

Descarga e instalación del software

Índice

Introducción.....	2
Funcionamiento del software R.....	3
Descarga e instalación de R	6
Descarga e Instalación de RStudio.....	17
Descarga e Instalación de Rtools.....	29

Nota: Este documento fue realizado en abril de 2024 y contiene los pasos para la descarga e instalación del software con sus versiones vigentes en ese momento.

En la actualidad las versiones lanzadas son superiores pero se puede utilizar igual dado que la esencia del proceso de instalación es el mismo.

Evite acceder a las descargas que se incluyen y utilice los enlaces publicados en el aula virtual que tienen las últimas versiones.

Introducción

En la actualidad existe una amplia diversidad de software estadístico comercial y/o privativo que se utiliza en el campo de la epidemiología y de la investigación en salud.

Entre ellos encontramos SPSS, SAS, Stata, SPADN, EpiDat, Epi Info, etc. Incluimos en el mismo listado el software comercial (generalmente muy costoso) y el software privativo, aunque se distribuya en forma gratuita (por ejemplo: Epi Info), dado que todos son paquetes cerrados donde la comunidad de usuarios solo puede acceder a las funciones que los desarrolladores ofrecen.

Uno de los rasgos principales del programa estadístico R es encontrarse en el lado opuesto al software privativo, es decir no solo es gratuito, sino que pertenece al grupo de programas de código abierto (open source).

Esto determina su filosofía colaborativa que garantiza el continuo desarrollo y las más variadas aplicaciones, sin perder su potencial, ni la flexibilidad y rapidez que lo caracterizan.

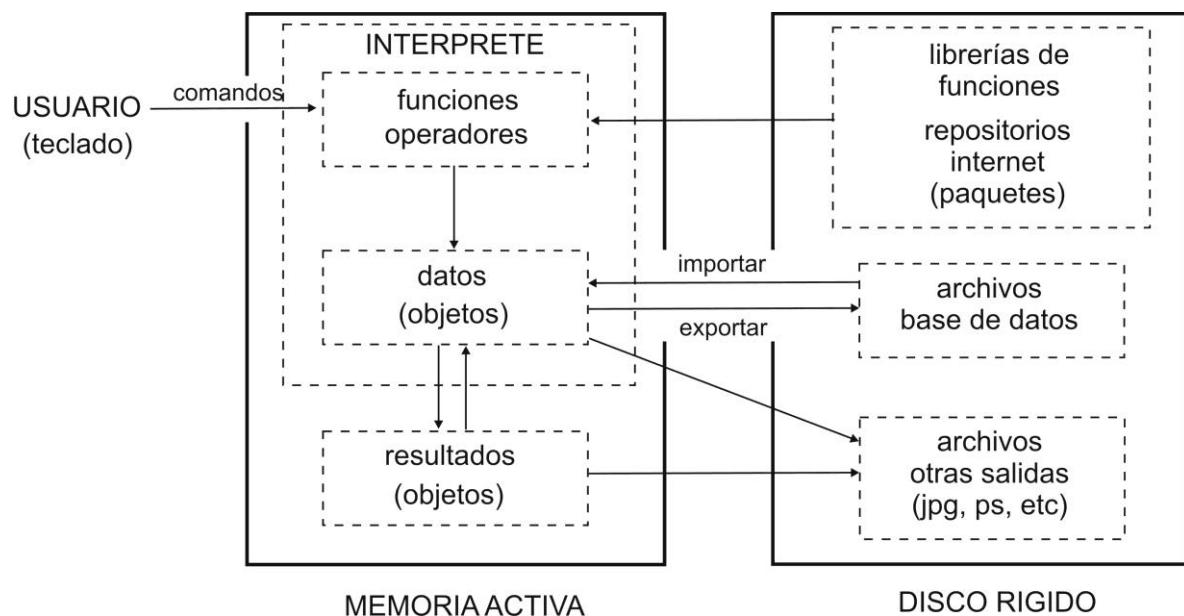
Funcionamiento del software R

La siguiente figura muestra, de forma básica y esquemática, el funcionamiento del software R.

Lo más importante es señalar que todos los procesos, incluidos el intérprete del lenguaje, el manejo de los datos y las salidas de resultados se ejecutan completamente en la memoria RAM del equipo.

También que utiliza el apoyo del disco rígido para abastecerse de las distintas librerías de funciones, para importar y exportar datos y para almacenar los resultados.

El software posee un núcleo con funciones integradas en librerías básicas (base, stats, graphics, utils, methods, grDevices y datasets), que luego se pueden ampliar mediante otros paquetes (librerías) que expanden su funcionalidad.



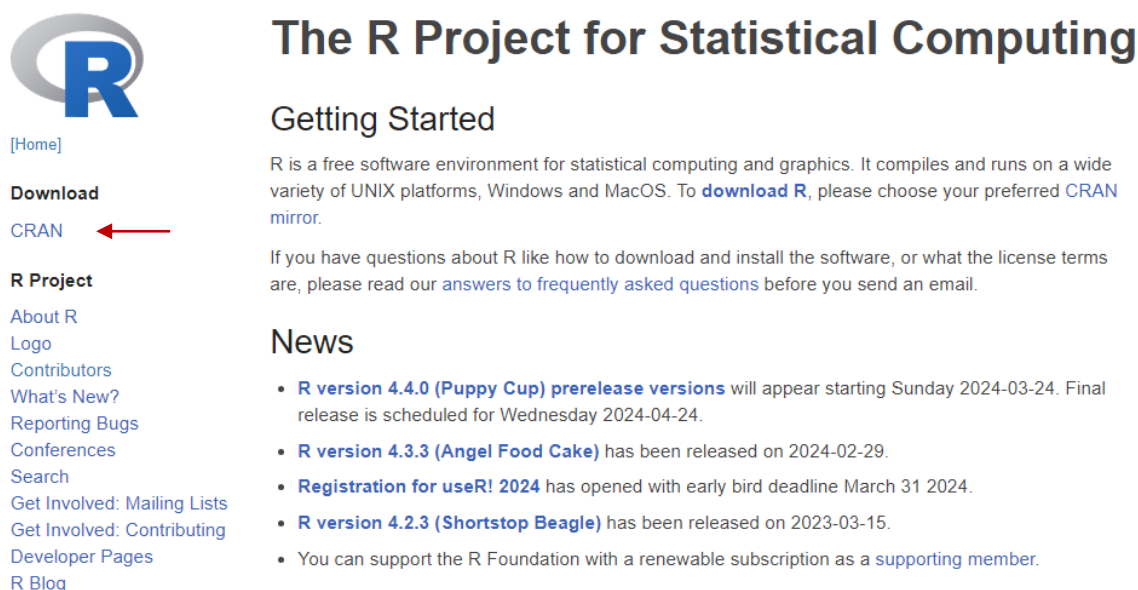
Fuente: esquema modificado basado en *R para Principiantes* de Emmanuel Paradis - 2003

Sitio web oficial

El sitio *web* oficial del paquete estadístico R es:

<https://www.r-project.org/>

Esta es la imagen que visualizaremos:



Todas las capturas web fueron realizadas el 09/4/2024

Desde esta página podemos acceder a los diferentes accesos del proyecto R, tales como descarga de la última versión, descarga de versiones anteriores, documentación ofrecida mediante manuales o por medio de preguntas frecuentes (FAQs).

Si ingresamos al enlace **CRAN**, que se encuentra debajo del título **Download** accedemos a un listado de sitios web espejo (mirrors) en diferentes servidores del mundo. En Argentina, por ejemplo, existe uno en la **Universidad Nacional de La Plata**, pero podemos seleccionar cualquiera de ellos.

CRAN Mirrors

The Comprehensive R Archive Network is available at the following URLs, please choose a location close to you. Some statistics on the status of the mirrors can be found here: [main page](#), [windows release](#), [windows old release](#).

If you want to host a new mirror at your institution, please have a look at the [CRAN Mirror HOWTO](#).

0-Cloud	https://cloud.r-project.org/	Automatic redirection to servers worldwide, currently sponsored by Rstudio
Argentina	http://mirror.fcaglp.unlp.edu.ar/CRAN/ ←	Universidad Nacional de La Plata
Australia	https://cran.csiro.au/ https://mirror.aarnet.edu.au/pub/CRAN/ https://cran.ms.unimelb.edu.au/ https://cran.curtin.edu.au/	CSIRO AARNET School of Mathematics and Statistics, University of Melbourne Curtin University
Austria	https://cran.wu.ac.at/	Wirtschaftsuniversität Wien
Belgium	https://www.freeststatistics.org/cran/ https://ftp.belnet.be/mirror/CRAN/	Patrick Wessa Belnet, the Belgian research and education network
Brazil	https://cran.rc3sl.ufpr.br/ https://cran.fiocruz.br/ https://xps.fmvz.usp.br/CRAN/ https://brieger.esalq.usp.br/CRAN/	Universidade Federal do Parana Oswaldo Cruz Foundation, Rio de Janeiro University of Sao Paulo, Sao Paulo University of Sao Paulo, Piracicaba

Al pulsar sobre ese enlace (<http://mirror.fcaglp.unlp.edu.ar/CRAN/>) u otro abriremos la siguiente página web:



CRAN
[Mirrors](#)
[What's new?](#)
[Search](#)
[CRAN Team](#)

About R
[R Homepage](#)
[The R Journal](#)

Software
[R Sources](#)
[R Binaries](#)
[Packages](#)
[Task Views](#)
[Other](#)

Documentation
[Manuals](#)
[FAQs](#)
[Contributed](#)

Donations
[Donate](#)

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 (2024-02-29, Angel Food Cake) [R-4.3.3.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](#)

Una rápida exploración de la página nos permite comprobar que, desde ella, se puede acceder a la descarga del programa para diversos sistemas operativos (Linux, OS X-Mac y Windows).

También hay un enlace para los paquetes (*packages*), que no son más que funciones empaquetadas que se pueden anexar a nuestra sesión de trabajo. Finalmente, también tenemos acceso a un apartado de documentación (Manuals, FAQs y Contributed)

Descarga e instalación de R

El paquete estadístico R está disponible en varios formatos. En primer lugar, al ser open source, tenemos posibilidad de obtener el código fuente para plataformas Linux; pero a no ser que seamos programadores y que nos interese modificar funcionalidades del software, este formato no lo vamos a necesitar.

La otra manera de ofrecer la descarga del programa es mediante instaladores precompilados para diferentes sistemas operativos, por lo que podremos utilizarlo de la misma manera bajo Linux, Windows o Mac.

Los archivos necesarios para descargar los encontramos distribuidos en la página CRAN - *Comprehensive R Archive Network* (<https://cran.r-project.org/>).

Para el caso particular de Linux, también se encuentra en los repositorios oficiales de la mayoría de distribuciones conocidas (Debian, Ubuntu, RedHat, etc)

<https://cran.r-project.org/>

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.

Paso a paso

Descarga de R para Windows

- 1.- Pulsamos en el enlace **Download R for Windows**
- 2.- Se abrirá la página *R for Windows*. Desde la misma, clickeamos la opción **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 >= 4.0.x).
old contrib	Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R < 4.0.x).
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.

3.- Esto nos llevará a otra página con el *link* de la última versión de R disponible. Seleccionamos sobre la opción **Download R 4.3.3 for Windows** y de esta manera comienza la descarga del programa (habitualmente lo almacena en la carpeta Descargas dentro de la carpeta del usuario)

R-4.3.3 for Windows

[Download R-4.3.3 for Windows](#) (79 megabytes, 64 bit)

[README on the Windows binary distribution](#)

[New features in this version](#)

This build requires UCRT, which is part of Windows since Windows 10 and Windows Server 2016. On older systems, UCRT has to be installed manually from [here](#).

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.

Frequently asked questions

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

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

Other builds

- A [pre-release](#) version for the forthcoming R-4.4.0 is available.
- 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: 2024-02-29

El instalador actual para Windows ocupa aproximadamente 79 Mb, sirve solo para versiones de sistemas operativos 64 bit y requiere UCRT que es parte de Windows 10 o Windows Server 2016.

Para equipos con sistemas operativos Windows anteriores se necesita descargar e instalar manualmente UCRT desde el siguiente enlace de Microsoft: <https://support.microsoft.com/en-us/topic/update-for-universal-c-runtime-in-windows-c0514201-7fe6-95a3-b0a5-287930f3560c>.

Dependiendo de la versión del sistema operativo se utiliza el **Update for Universal C Runtime (UCRT)** correspondiente.

Descarga de R para Mac OS X

1.- Pulsamos en el enlace **Download R for (Mac) OS X**

2.- Se abrirá la página *R for Mac OS X*. Desde la misma, en el apartado *Files*, hacemos click en el archivo de extensión .pkg (en este caso la última versión ofrecida es el archivo **R-4.3.3-arm64.pkg** para iniciar la descarga.

R for macOS

This directory contains binaries for the base distribution and of R and packages to run on macOS. R and package binaries for R versions older than 4.0.0 are only available from the [CRAN archive](https://cran-archive.r-project.org) so users of such versions should adjust the CRAN mirror setting (<https://cran-archive.r-project.org>) accordingly.

Note: Although we take precautions when assembling binaries, please use the normal precautions with downloaded executables.

R 4.3.3 "Angel Food Cake" released on 2024/02/29

Please check the integrity of the downloaded package by checking the signature:

```
pkgutil --check-signature R-4.3.3-arm64.pkg
```

in the *Terminal* application. If Apple tools are not available you can check the SHA1 checksum of the downloaded image:

```
openssl sha1 R-4.3.3-arm64.pkg
```

Latest release:

For Apple silicon (M1-3) Macs:

[R-4.3.3-arm64.pkg](#)

SHA1-hash: 37dc051e0a241eeef8e8207b2710067767781efc
(ca. 92MB, notarized and signed)

For older Intel Macs:

[R-4.3.3-x86_64.pkg](#)

SHA1-hash: c0ff7e4657eb67d3a3594c74772680aa3c0b8d4b
(ca. 94MB, notarized and signed)

R 4.3.3 binary for macOS 11 (**Big Sur**) and higher, signed and notarized packages.

Contains R 4.3.3 framework, R.app GUI 1.80, Tcl/Tk 8.6.12 X11 libraries and Texinfo 6.8. The latter two components are optional and can be omitted when choosing "custom install", they are only needed if you want to use the tcltk R package or build package documentation from sources.

macOS Ventura users: there is a known bug in Ventura preventing installations from some locations without a prompt. If the installation fails, move the downloaded file away from the *Downloads* folder (e.g., to your home or Desktop).






Note: the use of X11 (including tcltk) requires [XQuartz](#) (version 2.8.5 or later). Always re-install XQuartz when upgrading your macOS to a new major version.

This release uses Xcode 14.2/14.3 and GNU Fortran 12.2. If you wish to compile R packages which contain Fortran code, you may need to download the corresponding GNU Fortran compiler from <https://mac.R-project.org/tools>. Any external libraries and tools are expected to live in */opt/R/arm64* (Apple silicon) or */opt/R/x86_64* (Intel).

Descarga de R para Linux

- 1.- Pulsamos en el enlace **Download R for Linux**
- 2.- Se abrirá la página *Index of bin/linux*. En ella se nos ofrecen cuatro distribuciones posibles de Linux: Debian, Fedora, Red Hat, Suse y Ubuntu.
- 3.- En cada carpeta encontramos la información necesaria y los archivos para instalar la última versión de R.

Index of /bin/linux

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 Parent Directory		-	
 debian/	2024-03-06 05:18	-	
 fedora/	2022-06-15 09:55	-	
 redhat/	2022-06-15 09:55	-	
 suse/	2012-02-16 15:09	-	
 ubuntu/	2022-05-24 04:25	-	

Apache Server at cran.r-project.org Port 443

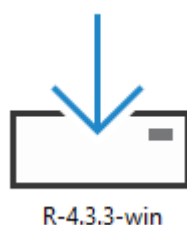
- 4.- Otra forma es instalarlo desde la propia distribución, haciendo la búsqueda dentro de los repositorios de linux.

Instalación

Vamos a ver el paso a paso de la instalación para Windows, dado que es el S.O. más extendido en PC's. El software necesita que nuestro Windows sea de 64 bit. Si el sistema operativo es de 32 bit necesitaremos descargar una versión de R más antigua. (por ejemplo, la versión R 4.1.3 desde <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/old/4.1.3/R-4.1.3-win.exe>)

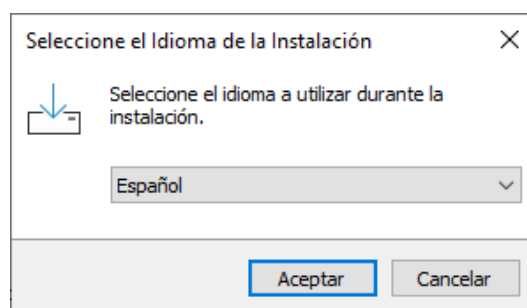
Comenzamos localizando el archivo instalador, que probablemente se encuentre en la carpeta *Descargas* dentro de las carpetas de usuario. Si, en cambio, al descargar el instalador usted modificó la carpeta de almacenamiento, búsquelo donde lo haya guardado.

Encontrado el archivo, ejecútelo haciendo doble click con el mouse:

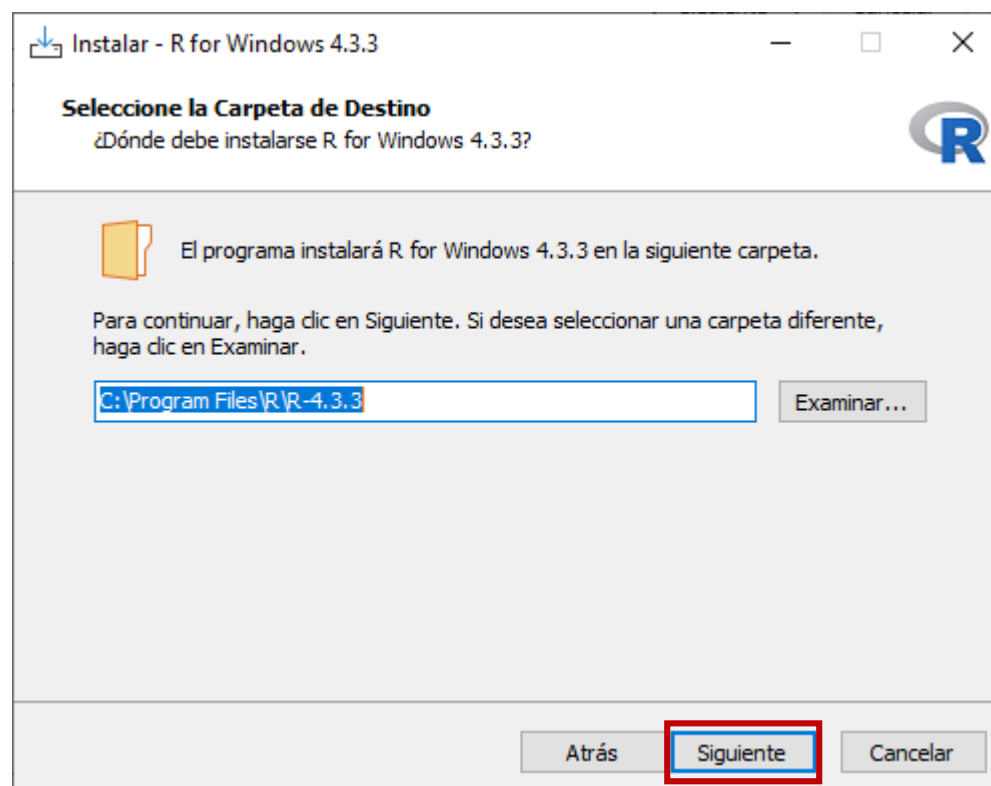
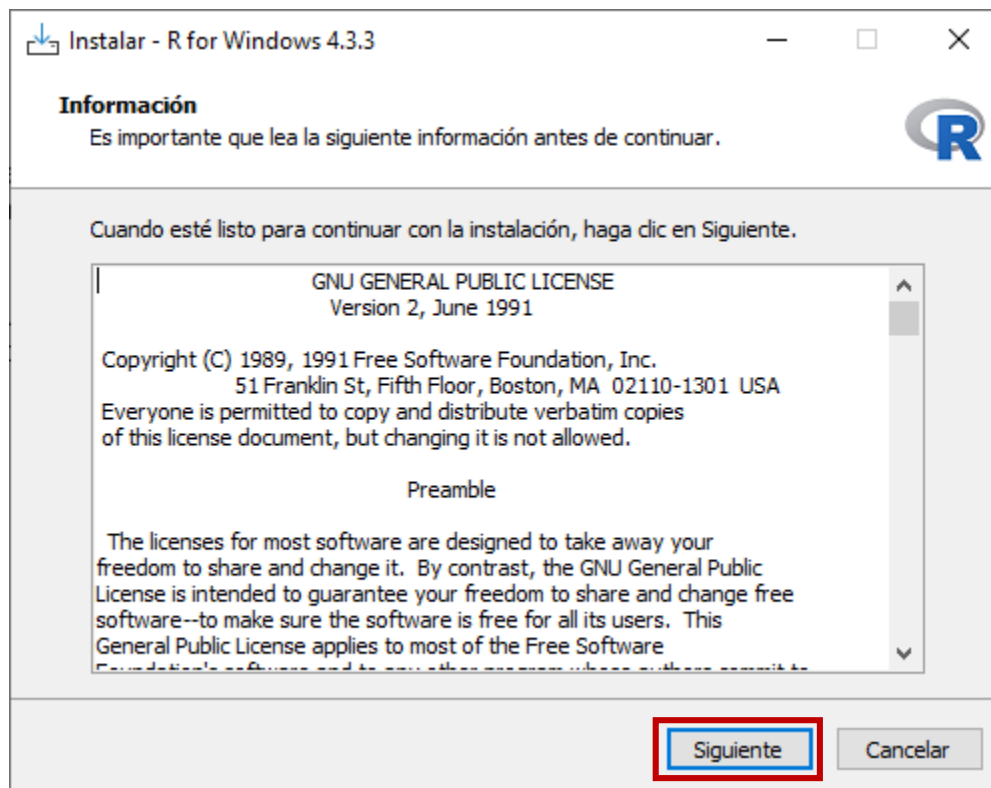


Dependiendo de la versión y configuración de su S.O. se abrirá la ventana de advertencia de seguridad o Control de cuentas de usuario. Si es así, haga click sobre el botón Sí / Ejecutar.

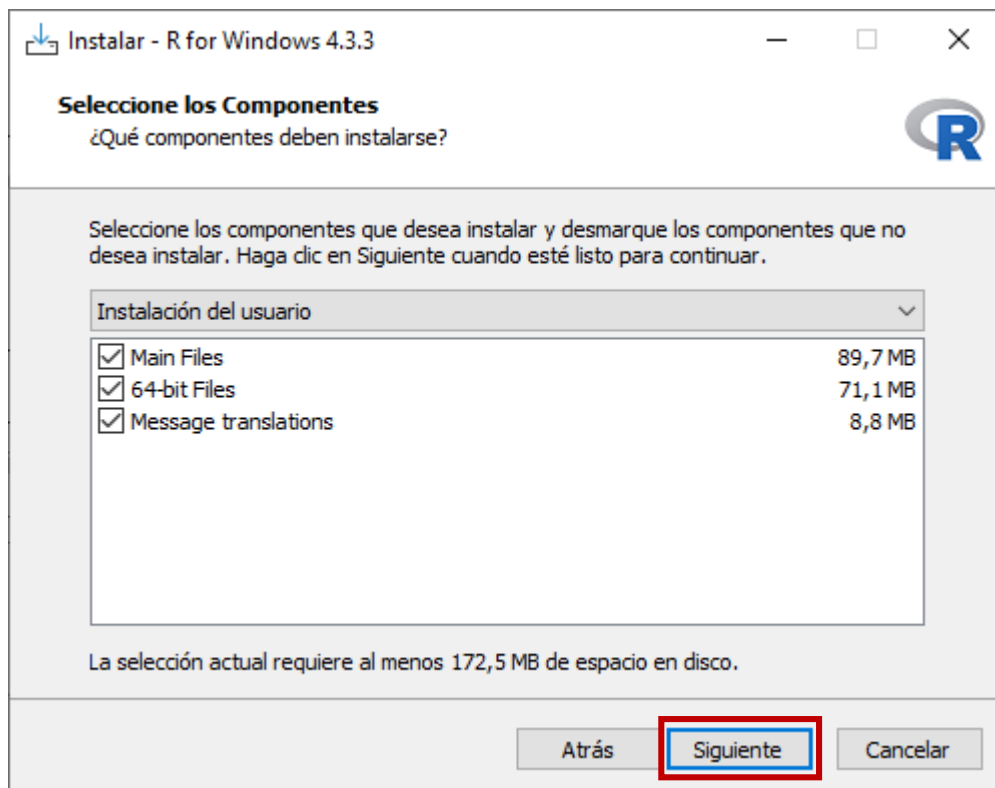
A continuación, nos da a elegir el idioma y en forma predeterminada nos muestra el que coincide con el idioma de nuestro Windows.



A partir de aquí comienza el asistente de instalación, que es muy fácil de seguir porque si dejamos todos los items predeterminados como están, solo tendremos que hacer click en el botón siguiente hasta el último paso.

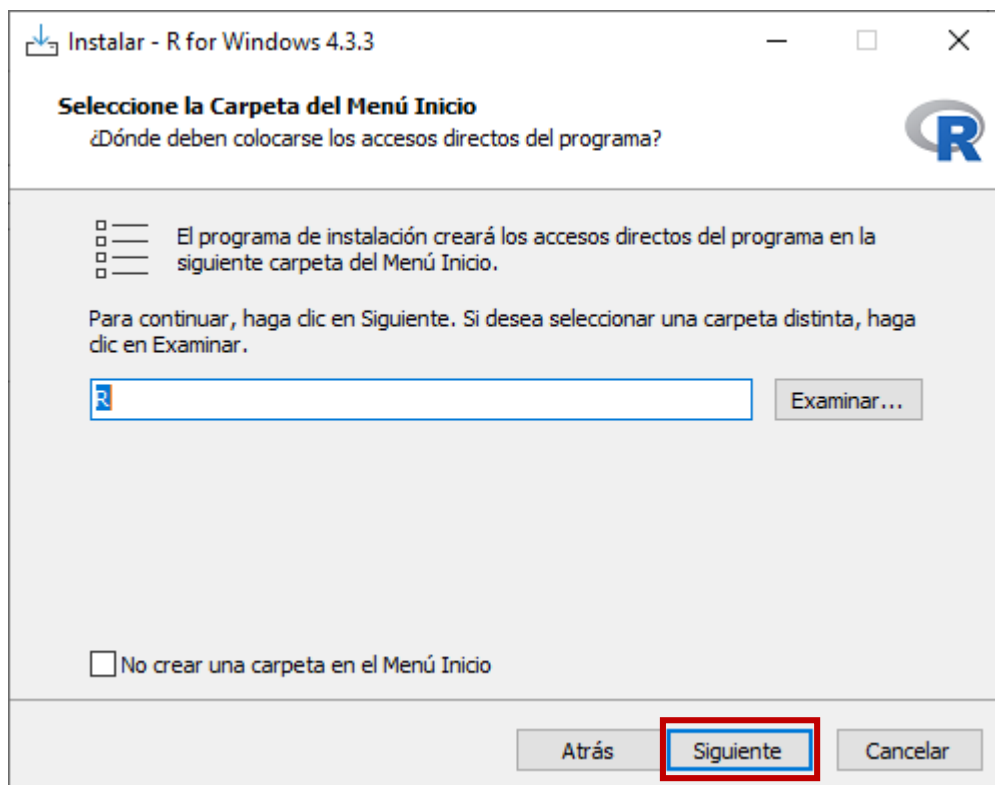
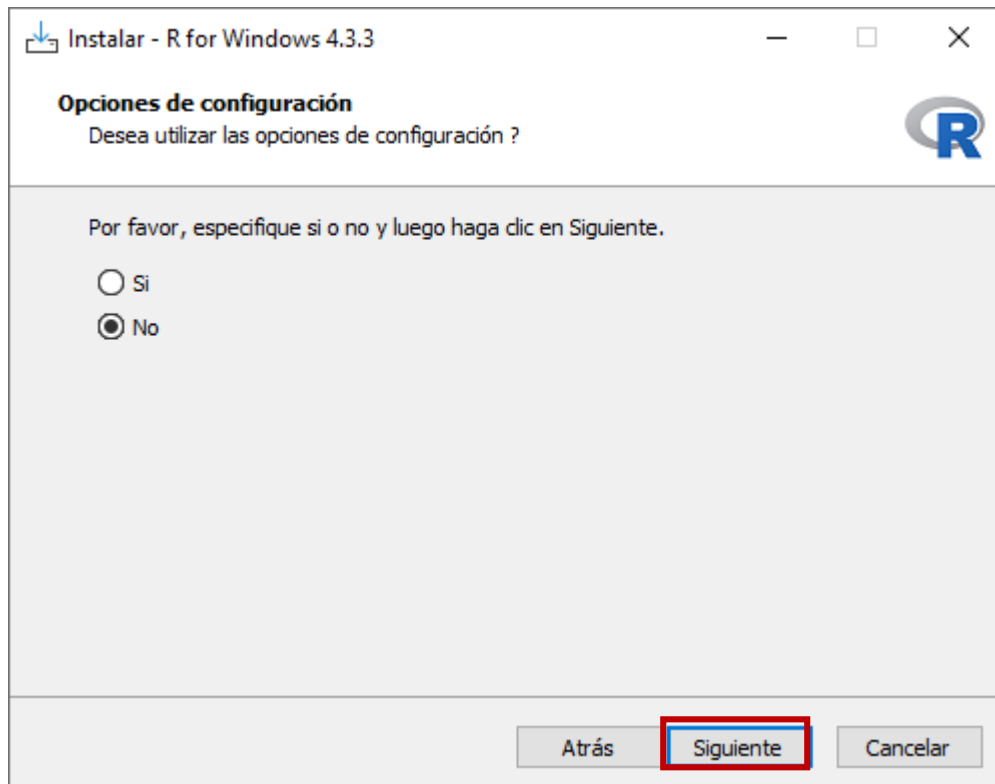


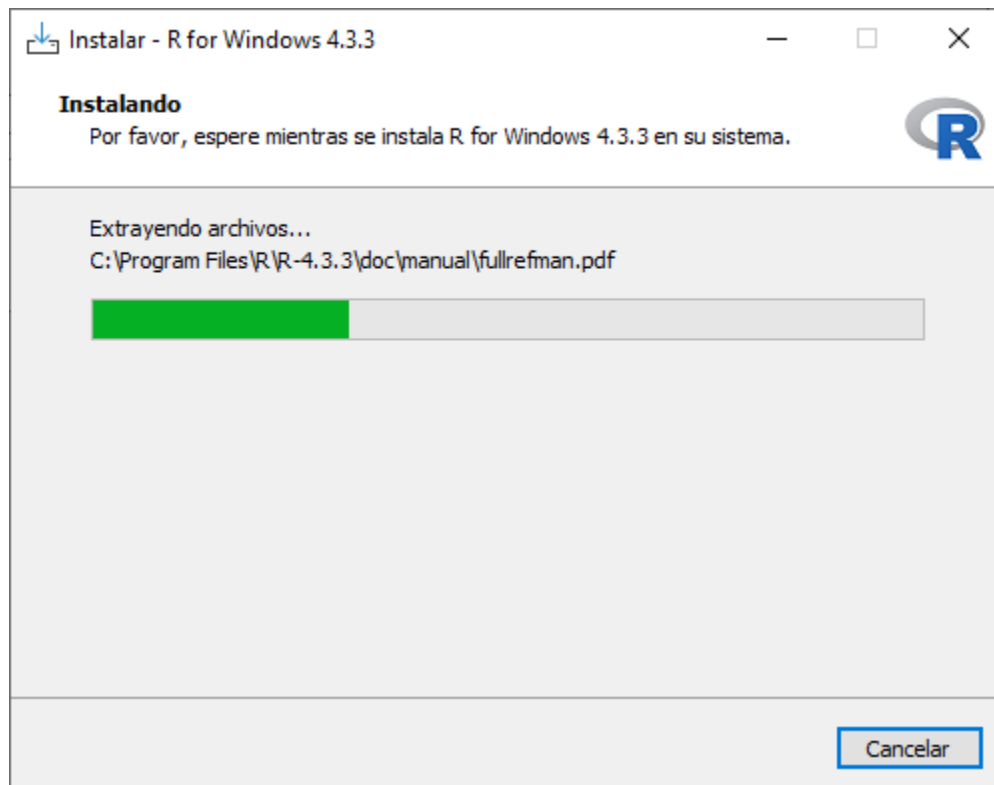
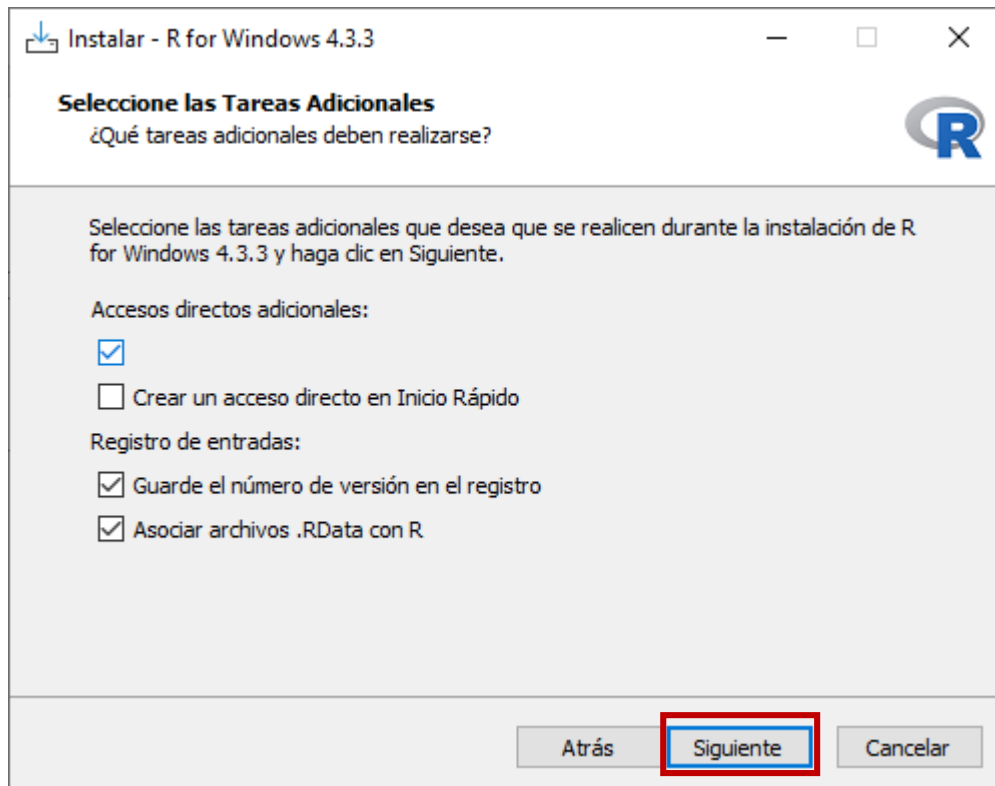
Se recomienda dejar la ruta de instalación por defecto (C:\Program Files\R\R-4.3.3), aunque puede ser modificada por el usuario.

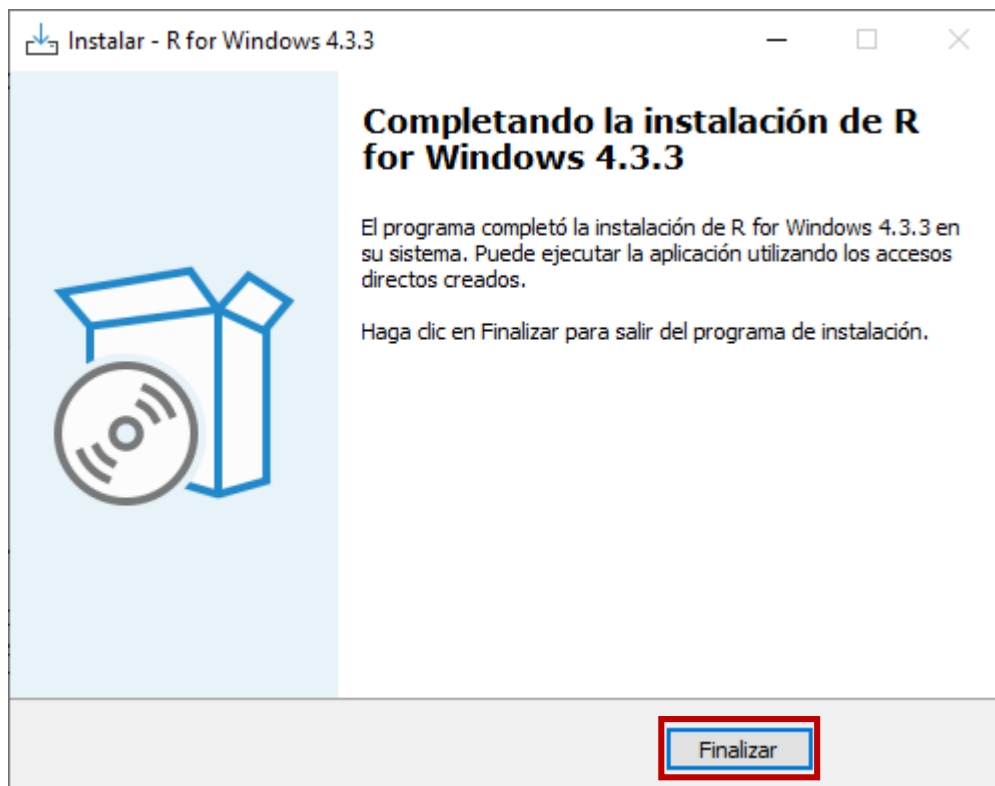


En forma predeterminada vienen marcados los archivos que aceptan.

El espacio total de la instalación es de aproximadamente 172,5 Mb.





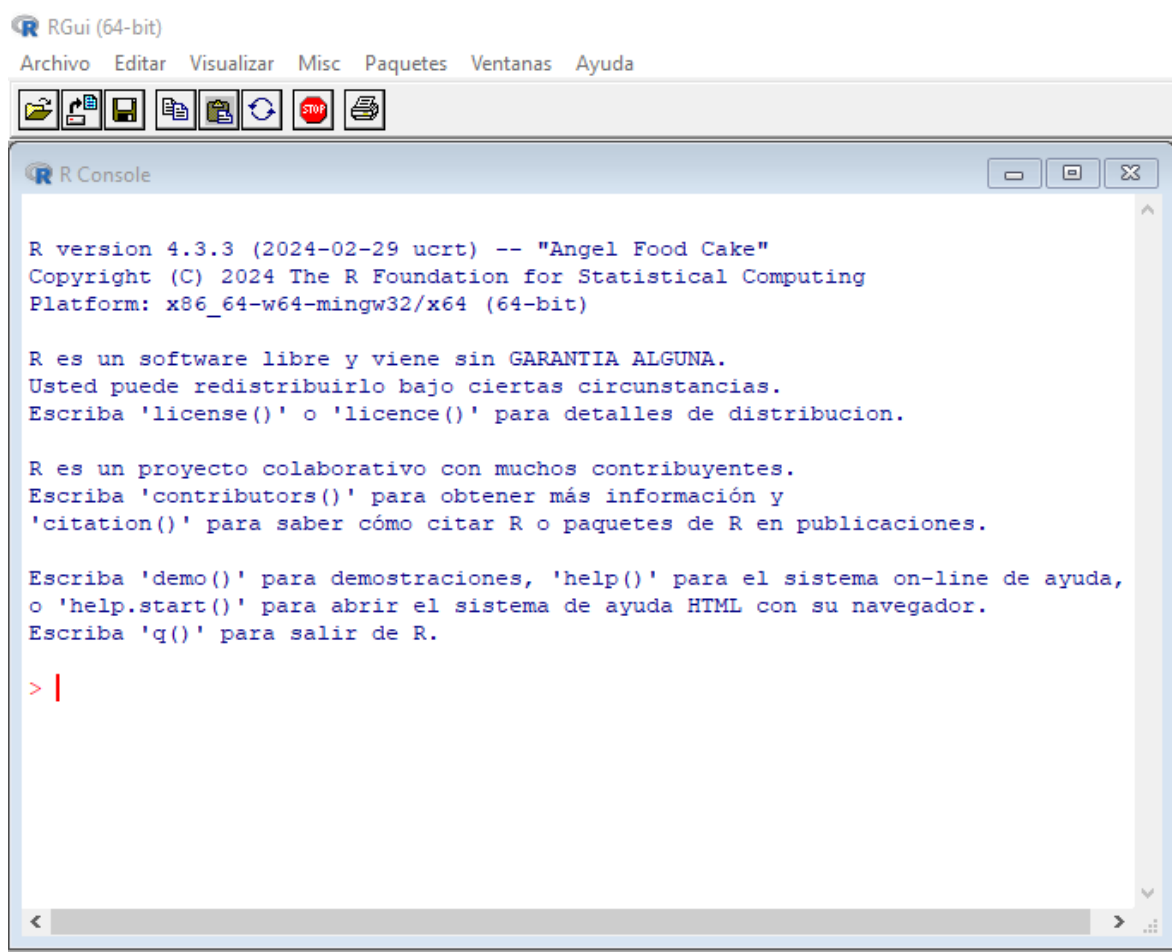


Terminado todo el proceso, salimos del asistente haciendo click en el botón Finalizar.

En nuestro escritorio encontraremos el acceso directo **R 4.3.3**

Comprobamos R y su interface original

Ya terminado el proceso de instalación si ejecutamos el software, desde los íconos del escritorio o desde el menú Inicio (se ubican dentro de una carpeta denominada R) nos aparece una pantalla similar a la siguiente:



Esto que vemos en la imagen es la consola básica y original del programa estadístico y desde ella podemos realizar todas las tareas en R. Por el título de la ventana sabemos que se está ejecutando el editor nativo RGui de 64 bit y por el texto de la consola también conocemos que la versión de R es la 4.3.3 (publicada el 29/02/2024)

Para facilitar la codificación nosotros vamos a utilizar como interfaz integral de desarrollo a **RStudio**.

A continuación, explicaremos como obtenerlo e instalarlo.

Descarga e instalación de RStudio

RStudio es un entorno de desarrollo integrado (IDE*) amigable, sencillo e intuitivo para R. Está desarrollado por **Posit**, nuevo nombre de la empresa antes denominada también RStudio.

Incluye una consola, un editor de resaltado de sintaxis que soporta la ejecución directa de código, así como herramientas para la documentación, historial, depuración y gestión del espacio de trabajo.

Está disponible en versiones de código abierto (open source) y comerciales para plataformas Windows, Mac y Linux (Debian / Ubuntu, RedHat / CentOS, y SUSE Linux).

Entre las características más importantes que encontramos en RStudio podemos mencionar:

- es un entorno de desarrollo muy práctico y potente para R
- es un software open source (edición libre y gratuita bajo licencia GNU – GPLv3)
- interactúa con la última versión del programa R instalado
- es multiplataforma (corre en Linux, Windows y Mac)

Sus funcionalidades destacadas son:

- Gestión de archivos
- Manejo de variables desde panel Entorno
- Descarga e instalación de paquetes por menú
- Historial de comandos
- Gestión de gráficos
- Ayuda en línea

* Integrated Development Environment (IDE)

Mostraremos un paso a paso de la descarga e instalación en Windows.

Descarga de RStudio

La descarga de RStudio se realiza desde su sitio web. El enlace directo a la página de descargas es:

<https://posit.co/download/rstudio-desktop/>

DOWNLOAD

RStudio Desktop

Used by millions of people weekly, the RStudio integrated development environment (IDE) is a set of tools built to help you be more productive with R and Python.

Don't want to download or install anything? Get started with RStudio on [Posit Cloud for free](#). If you're a professional data scientist looking to download RStudio and also need common enterprise features, don't hesitate to [book a call with us](#).

1: Install R

RStudio requires R 3.3.0+. Choose a version of R that matches your computer's operating system.

DOWNLOAD AND INSTALL R

2: Install RStudio

DOWNLOAD RSTUDIO DESKTOP FOR WINDOWS

Size: 215.66 MB | [SHA-256: D3C03C42](#) | Version: 2023.12.1+402 |
Released: 2024-01-29

Aquí encontramos instaladores para Windows, Mac OS X y Linux (Ubuntu, Debian, Fedora, RedHat y openSUSE).

La última versión disponible, lanzada el 29/01/2024 es la **2023.12.1+402** que ocupa, en la versión Windows, 215.66 Mb.

Para su uso requiere tener Windows 64 bit y el software R versión 3.3.0 o superior previamente instalado.

Más abajo, en la misma página, encontramos instaladores para Mac OS X y de distintas versiones de Linux (Ubuntu, Debian, Fedora, RedHat y openSUSE).

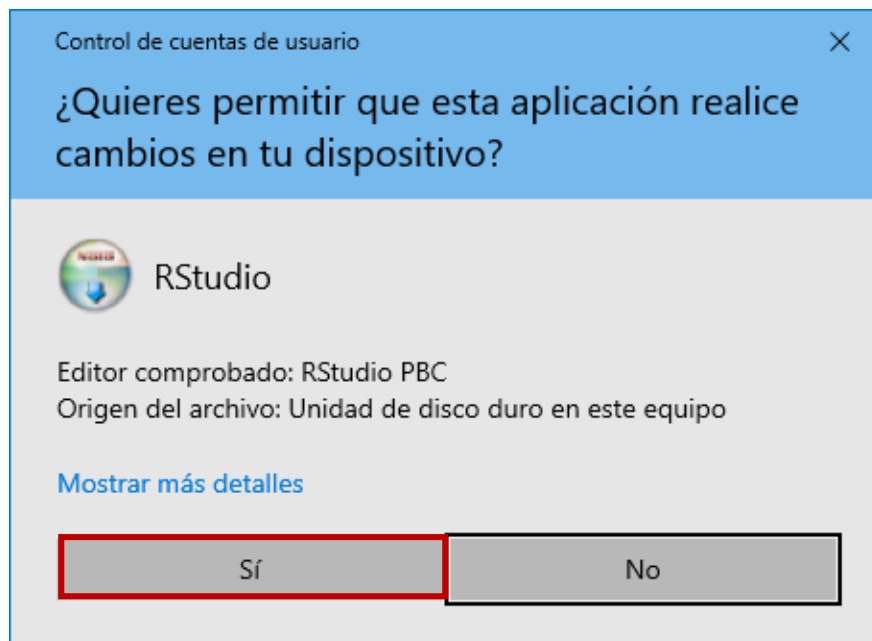
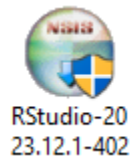
CURSO ANALISIS Y VISUALIZACION DE DATOS CON R + RSTUDIO - INE

OS	Download	Size	SHA-256
Windows 10/11	RSTUDIO-2023.12.1-402.EXE ↕	215.66 MB	D3C03C42
macOS 12+	RSTUDIO-2023.12.1-402.DMG ↕	382.66 MB	C8D9185D
Ubuntu 20/Debian 11	RSTUDIO-2023.12.1-402-AMD64.DEB ↕	149.27 MB	81F221BE
Ubuntu 22/Debian 12	RSTUDIO-2023.12.1-402-AMD64.DEB ↕	149.96 MB	75542CC2
Fedora 19/Red Hat 7	RSTUDIO-2023.12.1-402-X86_64.RPM ↕	166.36 MB	FFBA2934

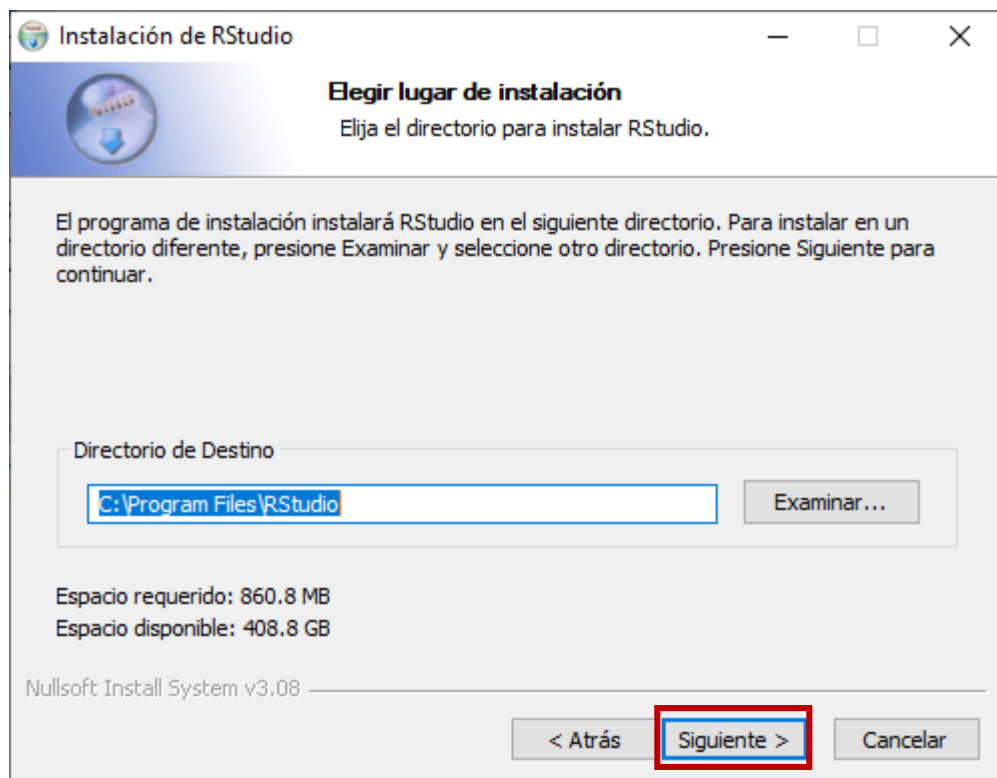
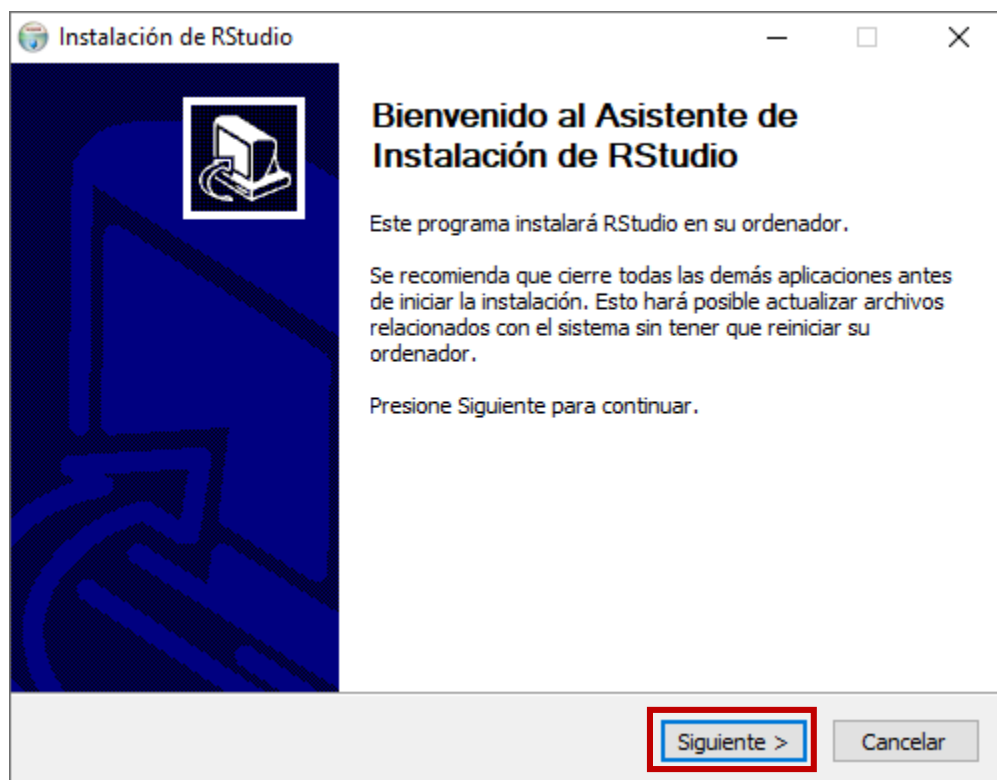
Instalación de RStudio

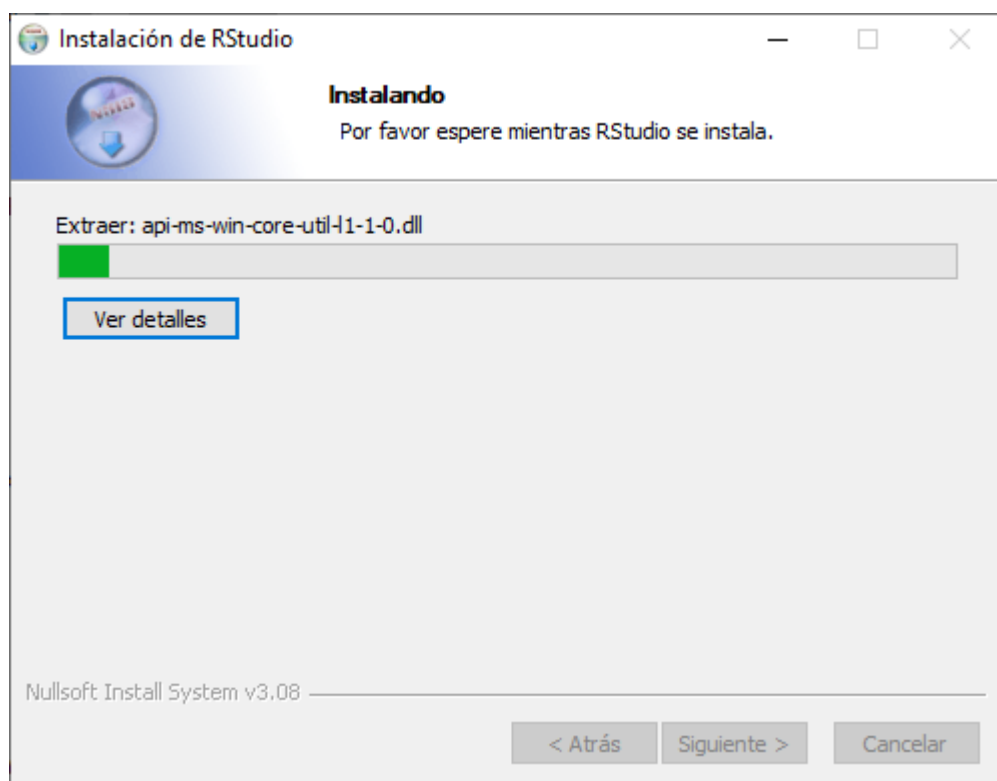
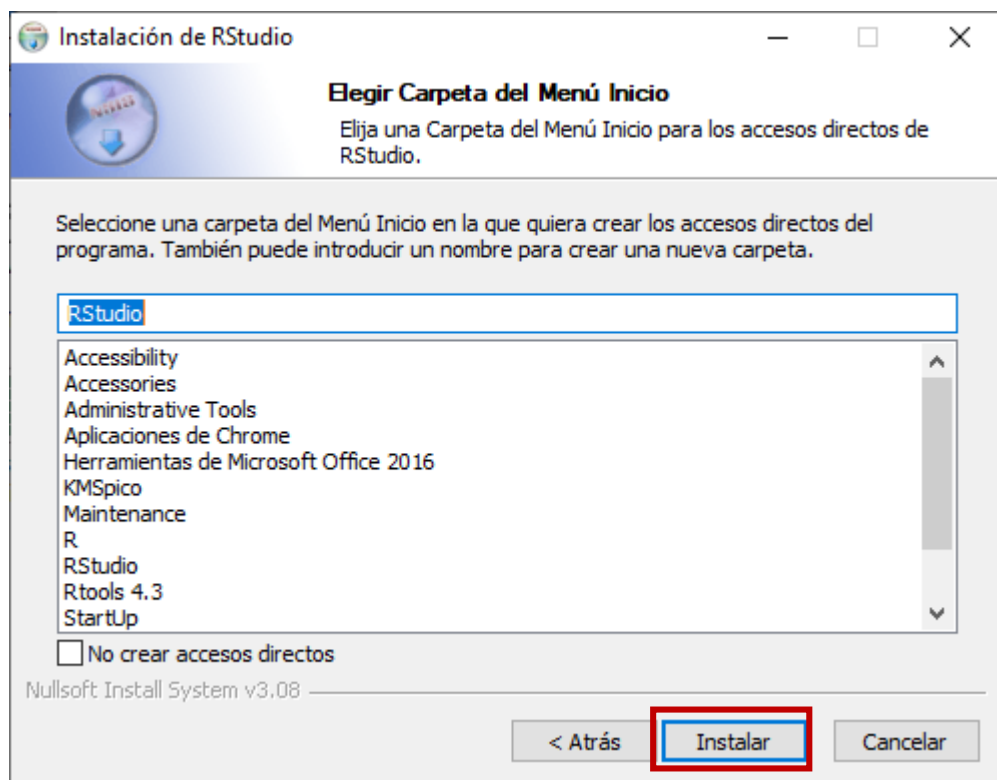
Siguiendo con la ejemplificación anterior vamos a mostrar la instalación de RStudio en plataformas Windows.

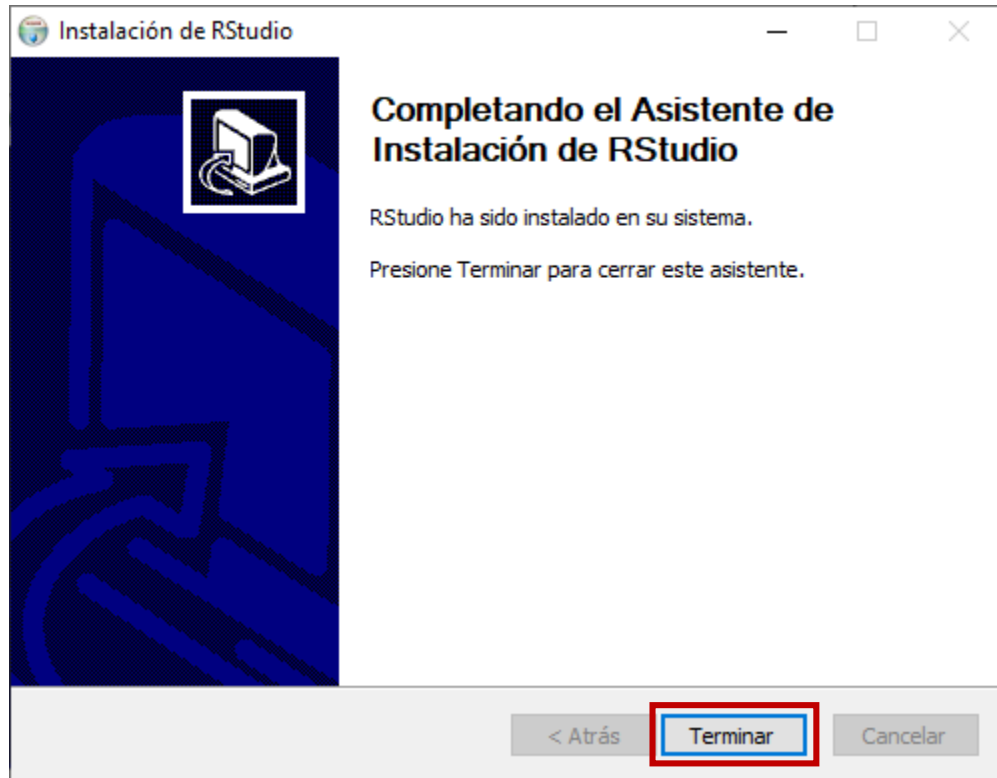
Habiendo realizado la descarga del instalador que seguramente encontraremos en la carpeta Descargas del usuario activo; iniciamos ejecutando dicho instalador.




Como casi todos los asistentes de instalación para Windows es muy fácil de seguir porque si dejamos todos los items predeterminados como están, solo tendremos que hacer click en el botón siguiente hasta el último paso.

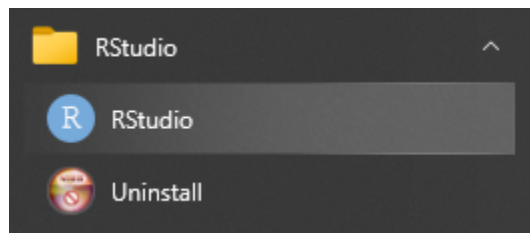






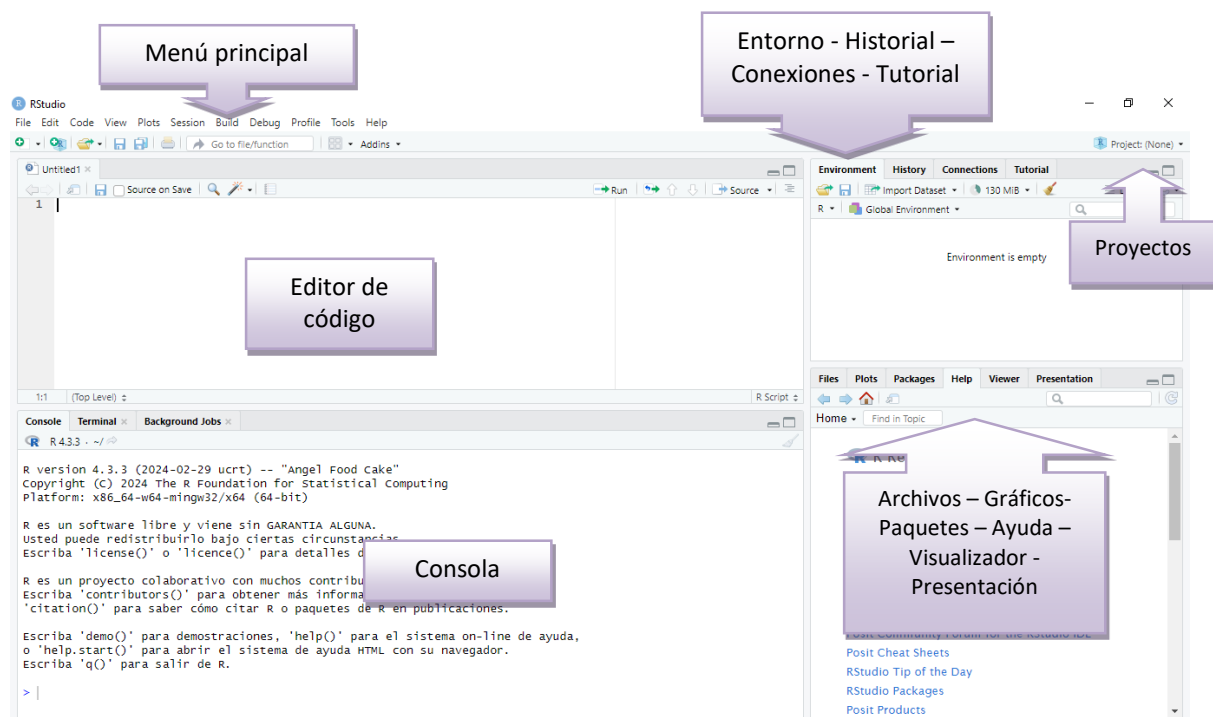
Completado todo el proceso, salimos del asistente haciendo click en el botón Terminar.

En el menú de Inicio del S.O.  encontraremos el acceso al software identificado con el siguiente ícono dentro de RStudio (no se genera acceso directo en el Escritorio automáticamente)



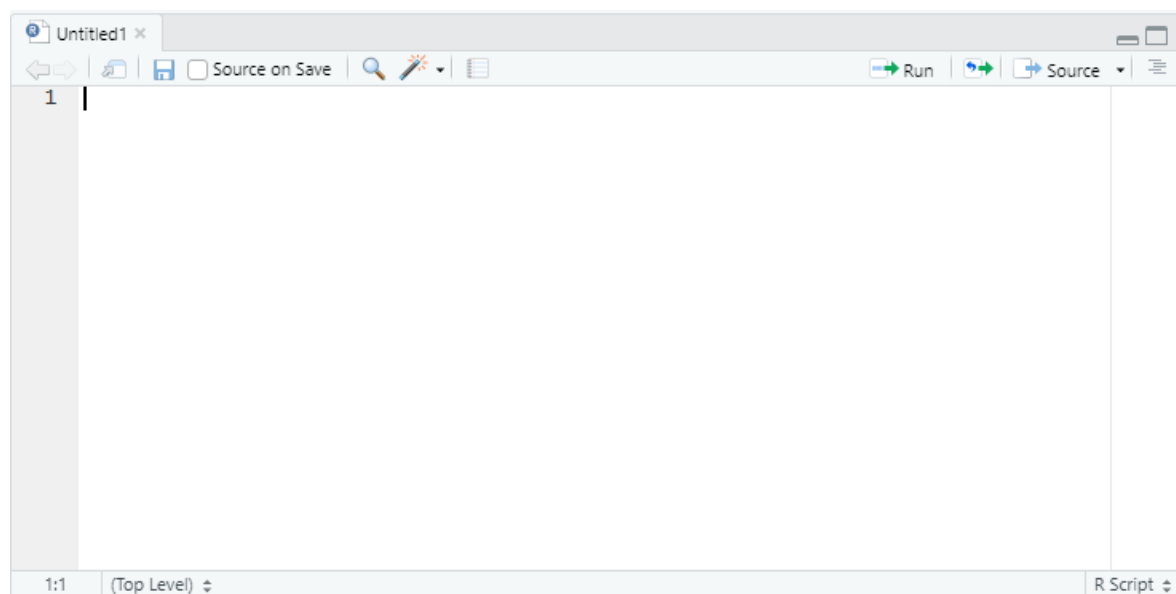
Interfaz de RStudio

Al ingresar a RStudio veremos una interfaz similar a esta imagen.



Editor de código

Funciona de manera similar a cualquier otro entorno de programación, donde se escribe, se edita o pega el script para ser ejecutado posteriormente.



Tiene algunos botones con distintas funciones, entre ellos:



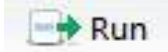
Guarda el script creado en el editor



Busca y/o reemplaza palabras dentro del script



Autocompleta sintaxis de funciones



Ejecuta la línea o la porción de código seleccionada

Consola

En la consola puede escribirse código de R en forma directa y ejecutarlos con la tecla Enter, pero estos no se guardan como scripts, como si sucede desde el editor de código.

También es el panel donde se muestran los resultados de todas las operaciones ejecutadas.

En cada línea siempre aparece el cursor a la derecha del prompt de R >

```
R version 4.3.3 (2024-02-29 ucrt) -- "Angel Food Cake"
Copyright (C) 2024 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribución.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

> |
```

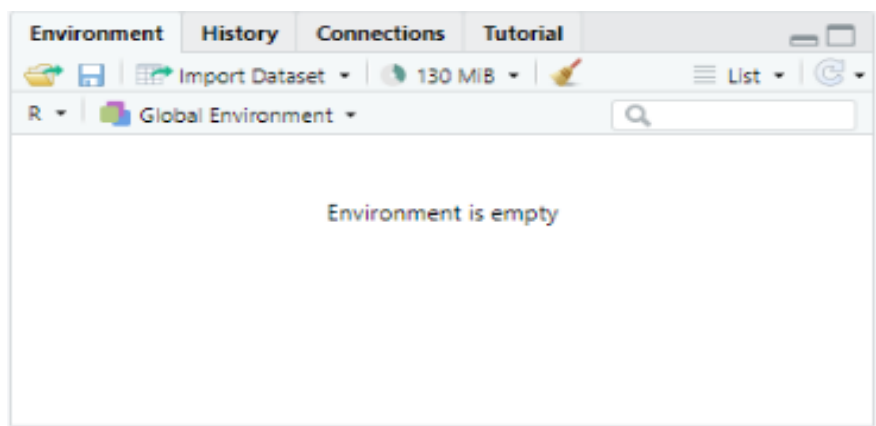
Bloque Entorno - Historial

Este bloque se ubica en la parte superior a la derecha de la pantalla y nos permite acceso a las pestañas Environment (Entorno) e History (Historial).

En la última versión también hay una pestaña de Connections (Conexiones) que está destinada a habilitar conexiones con motores de bases de datos y una llamada Tutorial para visualizar tutoriales del paquete *learnr*. Ninguna de estas dos será utilizada durante el curso.

Dentro de Entorno vamos a encontrar todos los elementos (objetos) que tenemos cargados en memoria.

En el panel Historial vamos a ver el historial de órdenes ejecutadas.



Algunos de los botones que encontramos en el panel son:

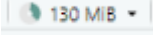


Abre workspaces almacenados (archivos .RData)

Guarda el workspace activo, es decir todos los objetos que tenemos cargados en memoria en ese momento

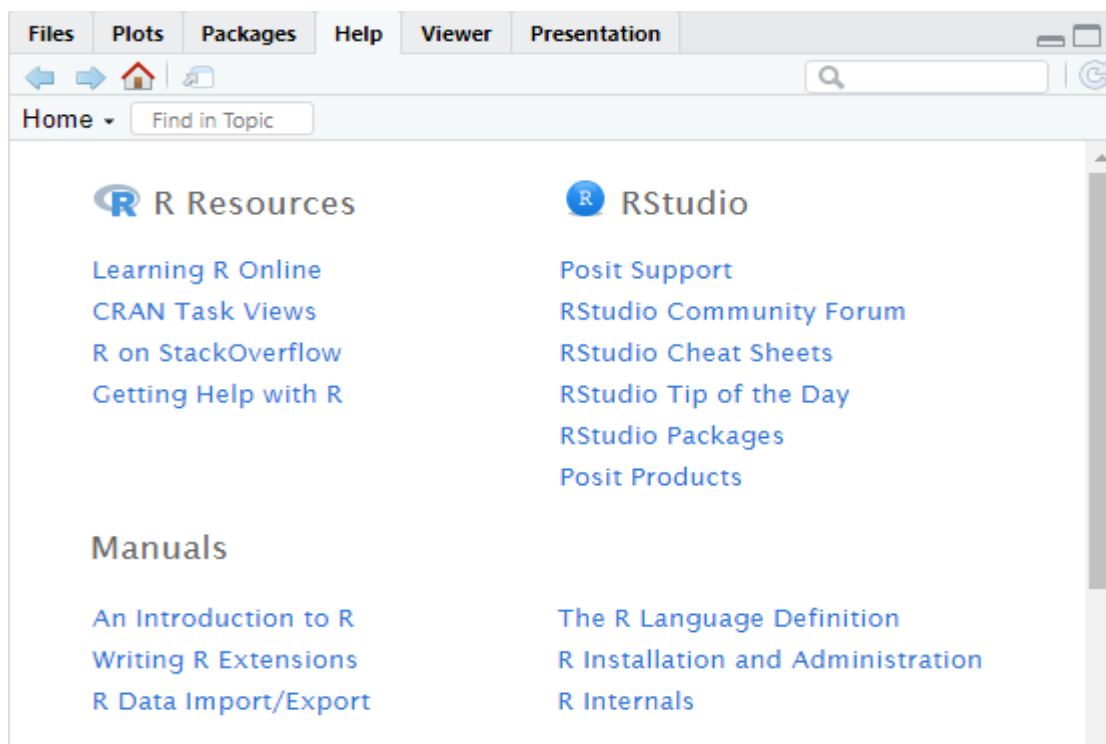
Importa datos (de diferentes formatos: csv, Excel, etc)

Borra todos los objetos del workspace / Borra todo el historial de ordenes

El uso de la memoria se puede observar en el dispositivo . El color del gráfico de sectores irá cambiando de verde a naranja y luego a rojo en la medida que aumente la ocupación de la memoria RAM.

Bloque Archivos – Gráficos – Paquetes – Ayuda – Visualizador - Presentación

Este bloque se ubica en la parte inferior a la derecha de la pantalla y tiene acceso a los paneles Files (Archivos), Plots (Gráficos), Packages (Paquetes), Help (Ayuda), Viewer (Visualizador) y Presentation (Presentación).



En la pestaña Files podemos gestionar archivos, de la misma forma en que lo podemos realizar con el *Explorador de Windows*.

En la pestaña Plots vamos a visualizar las salidas gráficas de R y también exportar esos gráficos a archivos con formatos conocidos como pdf, etc.

Dentro de la pestaña Packages podemos gestionar las librerías de funciones (llamados paquetes en R). Si tenemos acceso a internet esto va a funcionar como un repositorio automático cuando busquemos algún paquete en particular permitiendo encontrarlo en la red, descargarlo e instalarlo de una manera muy sencilla.

En Help encontramos la ayuda y documentación de cada función y/o comando, como así también la de los paquetes seleccionados.

Toda esta información se encuentra en el idioma original de la documentación (inglés).

Por último, la pestaña Viewer es un visor para salidas HTML y la pestaña Presentation donde se muestran diapositivas HTML generadas mediante revealjs en Quarto.

Archivos propios de R y RStudio

R y RStudio utilizan algunas extensiones propias para identificar a los archivos con los que trabaja.

Archivos con extensión R	Es un archivo de texto plano que almacena el código de los scripts elaborados en el Editor de Código.
Archivos con extensión RData	Almacena todas las variables / objetos que están cargadas en memoria. Es el mismo contenido del workspace que se visualiza en el panel Entorno (Environment)
Archivos con extensión Rhistory	Almacena el historial de órdenes y funciones ejecutadas. (History)
Archivos con extensión Rproj	Almacena proyectos de R que engloban un directorio de trabajo con su espacio de trabajo, historial y documentos de origen.

Para conocer más y profundizar sobre la IDE de RStudio se puede consultar la guía oficial de Posit en <https://docs.posit.co/ide/user/> (versión 2023.12.1 en idioma inglés)

Descarga e instalación de Rtools

Algunos de los paquetes que se utilizan dentro del lenguaje R están desarrollados en otros lenguajes de programación como C, C++ y Fortran y para que se puedan instalar en nuestra sesión de trabajo se tienen que compilar.

Las herramientas que reúne **Rtools** son necesarias para esta tarea de compilado.

Por lo tanto, es recomendable tener instalado este programa en nuestros equipos con R y RStudio.

La página de descarga de Rtools está dentro del sitio oficial de R (<https://cran.r-project.org/bin/windows/Rtools/>)

RTools: Toolchains for building R and R packages from source on Windows

Choose your version of Rtools:

RTools 4.4	for R versions from 4.4.0 (R-devel)
RTools 4.3	for R versions 4.3.x (R-release)
RTools 4.2	for R versions 4.2.x (R-oldrelease)
RTools 4.0	for R from version 4.0.0 to 4.1.3
old versions of RTools	for R versions prior to 4.0.0

Para la versión de R-4.3.3 debemos seleccionar la versión de Rtools 4.3 (R-release).

Rtools43 for Windows

Rtools is a toolchain bundle used for building R packages from source (those that need compilation of C/C++ or Fortran code) and for build R itself. Rtools43 is used for R 4.3.x and for R-devel, the development version of R.

Rtools43 consists of Msys2 build tools, GCC 12/MinGW-w64 compiler toolchain, libraries built using the toolchain, and QPDF. Rtools43 supports 64-bit Windows and UCRT as the C runtime.

Compared to Rtools42, Rtools43 has newer versions of three core components: GCC, MinGW-w64, and binutils. It is therefore recommended to re-compile all code with the new toolchain to avoid problems. The code compiled by even earlier versions of Rtools is incompatible due to use of MSVCRT and has to be recompiled with Rtools43 for use in R packages.

Installing Rtools43

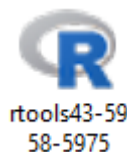
Rtools43 is only needed for installation of R packages from source or building R from source. R can be installed from the R binary installer and by default will install binary versions of CRAN packages, which does not require Rtools43.

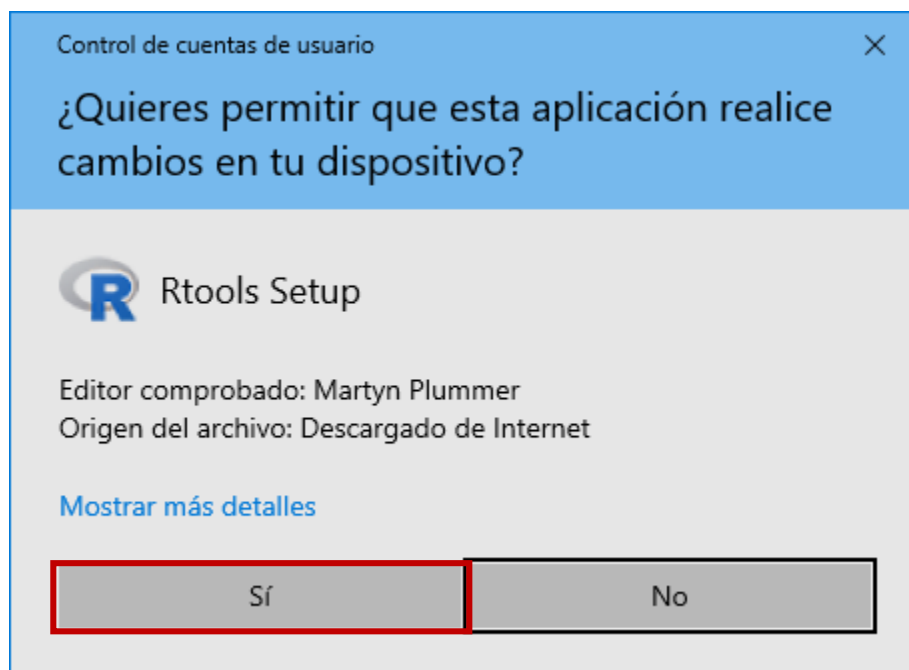
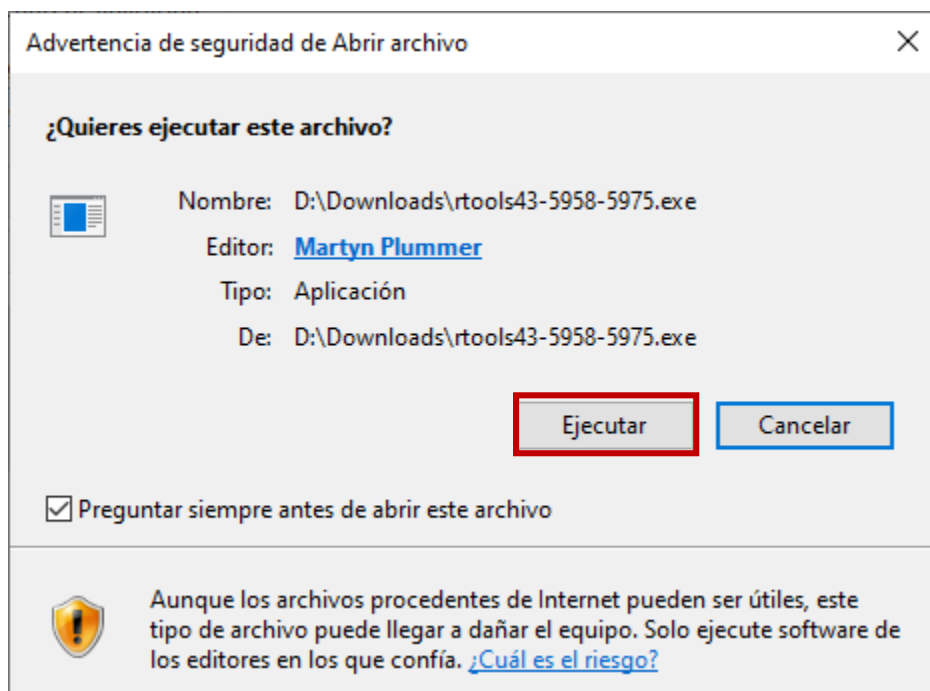
Moreover, online build services are available to check and build R packages for Windows, for which again one does not need to install Rtools43 locally. The [Winbuilder](#) check service uses identical setup as the CRAN incoming packages checks and has already all CRAN and Bioconductor packages pre-installed.

Rtools43 may be installed from the [Rtools43 installer](#). It is recommended to use the defaults, including the default installation location of C:\rtools43.

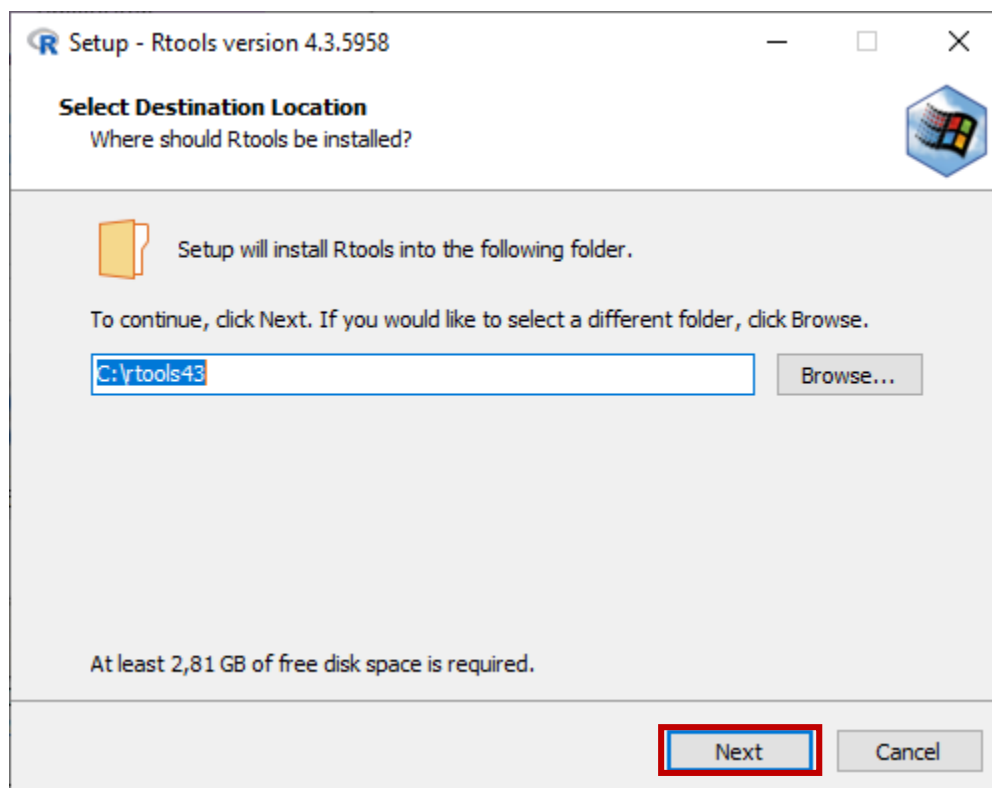
When using R installed by the installer, no further setup is necessary after installing Rtools43 to build R packages from source. When using the default installation location, R and Rtools43 may be installed in any order and Rtools43 may be installed when R is already running.

Luego pulsamos sobre el acceso **Rtools43 installer** para descargar el archivo ejecutable **rtools43-5958-5975.exe**





La instalación es sencilla, dado que a partir de la siguiente pantalla solo hay que pulsar el botón siguiente (Next) hasta el final del proceso.



La versión 4.3 instalada ocupa aproximadamente 2,81 Gb.

Cuando se instale algún paquete desde RStudio que necesite compilarse el propio software acudirá a las librerías incluidas en Rtools para lograrlo, siendo un proceso transparente para el usuario, que no necesitará ejecutar y/o activar algún componente de esta instalación.