

Introducción a R (enfoque espacial)

Instalación de programas

Luis Balcázar

Diciembre 2020

En este documento usted encontrará los sitios web para descargar los programas requeridos para el taller de R. Deberá descargar R, Rtools, Rstudio, SAGA, y algunos paquetes de R desde Rstudio. Esto le tomará un tiempo estimado entre 30 y 40 minutos.

Los datos para el taller se encuentran en un repositorio de [GitHub](#) (estará disponible una hora antes del curso). Si usted tiene una cuenta de **Git** lo puede clonar, sino lo puede descargar y guardar en su computador.

Instalación de R y Rstudio

Ingresa a la página de **CRAN** (*The Comprehensive R Archive Network*) [en este link](#) y descarga **R** para el sistema operativo de su PC (Linux/Window) o Mac. En una PC Windows seleccionar Download R for Windows/base y descargar la versión reciente 4.x.x. Además, para máquinas con Windows es necesario descargar **Rtools** del [siguiente link](#).

Para descargar **Rstudio** ingrese en [este link](#) y seleccione la pestaña *DOWNLOAD* (en la parte superior derecha) y luego *RStudio Desktop* en la versión gratuita.

Instale los programas **R**, **Rtools** y **Rstudio** y seguir las indicaciones de instalación.

Primera sesión de R desde Rstudio

Abrir el programa Rstudio, este cargará automáticamente R. Al abrir Rstudio por primera vez, se verá la pantalla como se muestra en la Figura 1. Por defecto el entorno de Rstudio tiene 4 paneles, los cuales se pueden modificar en la pestaña View/Panes. Además, en la pestaña *Tools* puede cambiar la configuración, como el color de fondo, tamaño de letra, etc.

- 1) Es el **editor** de código.
- 2) Es la **consola** de R.
- 3) Es el **“environment”** de R, además se encuentra el historial y otros.
- 4) Es el directorio de trabajo (**Files**), además se encuentran los paneles **Plots** y la ayuda.

Instalación de paquetes

Los paquetes o librerías (`packages()` o `library()`) en R son programas que permiten hacer un trabajo específico. El programa **base** de R tiene un amplio conjunto de librerías para hacer análisis de datos y estadístico, así como gráficos de alta calidad. Sin embargo, existen otros paquetes que reducen el tiempo de análisis y el número de líneas de código.

Abrir un *script* en el editor desde File/New File/R script. Para instalar las librerías se utiliza el comando `install.packages()`, por ejemplo la siguiente línea instala las librerías tidyverse, tmap, lubridate y raster.

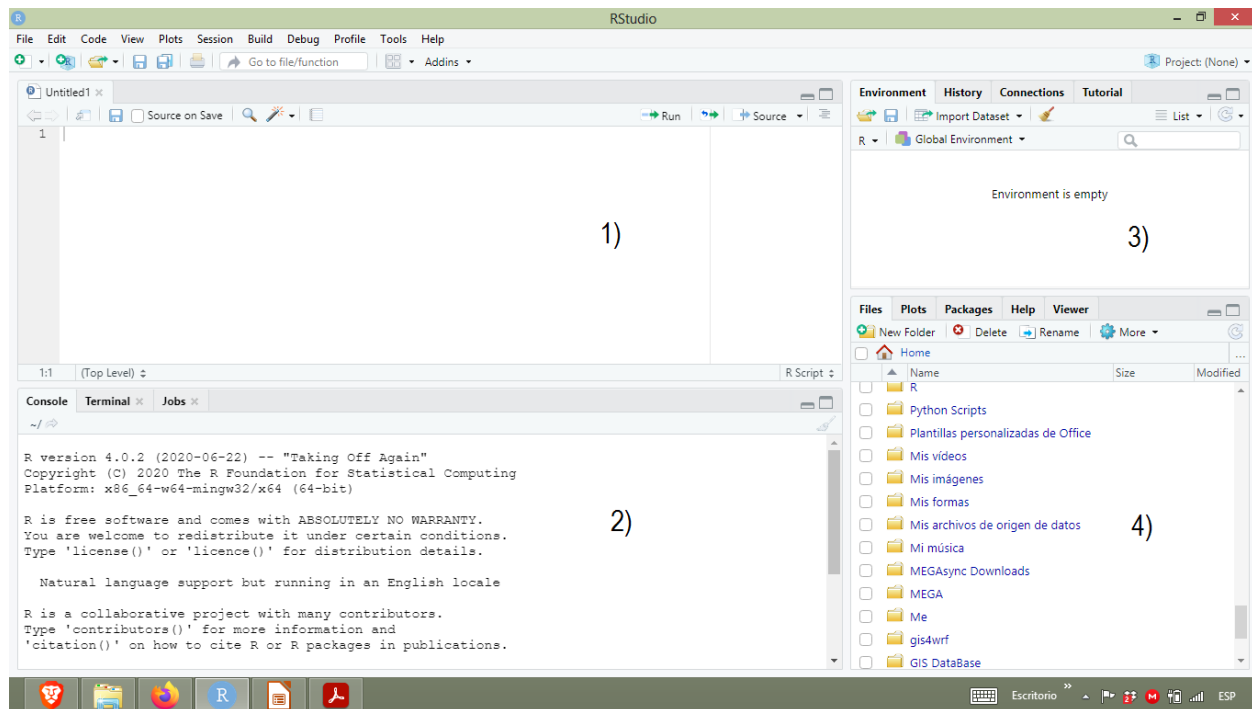


Figura 1: Interfaz de Rstudio.

```
install.packages('tidyverse', 'tmap', 'lubridate', 'raster')
```

Para cargar las librerías en la sesión de R se utiliza la función `library()`.

```
# programas que se cargarán en la sesión de R
library(tidyverse) # familia de paquetes para el análisis de datos
library(tmap)      # creación de mapas temáticos
library(lubridate) # procesamiento de fecha y tiempo
```

Una vez cargada la(s) librería(s) a la sesión de Rstudio, abrir la ayuda de los paquetes para familiarizarse con ellos `?raster`, `?tmap`, `help("tmap")`, etc., o desde el panel Help puede navegar en la ayuda.

Instale los paquetes: "RgoogleMaps", "ggmap", "mapproj", "sf", "osmar", "tidyverse", "RColorBrewer", "dplyr", "OpenStreetMap", "devtools", "DT", "raster", "rgdal", "rworldxtra", "grDevices", "ggsn", "tmap", "utils", "viridis", "RColorBrewer", "RSAGA", "cptcity". Utilizar `install.packages()` como se mostró anteriormente.

Si alguna librería no se instala, ejecute las siguientes líneas

```
options(download.file.method = 'libcurl') # para conectar con la URL del paquete
install.packages('nombre_del_paquete', dependencies = TRUE)
```

Otra opción es descargar los archivos binarios desde la página de CRAN: <https://cran.r-project.org/> ver la Figura 2. Se descargan los archivos en un .zip. Luego en la pestaña Tools de Rstudio ir a la pestaña Tools/Install Packages/Package Archive y buscar la carpeta que contiene el archivo .zip descargado.

En otras ocasiones (**NO SERÁ NECESARIO EN ESTE TALLER**) los programas no están en CRAN y se instalan desde un servicio git (github, gitlab o bitbucket) o Subversion, se utiliza el paquete *remotes* o *devtools* de la siguiente manera:

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](#)
- [Download R for \(Mac\) OS X](#)
- [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 (2020-10-10, Bunny-Wunnies Freak Out) [R-4.0.3.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.
- Source code of older versions of R is [available here](#).
- Contributed extension [packages](#)

Questions About R

- If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.

What are R and CRAN?

Figura 2: Lista de paquetes de R

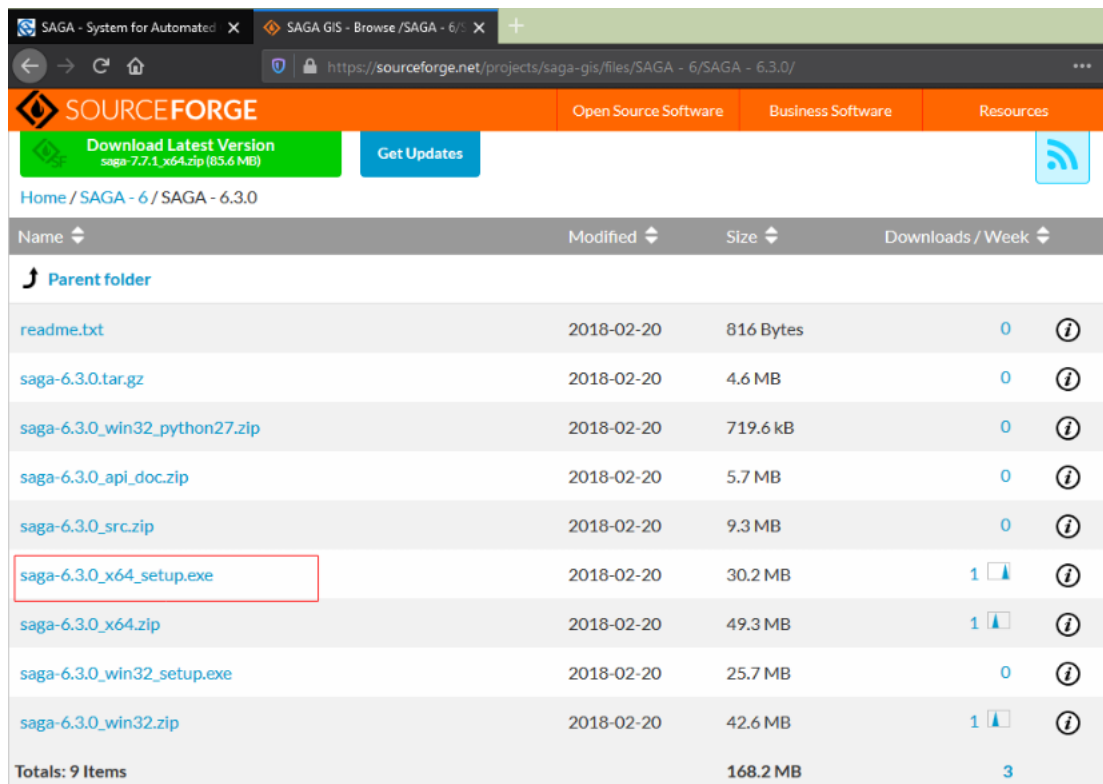
```
install.packages("remotes")
# sin cargar las librerías remotes o devtools
remotes::install_github('autor/package_name')

# cargando la librería remotes o devtools
library(remotes)
install_gitlab('autor/package_name')

#Una vez instalado, se puede cargar la librería normalmente
library(package_name)
```

Instalar SAGA GIS

Descargar e instalar SAGA desde el siguiente [link](https://sourceforge.net/projects/saga-gis/files/SAGA%20-%206/SAGA%20-%206.3.0/). Elija la versión 6.3 que ha sido testeada con la versión de RSAGA.



Name	Modified	Size	Downloads / Week
Parent folder			
readme.txt	2018-02-20	816 Bytes	0
saga-6.3.0.tar.gz	2018-02-20	4.6 MB	0
saga-6.3.0_win32_python27.zip	2018-02-20	719.6 kB	0
saga-6.3.0_api_doc.zip	2018-02-20	5.7 MB	0
saga-6.3.0_src.zip	2018-02-20	9.3 MB	0
saga-6.3.0_x64_setup.exe	2018-02-20	30.2 MB	1
saga-6.3.0_x64.zip	2018-02-20	49.3 MB	1
saga-6.3.0_win32_setup.exe	2018-02-20	25.7 MB	0
saga-6.3.0_win32.zip	2018-02-20	42.6 MB	1
Totals: 9 Items		168.2 MB	3

Figura 3: Sitio web de SAGA