

AIS: Capacitación de R

Oliab Herrera Coria

2023-02-08

Contents

Información del curso	5
Temario	5
1 Introducción a R.	7
1.1 Instalación de R y R Studio.	7
1.2 Entorno de trabajo de RStudio.	9
1.3 Instalación de paquetes.	14
1.4 Ayuda en R.	14
2 Prueba	15
2.1 Aquí va ora cosa	15

Información del curso

- Este es un curso de Introducción a R.
- Al final serán capaces de utilizar R para cargar datos, arreglarlos, hacer gráficos y tablas, e informes en Rmarkdown.
- Intentaremos que el curso sea fundamentalmente práctico.
- En lugar de presentar todos los pormenores de R de manera lineal, se irán presentando distintos aspectos de R conforme se vayan necesitando; es decir, no vamos a presentar R como un lenguaje de programación sino como una herramienta para hacer análisis estadísticos.

En la carpeta del curso están todos los materiales: tutoriales, algunos datos, etc....

Ligas

Notas:

Correo: oliabherrera@gmail.com

Temario

1. Introducción a R

- Instalación de R y R Studio.
- Entorno de trabajo de RStudio.
- Instalación de paquetes.
- Ayuda en R.

2. Manipulación y visualización de datos

- Visualización de datos.

- Manipulación y limpieza de datos.
- Temas selectos de programación en R.

3. Reportes POS

- Descarga de datos.
- Scripts principales.
- Proyecciones.

Software

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

Chapter 1

Introducción a R.

El objetivo de este tutorial es familiarizarnos con el entorno de trabajo que proporciona R y RStudio. Al finalizar este tutorial también deberemos ser capaces de instalar y cargar los paquetes que vayamos a necesitar para realizar nuestros análisis de datos.

1.1 Instalación de R y R Studio.

Para instalar R vamos a la página web de R project: <http://www.r-project.org>

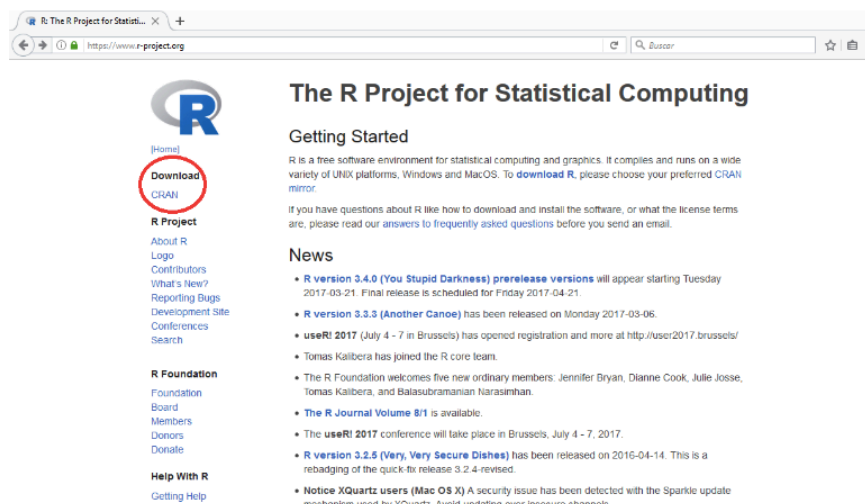


Figure 1.1: Figura 1

Para descargar la aplicación hacemos clic en Cran y pinchamos sobre el enlace del “espejo” más próximo a nuestra ubicación, México. Seleccionemos la URL de, por ejemplo (<https://cran.itam.mx/>).

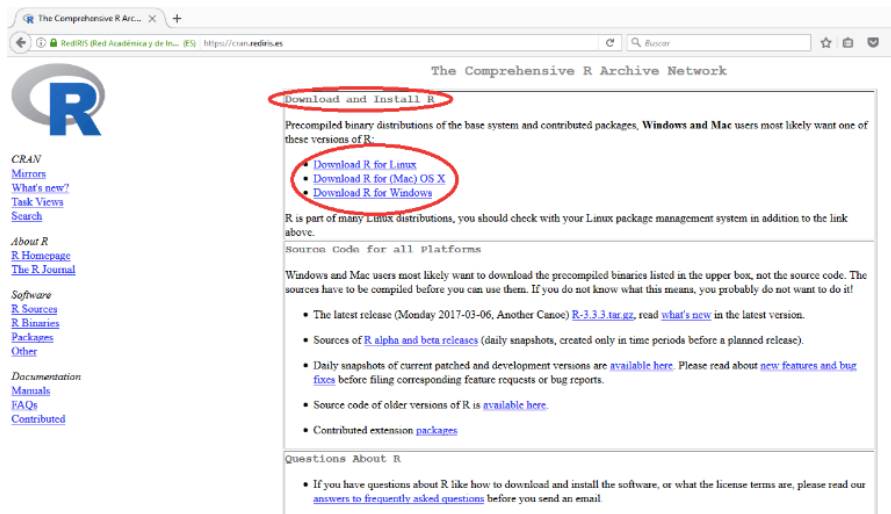
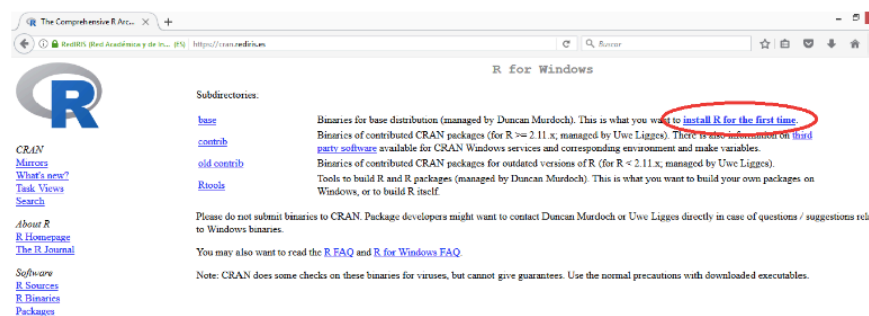


Figure 1.2: Figura 2

Ahora, en función del tu sistema operativo, seleccionar la correspondiente opción.



Instalar R en Windows.

Al hacer clic sobre Download R for Windows iremos a la página que se reproduce más abajo. Hacer clic sobre *install R for the first time*.

En la siguiente ventana, hacer clic sobre *Download R 3.3.3 for Windows* y guardar el archivo de instalación.

Ejecutar el archivo descargado para proceder a la instalación de R.

1.1.1 Instalar R en Mac.

Al hacer clic sobre Download R for (Mac) OS X iremos a la página que se reproduce más abajo. Hacer clic sobre install R for the first time.

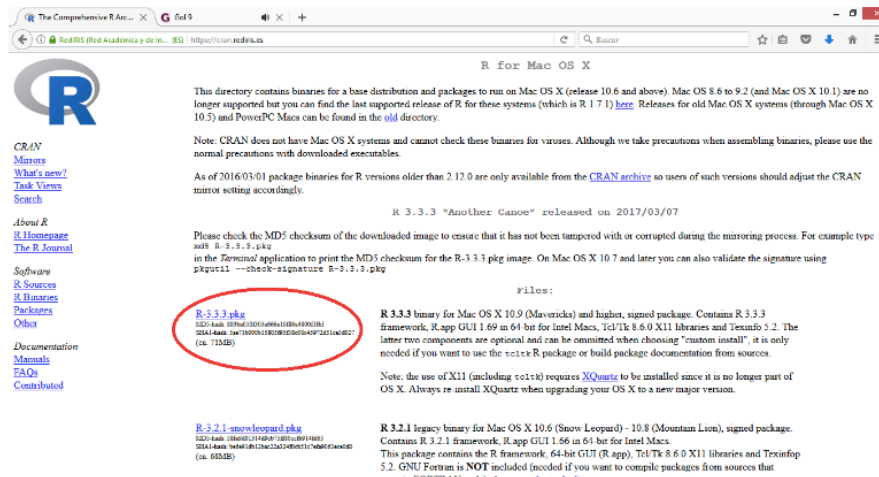


Figure 1.3: Figura 4

Hacer clic sobre R-3.3.3.pkg y guardar el archivo de instalación. Ejecutar el archivo descargado para proceder a la instalación de R.

1.1.2 Instalar RStudio

Descargamos la aplicación desde la página web de RStudio aquí según nuestra plataforma de trabajo:

- RStudio 1.0.136 - Windows Vista/7/8/10.
- RStudio 1.0.136 - Mac OS X 10.6+ (64-bit).

Una vez guardado el archivo, lo ejecutamos para instalar RStudio. Sigue las instrucciones de instalación.

1.2 Entorno de trabajo de RStudio.

En general trabajamos con la interfaz de RStudio antes que con la de R porque la primera es “más amigable”.

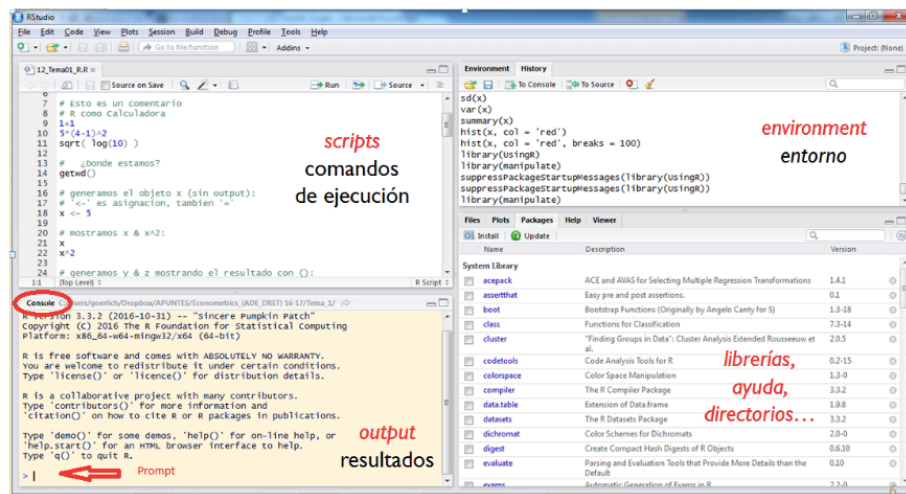


Figure 1.4: Figura 5

Si abrimos RStudio vamos a ver algo parecido a lo que se muestra en la siguiente imagen:

Una vez estamos en RStudio, podemos escribir y ejecutar las órdenes de varias formas:

- directamente en la consola.
- a través de un script (.R).
- con ficheros Rmarkdown (.Rmd).

Como podemos ver, RStudio está (normalmente) dividido en 4 paneles.

1.2.1 Consola

Por defecto, la consola se encuentra en el panel inferior-izquierdo. ¿Vemos la pestaña que pone Console? Inmediatamente debajo aparece un texto informativo y, finalmente, el símbolo “>”. Aquí es donde R espera que le demos instrucciones. Para ejecutarlas y obtener el resultado pulsamos enter.

Vamos a hacer este ejemplo:

```
2+2
```

```
## [1] 4
```

```
5*(3-1)^2
```

```
## [1] 20
```

```
sqrt(4)
```

```
## [1] 2
```

1.2.2 Scripts

Trabajar en la consola es muy limitado ya que las instrucciones se han de introducir una a una. Lo habitual es trabajar con scripts o ficheros de instrucciones. Estos ficheros tienen extensión **.R**.

Se puede crear una script con cualquier editor de texto (uno de los más populares es Tinn-R), pero nosotros lo haremos desde RStudio. Para ello, seleccionamos la siguiente ruta de menús: **File > New File > R script**

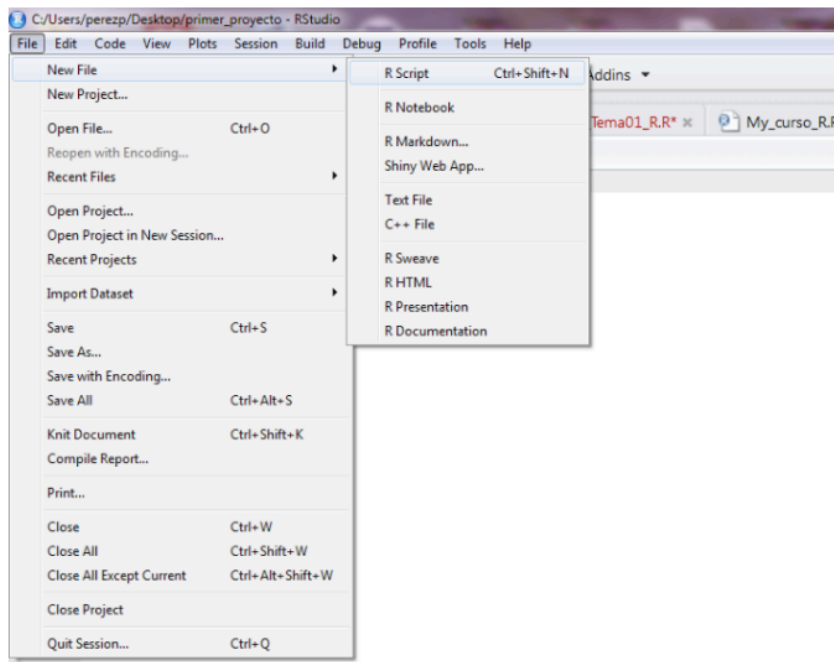


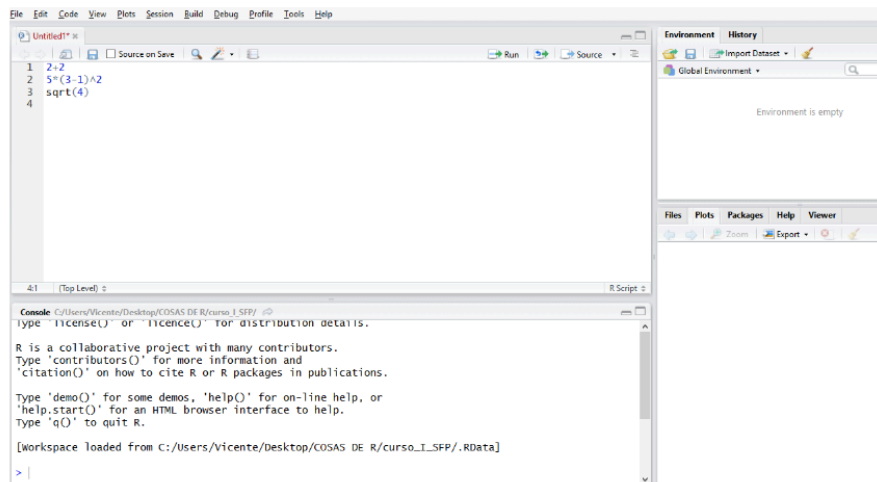
Figure 1.5: Figura 5

El panel del script se sitúa en la parte superior-izquierda de RStudio. Ahora podemos escribir las instrucciones línea por línea. Las instrucciones las podemos

ejecutar una a una o las podemos seleccionar y ejecutar en bloque. Para ejecutar las instrucciones tenemos varias alternativas:

- Hacemos clic en el botón: **Run** (botón situado en la parte derecha de las opciones del panel de script)
- Pulsamos **Ctrl+r**
- Ejecutamos el código desde las opciones del menú Code. Sinceramente, esto nunca lo hemos utilizado. ¡Cuestión de comodidad!

Como se muestra en la imagen más abajo, vamos a escribir nuestro primer script.



Para guardar el script:

- File > Save as.. y seleccionar la ruta donde se quiere guardar el fichero.
- Hacer clic en el botón Guardar que se encuentra en la parte izquierda de la cinta de opciones del script.

1.2.3 Entorno

El panel, llamémoslo, de entorno esta compuesto de dos pestañas: Environment y History.

- En el Environment se irán registrando los objetos que vayamos creando en la sesión de trabajo. También tenemos la opción de cargar y guardar una sesión de trabajo, importar datos y limpiar los objetos de la sesión. Estas opciones están accesibles a través de la cinta de opciones de la pestaña.

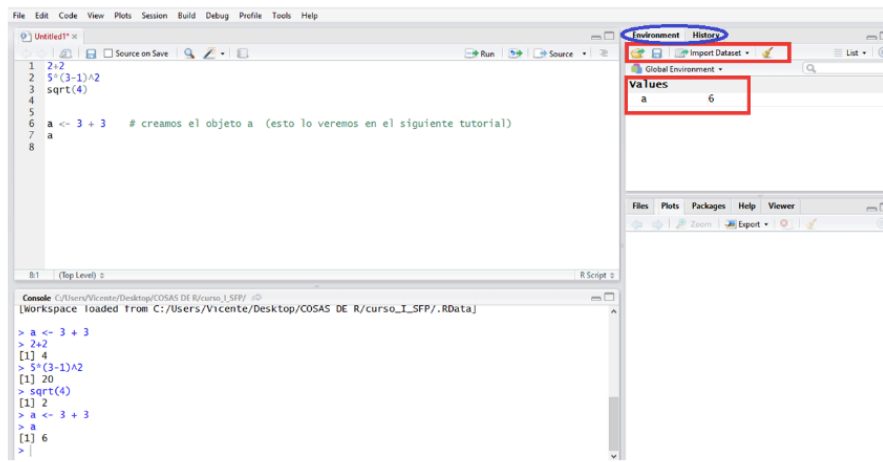


Figure 1.6: Figura 7

- En la pestaña History se registran las instrucciones ejecutadas. Como opciones, podemos cargar y guardar el historial de la sesión, seleccionar una o más instrucciones y enviarlas bien a la consola bien al script, y limpiar el historial.

1.2.4 Otros recursos

Con el nombre de **Otros recursos** nos referimos al panel que se encuentra en la parte inferior-derecha del escritorio de RStudio. ¡No sabía cómo llamarlo!

En este panel cabe destacar las siguientes pestañas, cada una con diferentes opciones:

- Files: es una especie de explorador de ficheros.
- Plots: donde se visualizan los gráficos que creamos. Entre las opciones disponibles se encuentran:
- Zoom: para agrandar el gráfico y verlo en otra ventana.
- Export: para exportar/guardar el gráfico. Se puede guardar el gráfico como imagen, pdf o copiarlo al portapapeles.
- Packages: proporciona un listado de los paquetes instalados en R y los que han sido cargado en la sesión. A través de las opciones de esta pestaña podemos instalar nuevos paquetes o actualizar los existentes.
- Help: Para obtener ayuda sobre una determinada función.

1.3 Instalación de paquetes.

1.4 Ayuda en R.

Chapter 2

Prueba

2.1 Aquí va ora cosa