



Guía para instalar R y RStudio

por Agustín Nieto [[@agusnieto77](#)]

17/07/2021

¡Bienvenidxs!

Este tutorial está orientado a la instalación de R, y de su IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) RStudio, en ordenadores que tienen Windows como sistema operativo.

Empecemos por el principio. R Project es un entorno y lenguaje de programación que es útil para extraer, procesar, analizar y visualizar datos. Y algo muy importante, está bajo licencia GNU GPL, esto quiere decir que es de libre acceso y de código abierto.

Este tutorial lo ayudará a:

- Instalar R
- Instalar RStudio
- Instalar `tidyverse`

Y, sobre todo, les va a ayudar a tener todo listo para el talleR, cuyo rpimer encuentro es el **jueves 22 de julio**.

Puede omitir este tutorial si ya tiene instalado R, RStudio y el paquete tidyverse en su computadora personal.

Instalar R

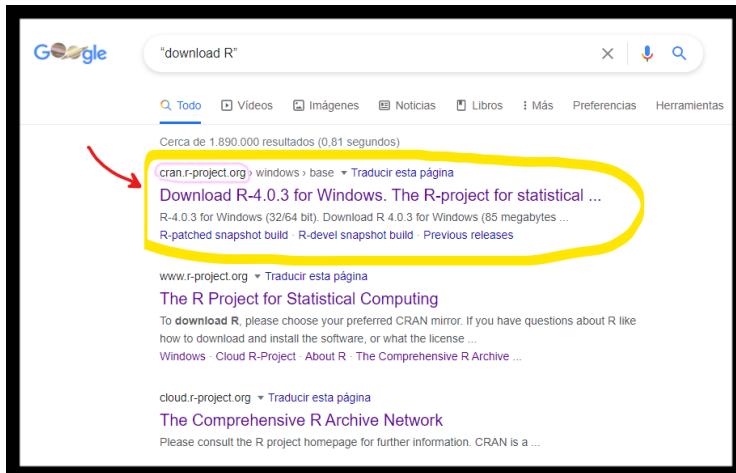
¿Cuáles son los pasos para instalar R?

- Ir a la web oficial de R Project
- Descargar el ejecutable de R
- Instalar R en nuestro ordenador
- Iniciar el programa para probar que funciona

Descargar e instalar R

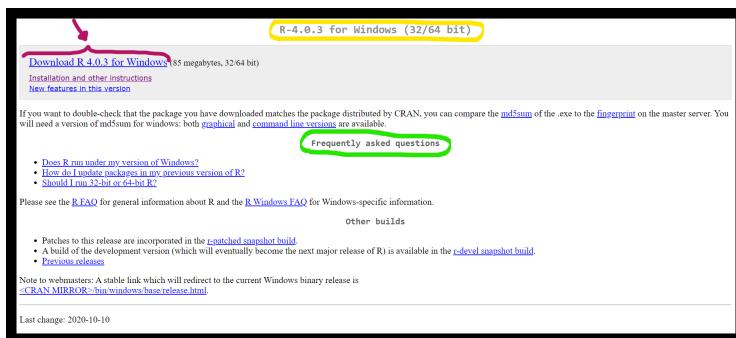
Primero, buscar la página oficial de R Project para acceder al link de descarga o *googlear* “download R”. Googlemos...

Instalar R

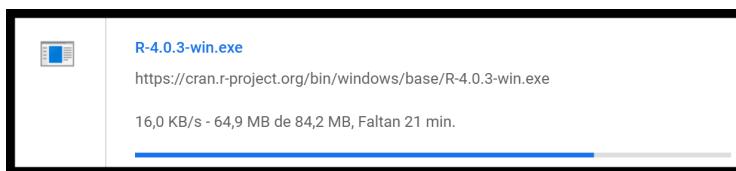


Sí, tienen razón, el número de versión de la imagen no coincide con el número de versión que aparece en estas líneas. Esto es así porque las capturas son de diciembre de 2020 y en 2021 R y RStudio cambiaron de versión. ATENTI: esto va a ocurrir con todas las capturas de pantalla.

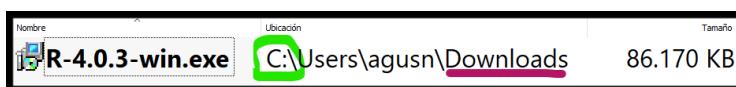
Segundo, accedemos a la página cran.r-project.org/bin/windows/base/



... y luego hacemos clic sobre 'R-4.1.0 for Windows (32/64 bit)' para bajar el archivo .exe de R.



Tercero, ejecutamos el archivo 'R-4.1.0-win.exe' que bajamos desde la página oficial de R. Es probable que el archivo se haya descargado en la carpeta Downloads (Descargas) del disco C:\ de nuestro ordenador.

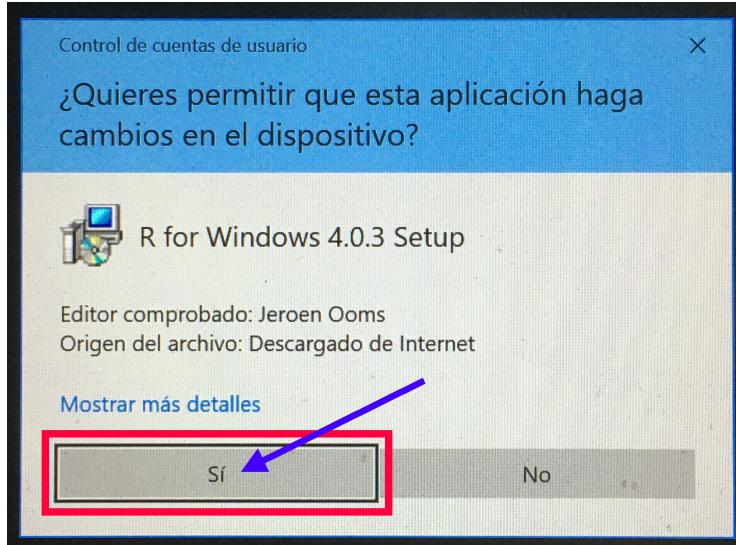




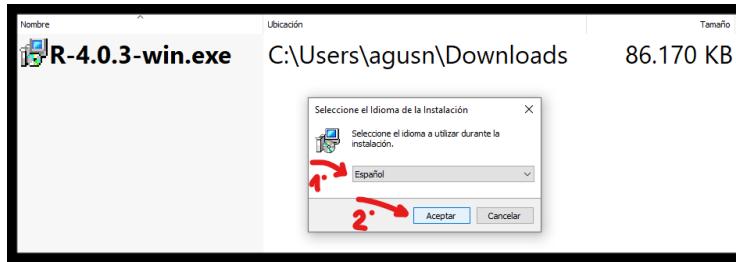
Una vez que localizamos en donde se descargó el **archivo** de R, hacemos doble clic sobre ‘R-4.1.0-win.exe’ o nos posamos sobre el archivo con nuestro puntero, luego presionamos el botón derecho del ratón, seleccionamos de la lista la opción **Ejecutar como administrador** y finalmente lo ejecutamos como **administrador** haciendo un solo clic. Esta última es la opción que recomendamos.



Una vez que ejecutamos el archivo ‘R-4.1.0-win.exe’ como administrador se abre la ventana de **Control de cuentas de usuario** de Windows. Nos pregunta si queremos permitir que R haga cambios, respondemos haciendo clic en **Sí**.

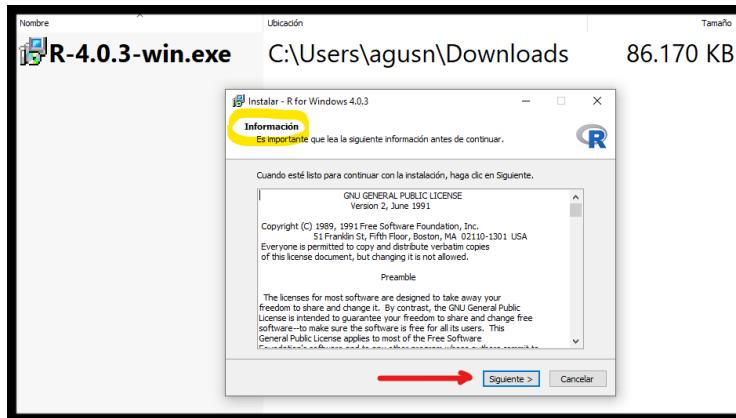


Una vez que ejecutamos el archivo ‘R-4.1.0-win.exe’ se abre la ventana de selección del idioma de instalación. Por defecto el instalador escoge el idioma de nuestro sistema operativo, en este caso **Español**. Escogemos el idioma que deseamos y hacemos clic en **Aceptar**.

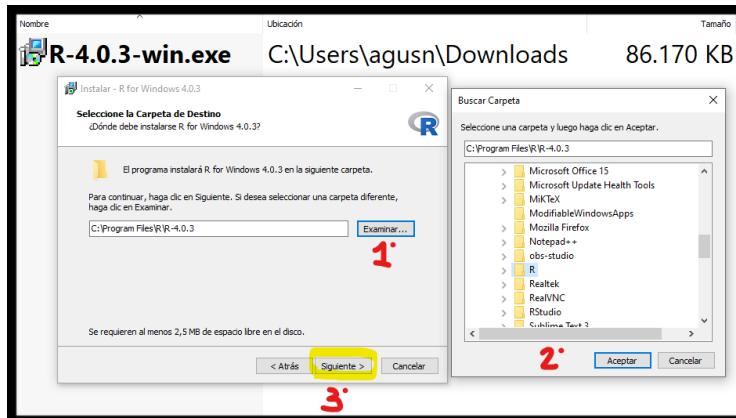


La nueva ventana es la de **Información**. Una vez leída la información hacemos clic en **Siguiente >**. No es tan importante leer la Información, solo si tienen ganas, no creo que lo haga mucha gente.

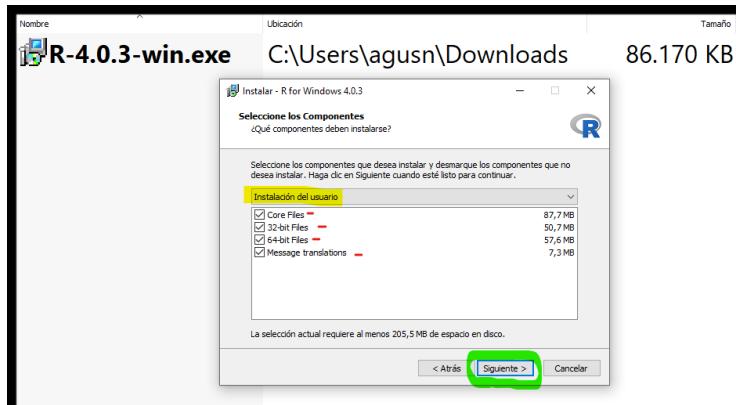
Instalar R



Ahora nos toca elegir la **carpeta de instalación**. Ya viene seleccionada una carpeta por el instalador (recomendamos dejar la carpeta que viene elegida por defecto). En este caso: C:\Program Files\R\R-4.1.0. Luego hacemos clic en **Siguiente >**.

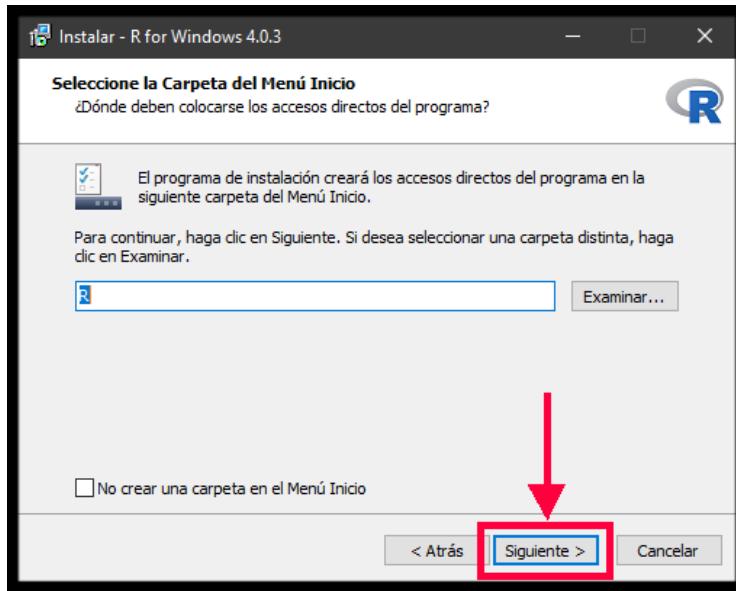


La nueva ventana es la de **Selección de Componentes**. Dejamos todos los valores que vienen seleccionados por defecto. Luego hacemos clic en **Siguiente >**.

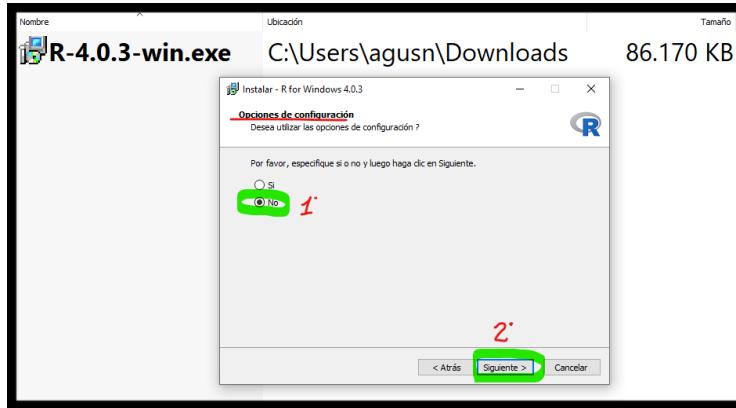




Si es la primera vez que se instala R en el ordenador la siguiente ventana será la de selección de la carpeta del menú de inicio de Windows. Dejamos el valor preestablecido y hacemos clic en **Siguiente >**.

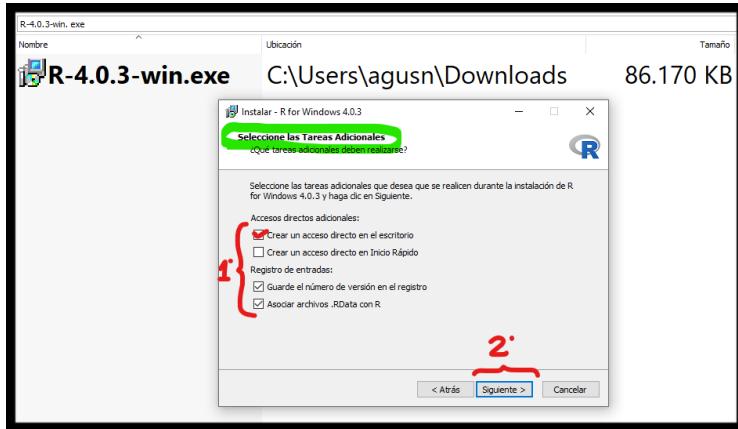


En la siguiente ventana seleccionamos No en las **Opciones de configuración** y hacemos clic en **Siguiente >**.

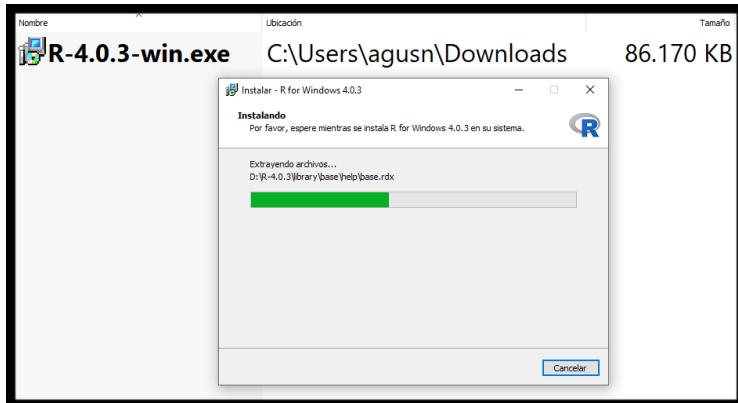


La ventana emergente es la de **Tareas Adicionales**. Dejamos los valores preseleccionados, agregamos la selección de 'Crear un acceso directo en el Escritorio' y hacemos clic en **Siguiente >**.

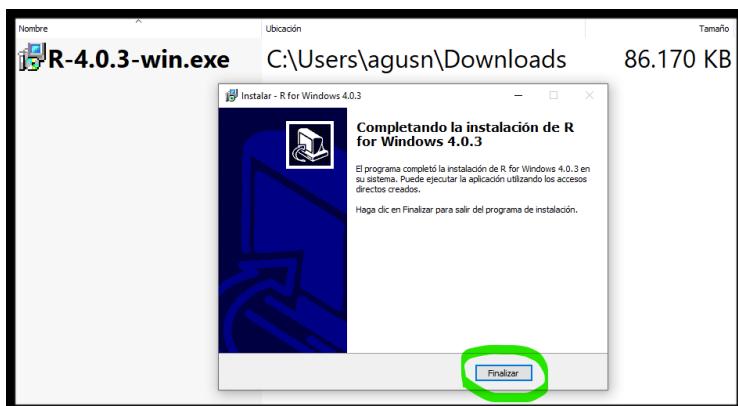
Instalar R



Si todo salió bien la instalación se tiene que haber iniciado. Así se ve la ventana de instalación ya en ejecución:

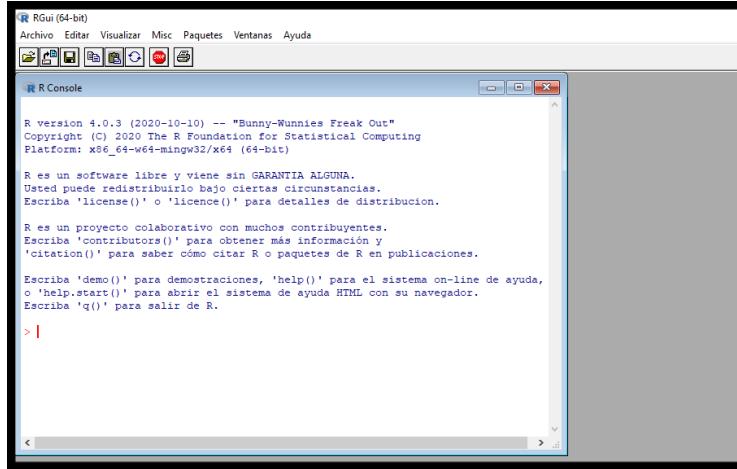


La última ventana es la de finalización. Para terminar con el proceso de instalación hacemos clic en **Finalizar**.

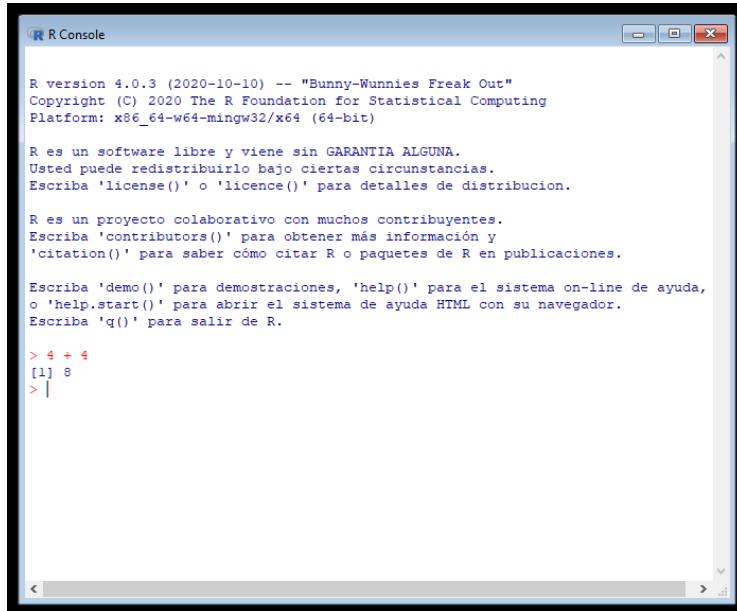


Cuarto, abrimos el programa para comprobar que todo está bien. Lo podemos abrir desde el ícono  creado en el escritorio o desde el archivo RGui.exe. Se tendría que ver algo como esto:

Instalar RStudio



Para saber si R está funcionando bien debemos hacer una prueba: escribir y ejecutar en consola $4 + 4$. Para que corra el código y nos dé el resultado esperado, después de escribir $4 + 4$ en la consola de R presionamos la tecla **Enter**. El resultado tendría que ser este:



Instalar RStudio

¿Qué es RStudio?

RStudio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para R. ¿Qué significa esto? Bueno, si piensas en R como un lenguaje de programación, que es lo que efectivamente es, puedes pensar en RStudio como un programa que te ayuda a escribir y trabajar en el lenguaje R. RStudio hace que la programación en R sea mucho más amigable. ¡Les sugerimos que lo usen!

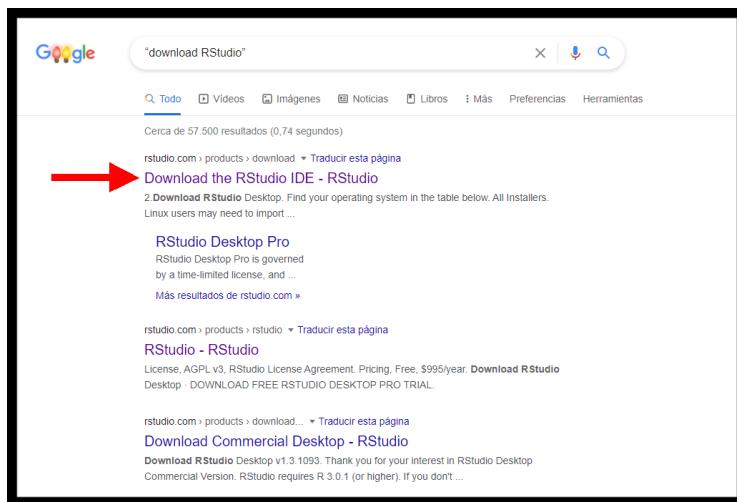


¿Cuáles son los pasos para instalar RStudio?

- Ir a la web oficial de RStudio
- Descargar el ejecutable de RStudio
- Instalar RStudio en nuestro ordenador
- Iniciar el programa para probar que funciona

Descargar e instalar RStudio versión libre

Primero, buscar la página oficial de RStudio para acceder al link de descarga o *googlear* “download RStudio”. Googleemos...



Segundo, accedemos a la página rstudio.com/products/rstudio/download/ y hacemos clic en Free DOWNLOAD como se ve abajo en la imagen.

Instalar RStudio

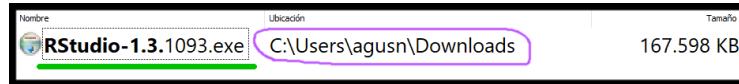


Cuando se abre la página de descarga hacemos clic sobre DOWNLOAD RSTUDIO FOR WINDOWS para bajar el archivo 'RStudio-1.4.1717.exe' de RStudio.

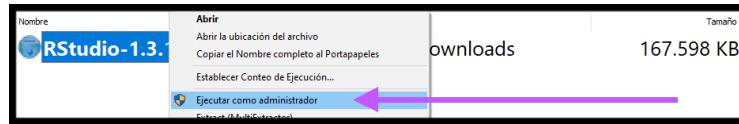
OS	Download	Size	SHA-256
Windows 10/8/7	RStudio-1.3.1093.exe	171.82 MB	62b9e68a
macOS 10.13+	RStudio-1.3.1093.dmg	148.08 MB	bdc4d3a4
Ubuntu 16	rstudio-1.3.1093-amd64.deb	124.33 MB	72f05048
Ubuntu 18/Debian 10	rstudio-1.3.1093-amd64.deb	126.80 MB	ff222177
Fedor 19/Red Hat 7	rstudio-1.3.1093-x86_64.rpm	140.90 MB	ed1f6eeff8
Fedor 28/Red Hat 8	rstudio-1.3.1093-x86_64.rpm	151.05 MB	01a97ff9f3
Debian 9	rstudio-1.3.1093-amd64.deb	127.00 MB	a747f9f9
SLES/OpenSUSE 12	rstudio-1.3.1093-x86_64.rpm	119.43 MB	5816cbcfc
OpenSUSE 15	rstudio-1.3.1093-x86_64.rpm	128.40 MB	cfa7e32d

Tercero, ejecutamos el archivo 'RStudio-1.4.1717.exe' que bajamos desde la página oficial de RStudio. Es probable que, como ocurrió anteriormente con el .exe de R, el archivo se haya descargado en la carpeta Downloads (Descargas) del disco C:\ de nuestro ordenador.

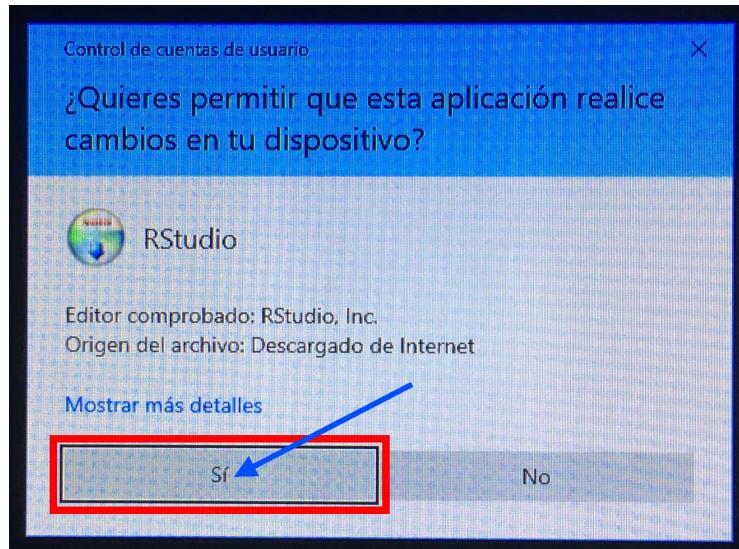
Instalar RStudio



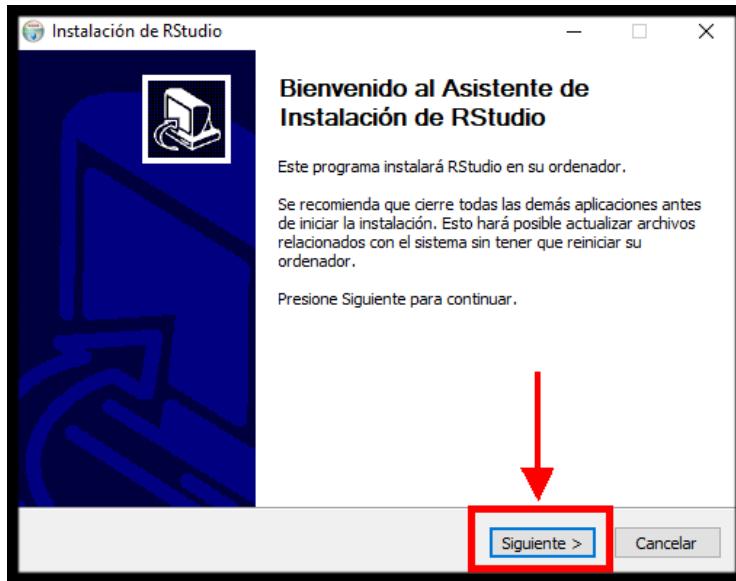
Una vez que localizamos en donde se descargó el **archivo** de RStudio, nos posamos sobre **RStudio-1.4.1717.exe** con nuestro puntero, luego presionamos el botón derecho del ratón, seleccionamos de la lista la opción **Ejecutar como administrador** y finalmente lo ejecutamos como **administrador** haciendo un solo clic.



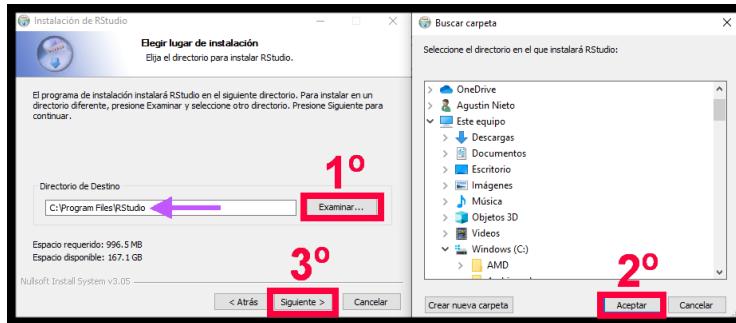
Una vez que ejecutamos el archivo **RStudio-1.4.1717.exe** como administrador se abre la ventana de **Control de cuentas de usuario** de Windows. Nos pregunta si queremos permitir que RStudio haga cambios, respondemos haciendo clic en **Sí**.



Una vez que ejecutamos 'RStudio-1.4.1717.exe' se abre la ventana del **Asistente de Instalación de RStudio**, lo que sigue es hacer clic en **Siguiente >**.



Ahora nos toca elegir la **carpeta de instalación**. Ya viene seleccionada una carpeta por el instalador, es recomendable dejar la carpeta que viene seleccionada por defecto. En este caso: C:\Program Files\RStudio. Y hacemos clic en **Siguiente >**.



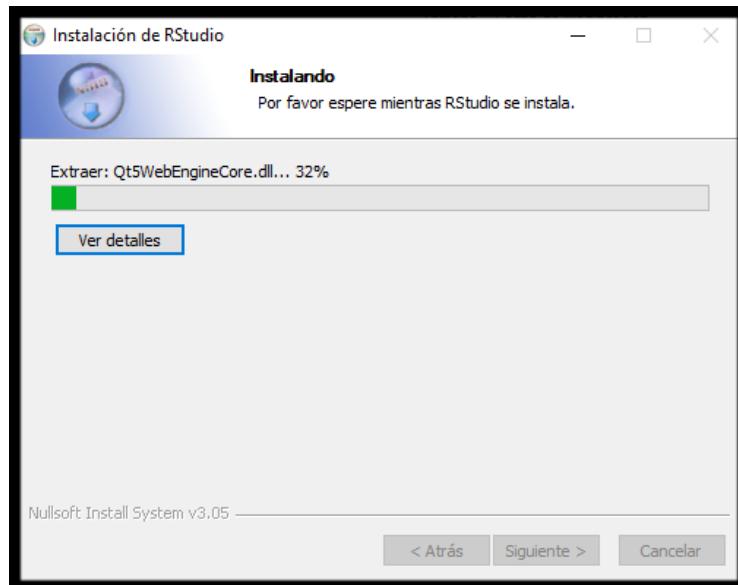
La nueva ventana es **Elegir Carpeta del Menú de Inicio**. Dejamos todos los valores que vienen seleccionados por defecto. Luego hacemos clic en **Instalar**.



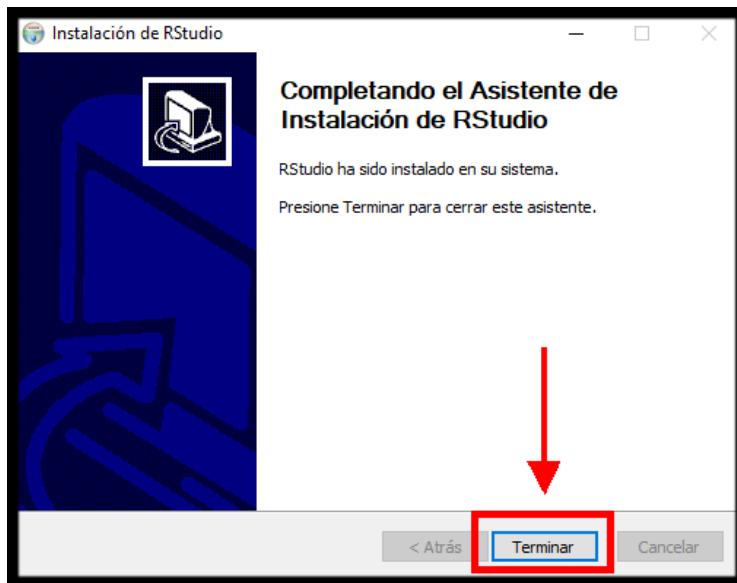
Instalar RStudio



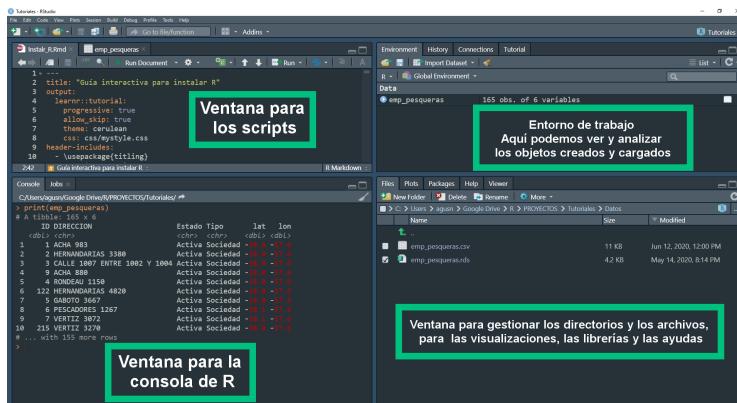
Si todo salió bien la instalación se tiene que haber iniciado. Así se ve la ventana de instalación una vez iniciado el proceso:



La última ventana es la de finalización. Para terminar con el proceso de instalación hacemos clic en **Terminar**.



Cuarto, abrimos el programa para comprobar que todo está bien. Lo podemos abrir desde el ícono creado en el escritorio o desde el archivo `rstudio.exe`. Se tendría que ver algo como esto, pero con fondo blanco:



Una breve descripción de las cuatro ventanas de la imagen de arriba. La ventana de arriba a la izquierda sirve para escribir código sin tener la obligación de ejecutarlo línea por línea. La ventana de abajo a la izquierda sirve para ejecutar código línea por línea, es la consola de R que RStudio reproduce en su entorno de trabajo. La ventana de arriba a la derecha sirve para visualizar y saber con qué tipo de objetos estamos trabajando: un vector, un texto, una tabla, etc. La ventana de abajo a la derecha sirve para acceder a las carpetas y los archivos que tenemos en nuestro ordenador. Como habrán notado, cada ventana tiene solapas con otras funciones, pero no es necesario entrar en ello ahora mismo.

Para saber si RStudio está funcionando bien hacemos una prueba: escribimos y ejecutamos en consola `4 + 4`. Para que corra el código y nos dé el resultado esperado, después de escribir `4 + 4` en la consola de RStudio presionamos la tecla `Enter`. El resultado tendría que ser este:

Instalar paquetes



The screenshot shows the RStudio interface. In the top-left corner, there's a small window titled "Tutoriales" with the text: "Para saber si RStudio está funcionando bien hacemos una prueba: escribimos y ejecutamos en consola `4 + 4`. Para que corra el código y nos dé el resultado esperado, después de escribir `4 + 4` en la consola de RStudio presionamos la tecla 'Enter'. El resultado tendría que ser este:" followed by a red arrow pointing to the console output.

In the main RStudio area, the console shows the command `> 4 + 4` and the result `[1] 8`. The R Markdown preview pane shows the same text as the "Tutoriales" window, confirming the code execution.

Instalar paquetes

¿A qué se le llama paquetes (packages) en el entorno de trabajo de R y RStudio?

Los paquetes son colecciones de funciones y de datos que están reunidos (**empaquetados**) de forma estructurada, que se almacenan en una carpeta accesible desde R.

Una función es un grupo de instrucciones que toma datos de entrada (**input**) y retorna un resultado (**output**). Tiene un objetivo particular y se ejecuta al ser llamada de forma explícita.

Bueno, tampoco es que haya que entender de entrada y en detalle de que se trata una función. Viene al caso solo para que se hagan una idea.

¿Cómo instalar paquetes en R(Studio)?

¡Con una función! Sí, los paquetes son conjuntos de funciones que se pueden instalar usando otras funciones.

En este caso la función que necesitamos usar para instalar cualquier paquete es `install.packages()`. Vale aclarar que `install.packages()` ya viene activa como función base de R, al igual que muchas otras funciones.

También existen otras funciones para instalar paquetes. Pero por ahora nos alcanza con conocer la que más se usa.

Hagamos la instalación del paquete `tidyverse` que es uno de los paquetes más utilizado en el entorno de trabajo de R(Studio). Para hacerlo debemos completar la función `install.packages()` con el nombre del paquete que queremos instalar.

Pero antes hablemos un poco del paquete que estemos por instalar. Tidyverse es un paquete de paquetes, es una colección de paquetes que funcionan bien juntos y proporcionan herramientas para tareas comunes de ciencia de datos. Ya sabemos de qué trata `tidyverse`, ahora pasemos a instalarlo en nuestro ordenador.

Vamos a la consola de R en RStudio y copiamos o pegamos la siguiente instrucción: `install.packages("tidyverse")`. Luego presionamos la tecla `Enter` y listo...

El resultado tiene que ser una lista larga de paquetes instalándose, algo parecido a lo que se ve abajo en la imagen, que es solo una parte del listado que se imprime en consola:



Instalar paquetes

```
> install.packages("tidyverse")
WARNING: Rtools is required to build R packages but is not currently installed. Please download and install the appropriate
version of Rtools before proceeding:

https://cran.rstudio.com/bin/windows/Rtools/
Installing package into '/C:/users/estre/documents/R/win-library/4.0'
(as 'lib' is unspecified)
Also installing the dependencies 'rprojroot', 'pkgrbuild', 'diffobj', 'rematch2', 'brio', 'desc', 'pkglode', 'praise', 'ps',
'waldo', 'colorspace', 'sys', 'highr', 'markdown', 'base64enc', 'testthat', 'farver', 'labeling', 'munsell', 'RColorBrewer',
'veridislite', 'ellipsis', 'prettynums', 'processx', 'yaml', 'htmltools', 'evaluate', 'tinytex', 'xfun',
'backports', 'generics', 'glue', 'assertthat', 'fanatic', 'DBI', 'lifecycle', 'R6', 'tidyselect', 'blob', 'withr',
'gridExtra', 'dplyrable', 'grid', 'scallop', 'pkgrload', 'cure', 'openxlsx', 'grid', 'gridExtra', 'grid', 'grid',
'cpplint', 'cellranger', 'progress', 'callr', 'fs', 'markdown', 'whisker', 'selectr', 'stringi', 'broom', 'cilt', 'crayon',
'dplyr', 'dplyr', 'forcats', 'ggplot2', 'haven', 'hms', 'http', 'jsonlite', 'lubridate', 'magrittr', 'modelr', 'pillar',
'purrr', 'readr', 'readxl', 'reprex', 'rlang', 'rudioapi', 'rvest', 'stringr', 'tibble', 'tidyR', 'xml2'
```

There is a binary version available but the source version is later:
binary source needs_compilation
backports 1.2.0 1.2.1 TRUE

Binaries will be installed
probando 1.0 URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/rprojroot_2.0.2.zip'
Content type 'application/zip' length 104988 bytes (102 KB)
downloaded 102 KB

probando 1.0 URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/pkgrbuild_1.2.0.zip'
Content type 'application/zip' length 141806 bytes (138 KB)
downloaded 138 KB

probando 1.0 URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/diffobj_0.3.2.zip'
Content type 'application/zip' length 1001340 bytes (977 KB)
downloaded 977 KB

probando 1.0 URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/rematch2_2.1.2.zip'
Content type 'application/zip' length 47400 bytes (46 KB)
downloaded 46 KB

probando 1.0 URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/brio_1.1.0.zip'
Content type 'application/zip' length 45688 bytes (44 KB)
downloaded 44 KB

Ahora probemos si el paquete se instaló bien. Para saber si `tidyverse` se carga bien debemos usar la función `library()` de esta forma:

```
library(tidyverse)
```

```
## -- Attaching packages ----- tidyverse 1.3.1 --
## v ggplot2 3.3.5     v purrr    0.3.4
## v tibble  3.1.2     v dplyr    1.0.6
## v tidyr   1.1.3     v stringr  1.4.0
## v readr   1.4.0     vforcats  0.5.1

## -- Conflicts ----- tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::filter()      masks stats::filter()
## x readr::guess_encoding() masks rvest::guess_encoding()
## x dplyr::lag()        masks stats::lag()
```

Si el mensaje es igual o similar al impreso acá arriba quiere decir que el paquete se cargó bien. **¡Felicitaciones!**

Si por el contrario R(Studio) mostró un mensaje de error, que no cunda el pánico, siempre hay una solución.

Primero debemos revisar el código porque cualquier símbolo incorrecto (una letra, una coma, un número, una comilla) aborta la instrucción y devuelve un fallo.

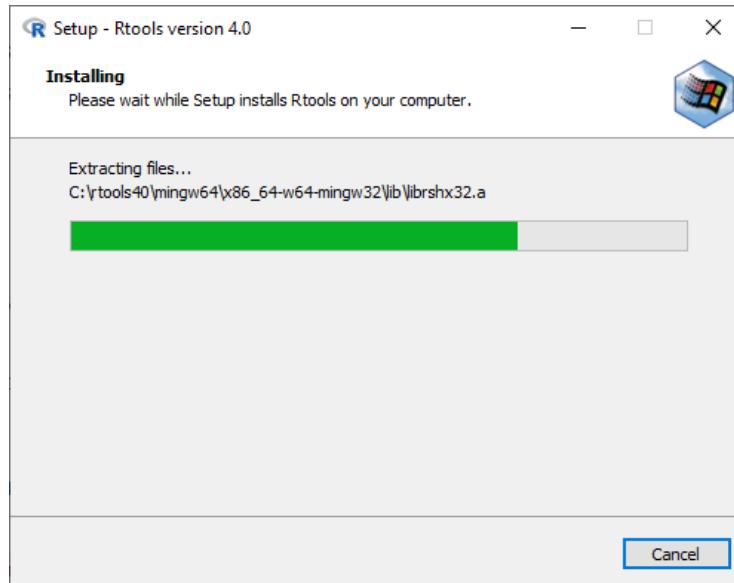
Si ya revisaron lo escrito y el fallo persiste pude que tengan que instalar otro archivo .exe, nos referimos al archivo **Rtools** para gestión de “paquetes binarios” de R en Windows. En esta página oficial de R Project tienen todos los pasos necesarios para instalar el Rtools: cran.r-project.org/bin/windows/Rtools/.

Igualmente, aquí les dejo los pasos básicos en castellano para instalar Rtools:

1º Bajamos el Rtools según sean las características de nuestro Windows:

- En Windows de 64 bits: rtools40-x86_64.exe (recomendado: incluye compiladores i386 y x64)
 - En Windows de 32 bits: rtools40-i686.exe (solo compiladores i386)

2º Ejecutamos como administrador el archivo `rtools40-x86_64.exe`



3º Colocamos Rtools en el PATH. Después de que la instalación se complete, necesitaran realizar un paso más para poder compilar los paquetes en R: necesitaran poner la ubicación de las utilidades de Rtools make en el PATH. Pueden hacer esto desde R ejecutando esta línea de código: `writeLines('PATH="${RTOOLS40_HOME}\\\usr\\\bin;${PATH}"', con = " ~/ .Renviron")`

Ahora reinicien R y verifiquen que pueden encontrar la `make`, que debería mostrar la ruta de su instalación de Rtools. Pueden hacer esto desde R ejecutando esta línea de código: `Sys.which("make")`. El resultado en consola tendría que verse así: `## "C:\\rtools40\\usr\\bin\\make.exe"`

Si esto funcionó, ahora podrá instalar paquetes de R desde la fuente. Pruebe con la siguiente línea: `install.packages("jsonlite", type = "source")`

¡Tuvieron éxito? ¡Felicitaciones!

Créditos

Este tutorial es una versión no interactiva y actualizada del tutorial interactivo (https://gesmar-mdp.shinyapps.io/Instalr_R/) que fue realizado con el paquete learnr de R ver el código fuente.

Para desarrollar el código de la versión interactiva me base en este ejemplo Set Up.

Esto es todo por ahora. ¡Nos vemos pronto!