

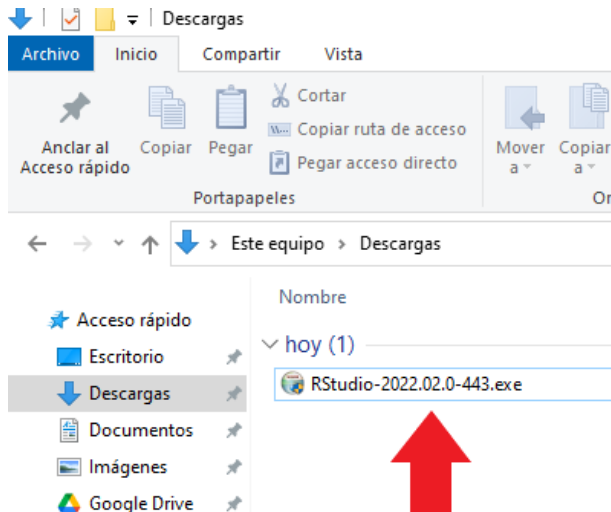


Figura 8: RStudio Paso 4

Instalando RStudio

- No necesitamos aplicar ninguna configuración especial, sólo instalar el software.

Usando RStudio

Usando RStudio

- Cuando abramos RStudio veremos 4 ventanas o pestañas.

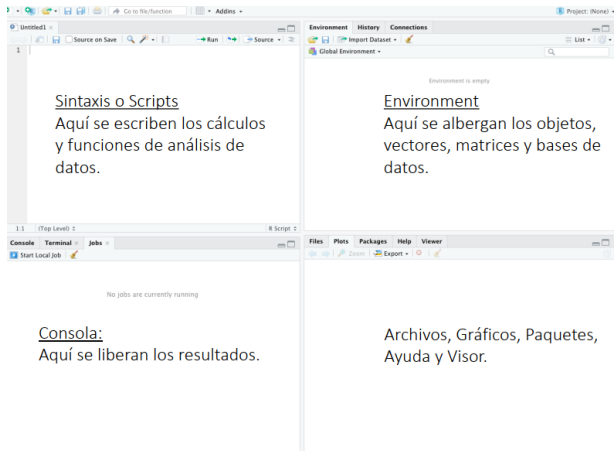
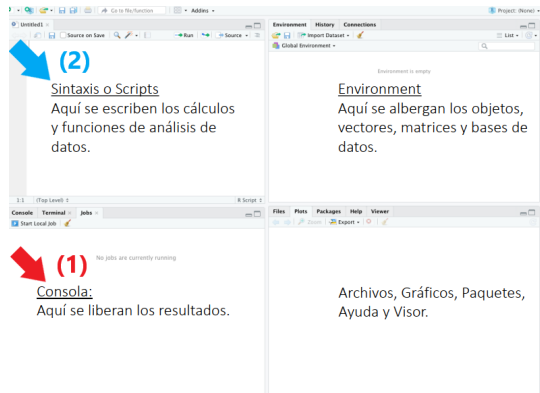


Figura 9: Usando RStudio (imagen prof. Ignacio Cabib)

Consola y hoja de sintaxis



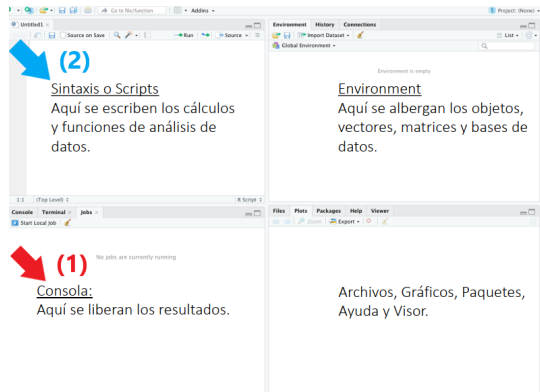
- En la **consola (1)** podemos escribir código para realizar nuestros análisis y ver nuestros resultados.
- La ventaja de usar la ventana de **sintaxis o scripts (2)** es que podemos guardar nuestro código en un archivo y “correrlo” desde ahí.

Consola y hoja de sintaxis



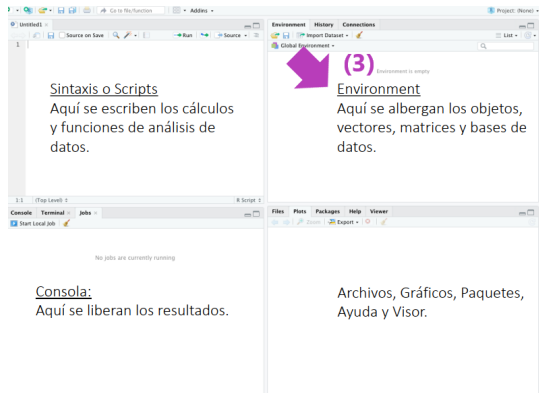
- Al guardar nuestro código en una **hoja de sintaxis (o script)** (2), podemos hacer análisis sin tener que escribirlos manualmente en la consola.
- Además, guardar el código permite que nuestros análisis sean reproducibles, de modo que otros investigadores puedan revisarlos.

Consola y hoja de sintaxis



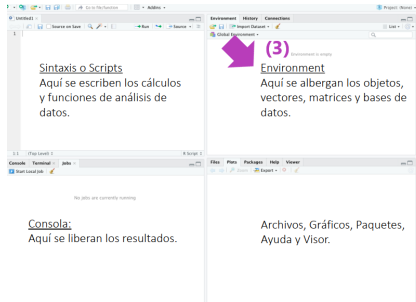
- Hacer análisis reproducibles y transparentes es un gran logro hacia una mejor investigación científica.
- En términos prácticos, el uso de código es de las cosas que más nos aparta de software como Excel y lo que para algunas personas puede resultar más incómodo al principio.

Environment



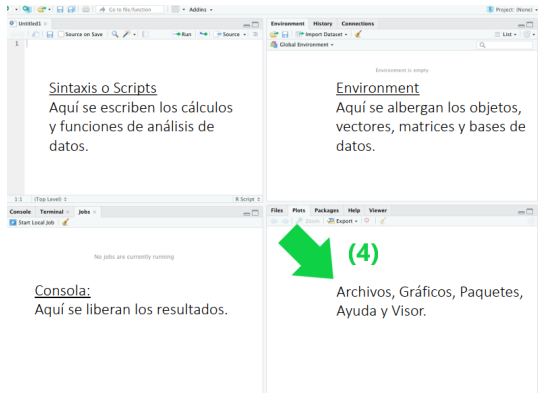
- La ventana superior a la derecha se denomina **environment (3)**.
- R se define como un "lenguaje de programación orientada a objetos".

Environment



- Mediante el código ingresado en la sintaxis o la consola iremos "creando" objetos, que luego serán "almacenados" en el **environment** (3).
- Estos objetos pueden ser bases de datos, pero también valores (números, texto, etc.), análisis, tablas, gráficos, etc.
- Esos objetos podrán ser utilizados a su vez para realizar nuevas operaciones y crear nuevos objetos (que también se pueden almacenar en el environment).

Visor de gráficos



- Finalmente, la ventana inferior-derecha, el **visor de gráficos (4)**, servirá principalmente para ver gráficos producidos mediante nuestro código.
- También tiene herramientas para administrar archivos y "paquetes" (ya veremos qué son más adelante), pero en general se usa más para mirar gráficos.

Tranquilidad

- Esto puede parecer muy árido e intimidante a primera vista, pero al familiarizarse con el software se irá volviendo mucho más intuitivo.
- Haremos ejercicios para utilizar todas las ventanas correctamente.