

¿Qué nos ofrece R?

Explorando las capacidades de R y su uso en el entorno Linux

Edison Achalma

2023-06-10

¿Qué nos ofrece RStudio?

Beneficios del software RStudio

RStudio es una herramienta poderosa que brinda numerosas ventajas para los usuarios. A continuación, destacamos algunas de las funcionalidades que ofrece:

1. **Potente editor de código:** RStudio proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) que cuenta con un editor de código robusto. Este editor permite escribir, editar y ejecutar código de manera eficiente, lo que facilita el trabajo con el lenguaje de programación R.
2. **Gestión del espacio de trabajo:** RStudio ofrece características avanzadas para el manejo del espacio de trabajo. Puedes explorar y administrar fácilmente los objetos, variables y funciones utilizados en tu sesión de R, lo que facilita el seguimiento y la organización de tus datos y resultados.
3. **Depuración y resaltado de sintaxis:** La función de depuración de RStudio te permite identificar y corregir errores en tu código de manera eficiente. Además, el resaltado de sintaxis te ayuda a visualizar y comprender mejor la estructura de tu código, lo que facilita su lectura y mantenimiento.
4. **Autocompletado inteligente:** RStudio ofrece una función de autocompletado inteligente, que te sugiere opciones de código a medida que escribes. Esto acelera el proceso de codificación al proporcionar sugerencias contextuales y facilitar la escritura correcta de las funciones y objetos de R.
5. **Interoperabilidad con otros software y plataformas:** RStudio es compatible con una amplia gama de herramientas y plataformas. Puedes integrar fácilmente tus análisis en flujos de trabajo existentes, colaborar con otros profesionales y compartir tus resultados en diferentes formatos, como informes, gráficos interactivos o aplicaciones web.

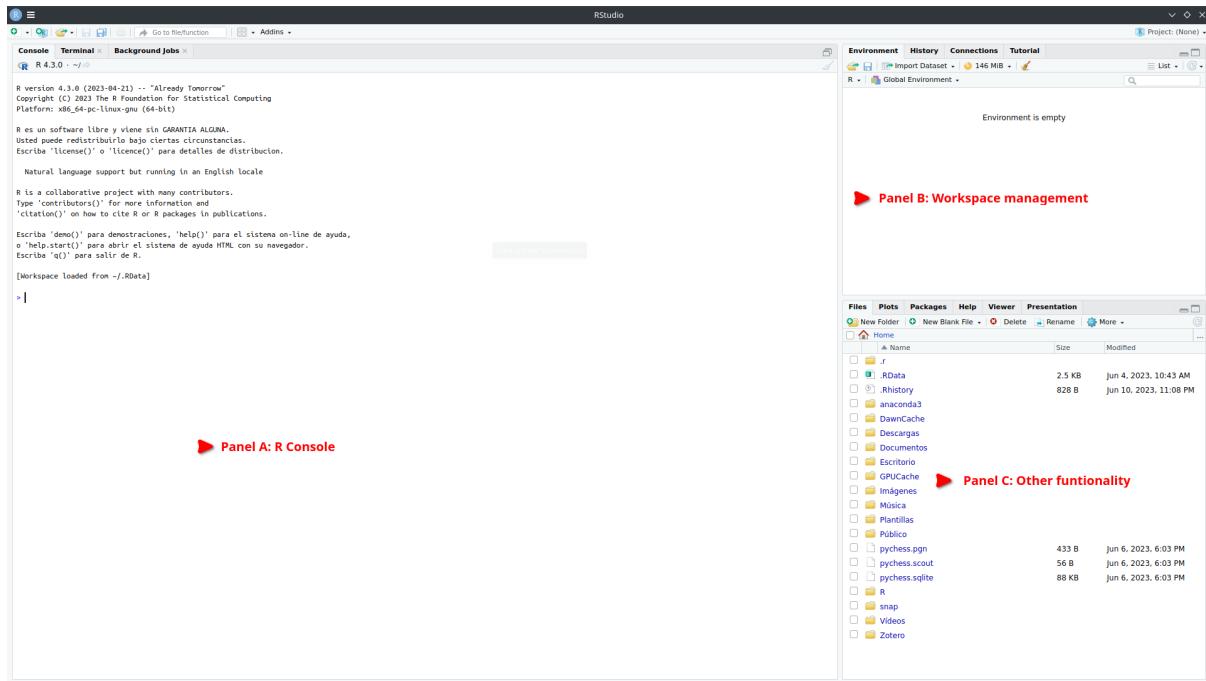
Archivos de Script en R (.R)

En el mundo del análisis de datos y programación en R, los archivos de script (.R) desempeñan un papel fundamental. Estos archivos contienen la secuencia de comandos necesaria para realizar análisis y manipulación de datos de manera sistemática y reproducible.

Ventajas de utilizar archivos de script en R:

1. **Documentación de tareas:** Al escribir nuestros comandos en un archivo de script, estamos creando una documentación detallada de los pasos y procesos utilizados en nuestro análisis. Esto facilita la comprensión y revisión de nuestro trabajo, tanto para nosotros mismos como para otros colaboradores.
2. **Automatización de tareas repetitivas:** Los archivos de script permiten automatizar tareas que se repiten con frecuencia. Podemos definir una serie de comandos en el archivo y ejecutarlos de forma rápida y eficiente cada vez que sea necesario. Esto ahorra tiempo y reduce la posibilidad de errores.
3. **Evaluación de cambios:** Al tener nuestros comandos en un archivo de script, podemos realizar modificaciones y ajustes en el análisis de manera más ágil. Podemos realizar pruebas y evaluaciones

Figura 1: Interfaz de RStudio: Una poderosa herramienta para el desarrollo en R



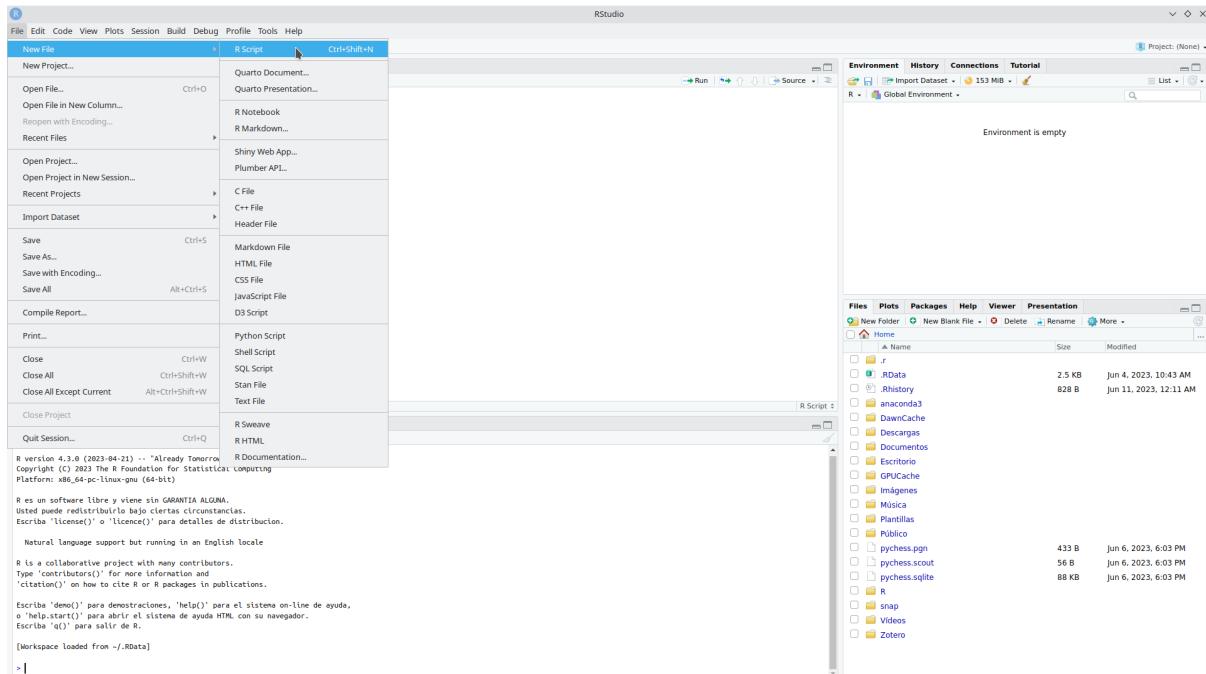
de los cambios sin necesidad de volver a escribir todo el código desde cero. Esto nos brinda flexibilidad y nos permite iterar y mejorar nuestro análisis de manera más eficiente.

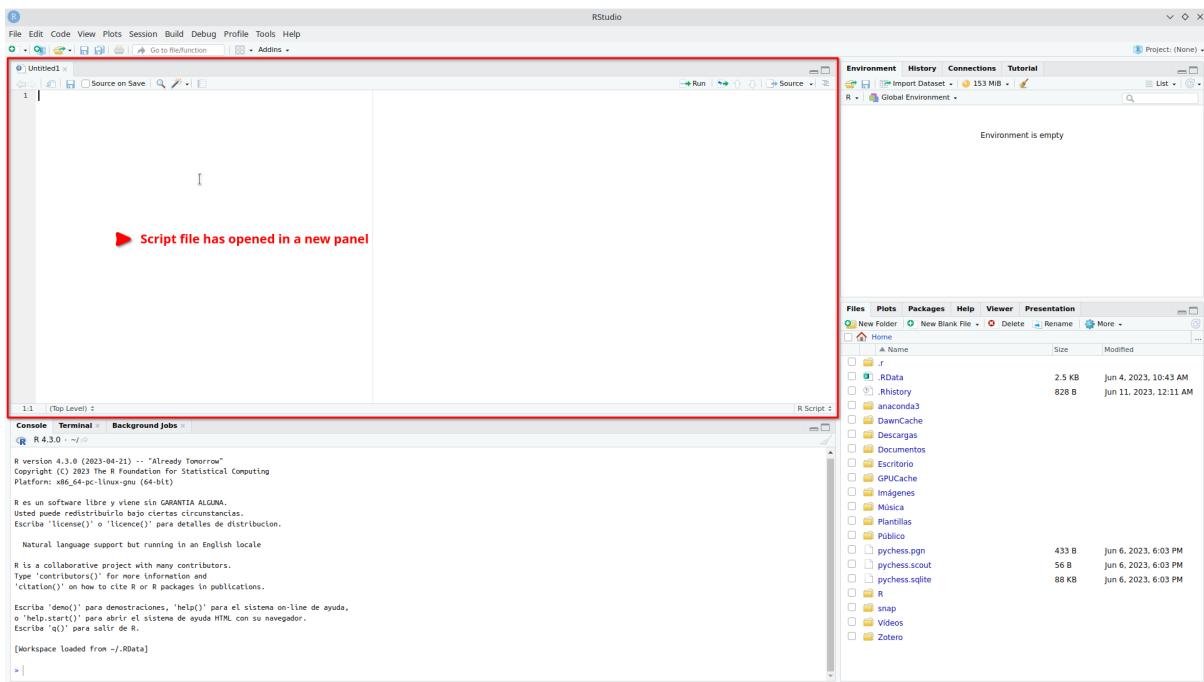
Creando y Ejecutando un Script en RStudio

Los scripts nos permiten escribir y ejecutar una serie de comandos de manera secuencial, lo que facilita la automatización y reproducción de tareas en nuestros análisis de datos.

Paso 1: Crear un nuevo archivo de script

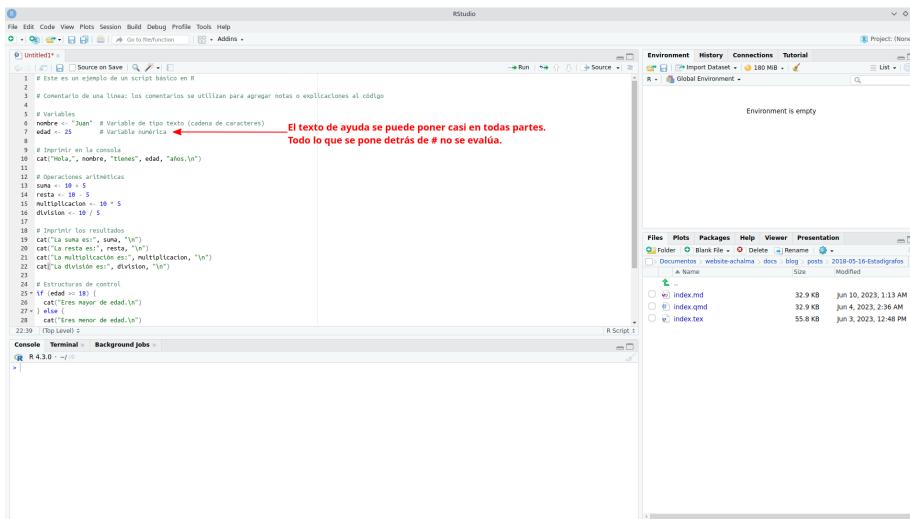
En primer lugar, abrimos RStudio y creamos un nuevo archivo de script. Para hacer esto, seleccionamos “Archivo” en la barra de menú, luego “Nuevo archivo” y finalmente “Script R”. Esto abrirá un nuevo editor de texto donde podemos escribir nuestro código.





Paso 2: Escribir el código en el script

Una vez que tenemos nuestro archivo de script abierto, podemos comenzar a escribir nuestro código en R. Podemos utilizar cualquier comando o función de R en el script para realizar análisis de datos, manipulación de variables, visualización, entre otros. Es importante asegurarse de que el código esté escrito correctamente y tenga una sintaxis válida.



```
# Este es un ejemplo de un script básico en R
```

```
# Comentario de una línea: los comentarios se utilizan para agregar notas o explicaciones al código
```

```
# Variables
```

```
nombre <- "Juan" # Variable de tipo texto (cadena de caracteres)
edad <- 25 # Variable numérica
```

```
# Imprimir en la consola
```

```
cat("Hola,", nombre, "tienes", edad, "años.\n")
```

```
# Operaciones aritméticas
```

```

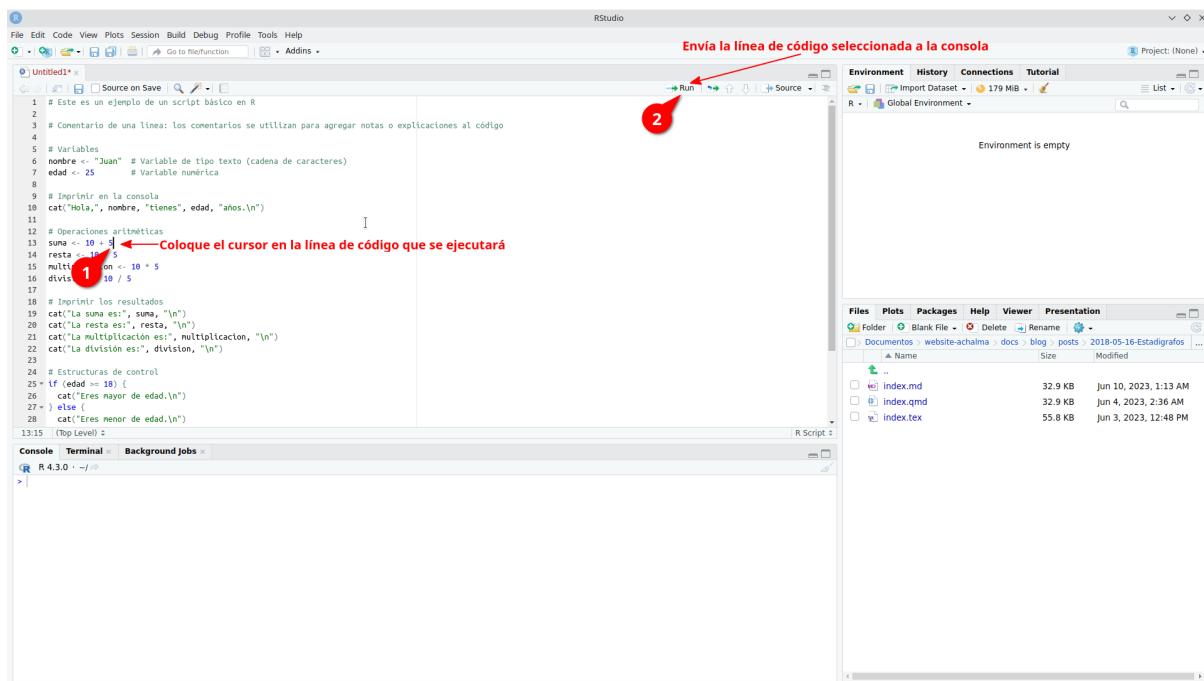
suma <- 10 + 5
resta <- 10 - 5
multiplicacion <- 10 * 5
division <- 10 / 5

# Imprimir los resultados
cat("La suma es:", suma, "\n")
cat("La resta es:", resta, "\n")
cat("La multiplicación es:", multiplicacion, "\n")
cat("La división es:", division, "\n")

```

Paso 3: Ejecutar el script

Una vez que hemos escrito nuestro código en el archivo de script, podemos ejecutarlo para obtener los resultados deseados. Para hacer esto, podemos utilizar el atajo de teclado “Ctrl + Enter” o simplemente hacer clic en el botón “Ejecutar” en la parte superior del editor de texto.



RStudio ejecutará el código línea por línea y mostrará los resultados en la consola.

```

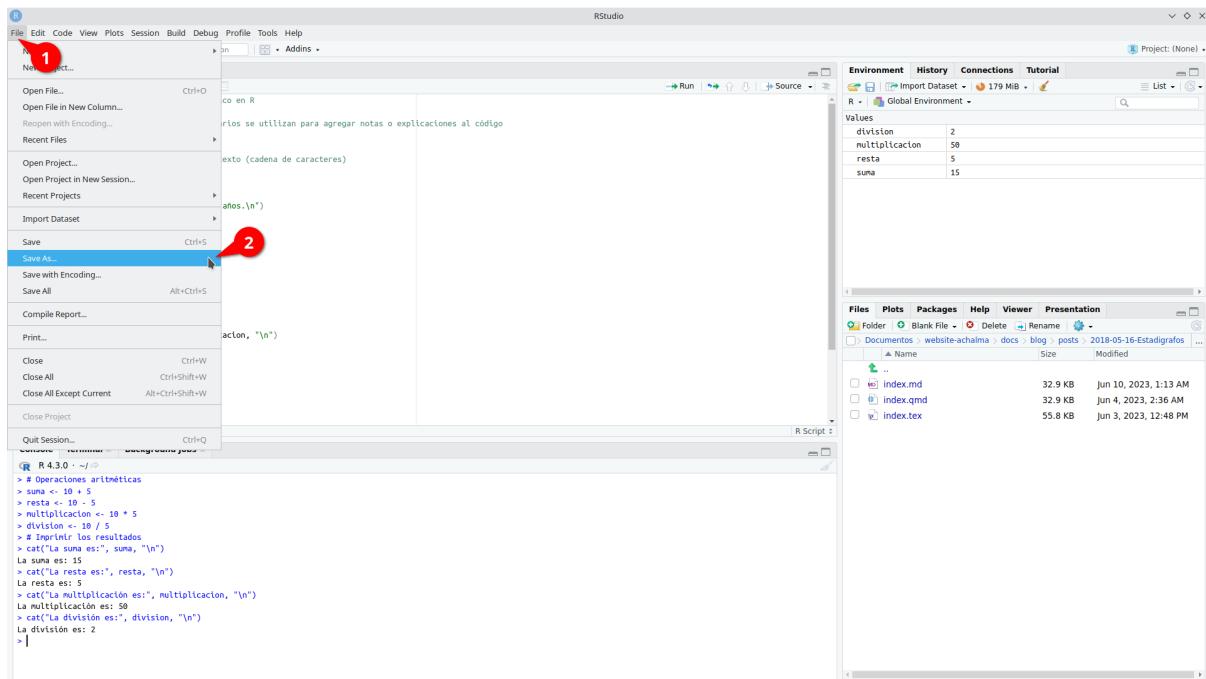
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
File - Untitled1.R Source on Save Go to file function Addins ...
8
9 # Imprimir en la consola
10 cat("Hola.", nombre, "tienes", edad, "años.\n")
11
12 # Operaciones aritméticas
13 suma <- 10 + 5
14 resta <- 10 - 5
15 multiplicacion <- 10 * 5
16 division <- 10 / 5
17
18 # Imprimir los resultados
19 cat("La suma es:", suma, "\n")
20 cat("La resta es:", resta, "\n")
21 cat("La multiplicación es:", multiplicacion, "\n")
22 cat("La división es:", division, "\n")
23
24 # Estructuras de control
25 if(edad == 10) {
26   cat("Eres mayor de edad.\n")
27 } else {
28   cat("Eres menor de edad.\n")
29 }
30
31 # Bucle for
32 for (i in 1:5) {
33   cat("Iteración:", i, "\n")
34 }
35
36

```

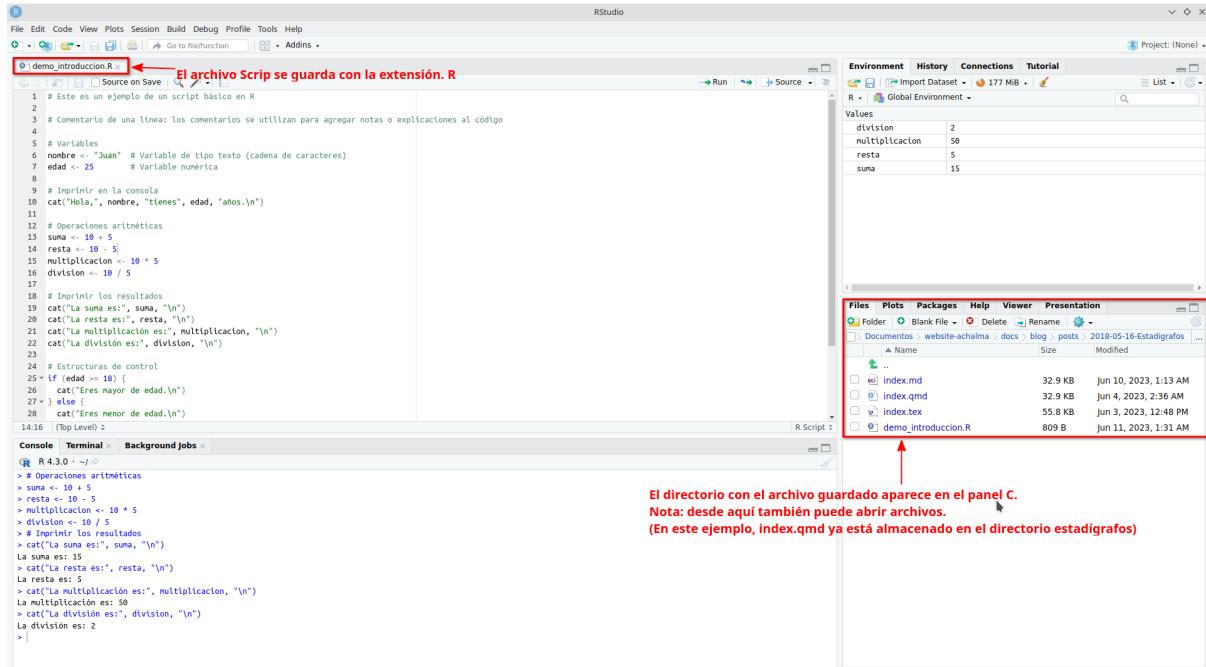
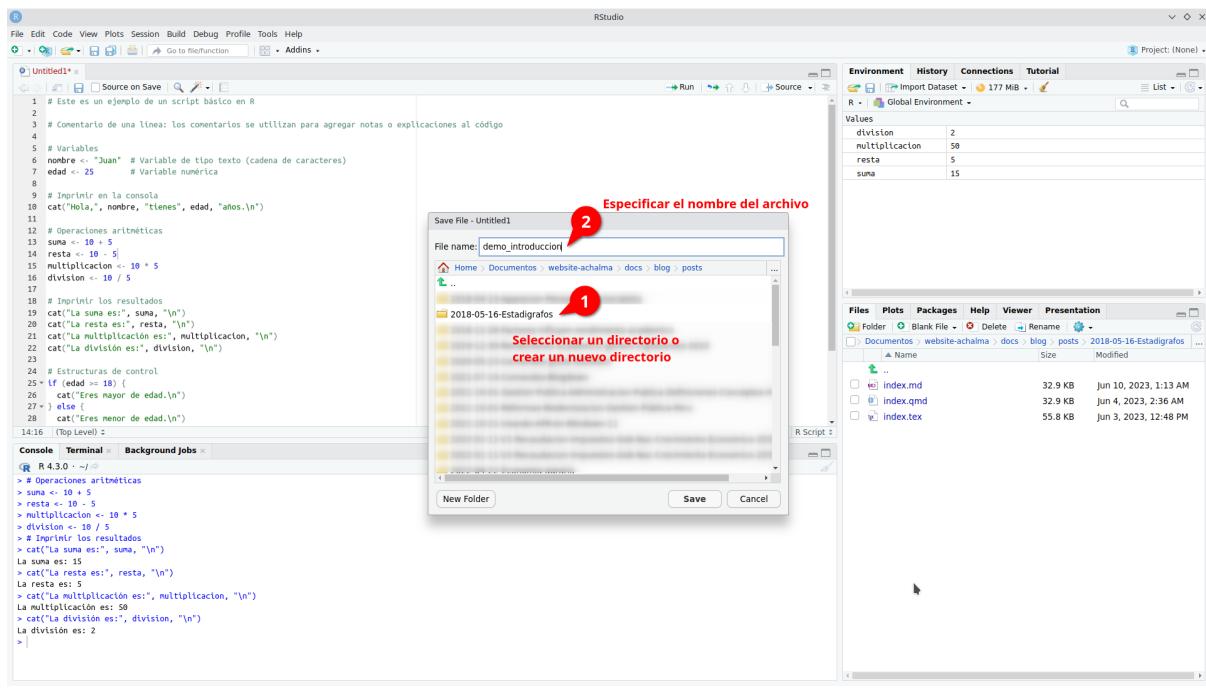
La línea de código seleccionada se valora, el resultado se imprime en la consola

Paso 4: Guardar el script

Es importante guardar regularmente nuestro script para evitar perder nuestro trabajo. Para guardar el archivo de script, seleccionamos “Archivo” en la barra de menú y luego “Guardar” o “Guardar como”.



Podemos elegir una ubicación y un nombre de archivo apropiados para guardar nuestro script.



Paso 5: Continuar escribiendo y ejecutando el código

Podemos continuar escribiendo y ejecutando más código en nuestro script según nuestras necesidades. Podemos agregar nuevas líneas de código, modificar las existentes o eliminar las que ya no necesitamos. Es recomendable guardar el script regularmente a medida que realizamos cambios.

Paso 6: Exportar los resultados (opcional)

Si deseamos guardar los resultados de nuestro análisis, podemos exportarlos a archivos o formatos específicos. Por ejemplo, podemos guardar tablas de datos en archivos CSV, gráficos en imágenes o informes en formatos de texto. Esto nos permite compartir y utilizar los resultados fuera de RStudio.

Recuerda que practicar y experimentar con diferentes comandos y funciones en RStudio te ayudará a familiarizarte con el entorno y mejorar tus habilidades de programación en R. ¡Diviértete explorando el mundo del análisis de datos con RStudio!

Shortcuts

Aquí tienes una tabla con algunos atajos de teclado útiles en RStudio para usuarios de Ubuntu Linux:

Acción	Atajo de teclado
Ejecutar el código / selección actual y saltar a la línea siguiente	Ctrl + Enter
Ejecutar el código / selección actual y no saltar a la línea siguiente	Alt + Enter
Ejecutar línea de código	Shift + Enter
Comentar/descomentar línea de código	Ctrl + Shift + C
Copiar línea de código	Ctrl + Shift + D
Pegar línea de código	Ctrl + Shift + V
Ir a la línea	Ctrl + G
Ir al inicio del documento	Ctrl + Home
Ir al final del documento	Ctrl + End
Completar código	Tab
Abrir ayuda	F1
Guardar el archivo actual	Ctrl + S
Cerrar archivo	Ctrl + W
Deshacer	Ctrl + Z
Rehacer	Ctrl + Y
Abrir consola de R	Ctrl + Shift + Enter
Buscar en el archivo	Ctrl + F
Buscar y reemplazar en el archivo	Ctrl + Shift + F
Colapsar/expandir bloque de código	Ctrl + Shift +
Aumentar tamaño de fuente	Ctrl + +
Disminuir tamaño de fuente	Ctrl + -
Nuevo archivo Script R	Shift + Ctrl + N
Abrir archivo	Ctrl + O
Ejecutar todo el script	Ctrl + Alt + R
Ejecutar el código desde el principio hasta la línea actual	Ctrl + Alt + B
Ejecutar el código desde la línea actual hasta el final	Ctrl + Alt + E
Mover el cursor al editor de código fuente	Ctrl + 1
Mover el cursor a la consola	Ctrl + 2
Eliminar selección actual	Ctrl + D
Limpiar consola	Ctrl + L
Navegar por el historial de la consola	arriba/abajo
Mover la línea de código arriba y abajo (evita el trabajo de copiar y pegar)	Alt + arriba/abajo
Interrumpir el comando en ejecución	Esc

Estos atajos de teclado te ayudarán a agilizar tu flujo de trabajo en RStudio en Ubuntu Linux. Recuerda que también puedes personalizar los atajos de teclado según tus preferencias en la sección de configuración de RStudio.

Espacio de trabajo (.Rdata)

El espacio de trabajo en R consiste en todos los objetos que se crean o cargan durante una sesión de R.

Creación de objetos de datos

1. Utiliza el operador de asignación (`<-`) para crear un objeto de datos. Por ejemplo: `mi_objeto <- c(1, 2, 3, 4, 5)`.

```

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
Source on Save | Run | Source ...
Data_objects.R
1 # Creación de objetos de datos
2 vec <- c(2, 5, 1, 8, 3) # Vector
3 mat <- cbind(vec, vec) # Matriz
4 data <- data.frame(mat, LETTERS[1:6]) # Data frame
5 l <- list(vec, mat, data) # Lista

```

Utiliza el operador de asignación (<->) para crear un objeto de datos

R Script

Environment History Connections Tutorial

Project: (None)

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Documentos > website-achalma > docs > blog > posts > 2023-06-10-Introduccion-R ...

Name Size Modified

..

Rhistory 0 B Jun 11, 2023, 9:16 AM

Benanderry.RData 230 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Clase 1.pdf 3.8 MB May 28, 2023, 11:35 PM

Clase1 script1.R 2.7 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Data_objects.R 190 B Jun 11, 2023, 9:15 AM

demo_introduccion.R 809 B Jun 11, 2023, 1:19 AM

Desafio 1.R 1.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

index_cache

index.html 18.9 KB Jun 11, 2023, 9:23 AM

index.qmd 18.8 KB Jun 11, 2023, 9:23 AM

Manipulacion de datos parte1.R 2.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Primer script.R 62 B May 28, 2023, 11:35 PM

Primer workspace.RData 2.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

images

2. Selecciona todo el código que contiene los objetos de datos y ejecútalo en la consola de RStudio.

1

2 Ejecutar

Selecciona todo el código que contiene los objetos de datos

R Script

Environment History Connections Tutorial

Project: (None)

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Documentos > website-achalma > docs > blog > posts > 2023-06-10-Introduccion-R ...

Name Size Modified

..

Rhistory 0 B Jun 11, 2023, 9:16 AM

Benanderry.RData 230 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Clase 1.pdf 3.8 MB May 28, 2023, 11:35 PM

Clase1 script1.R 2.7 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Data_objects.R 190 B Jun 11, 2023, 9:15 AM

demo_introduccion.R 809 B Jun 11, 2023, 1:19 AM

Desafio 1.R 1.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

index_cache

index.html 18.9 KB Jun 11, 2023, 9:23 AM

index.qmd 18.8 KB Jun 11, 2023, 9:23 AM

Manipulacion de datos parte1.R 2.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

Primer script.R 62 B May 28, 2023, 11:35 PM

Primer workspace.RData 2.9 KB May 28, 2023, 11:35 PM

images

3. El código se evaluará y los objetos de datos se crearán en el espacio de trabajo. Sin embargo, no verás ningún resultado en la consola.

RStudio

Data objects.R

```

1 # Creación de objetos de datos
2 vec <- c(2, 5, 1, 8, 10, 3) # Vector
3 mat <- chisqinv(0.95, 3) # Matriz
4 data <- data.frame(vec, mat, LETTERS[1:6]) # Data frame
5 l <- list(vec, mat, data) # Lista
6

```

Environment History Connections Tutorial

Global Environment

Data

- data: 6 obs. of 3 variables
- l: List of 3
- mat: num [1:6, 1:2] 2 5 1 8 10 3 2 5 1 8 ...

Values

vec: num [1:6] 2 5 1 8 10 3

**Los objetos de datos creados se
almacenaran en el entorno global**

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Documents > website-achalma > docs > blog > posts > 2023-06-10-Introduccion-R ...

Console Terminal Background jobs

```

R 4.3.0 : ~\Documentos\website-achalma\docs\blog\posts\2023-06-10-Introduccion-R\>
> vec <- c(2, 5, 1, 8, 10, 3) # Vector
> mat <- chisqinv(0.95, 3) # Matriz
> data <- data.frame(vec, mat, LETTERS[1:6]) # Data frame
> l <- list(vec, mat, data) # Lista
>

```

**El código se evaluará y los objetos de datos se crearán en el espacio de trabajo.
Sin embargo, no verás ningún resultado en la consola**

Los objetos de datos creados se almacenan en el entorno global, que es parte del espacio de trabajo de R.

Inspección de objetos de datos

Puedes inspeccionar los objetos de datos haciendo clic sobre ellos en el panel de entorno o en el panel de objetos. Esto abrirá una vista previa del objeto en un nuevo archivo. Ten en cuenta que esta vista previa no afecta los objetos en el espacio de trabajo y se puede cerrar sin perder ninguna información.

RStudio

Data objects.R

```

1 # Creación de objetos de datos
2 vec <- c(2, 5, 1, 8, 10, 3) # Vector
3 mat <- chisqinv(0.95, 3) # Matriz
4 data <- data.frame(vec, mat, LETTERS[1:6])
5 l <- list(vec, mat, data)
6

```

Environment History Connections Tutorial

Global Environment

Data

- data: 6 obs. of 3 variables
- l: List of 3
- mat: num [1:6, 1:2] 2 5 1 8 10 3 2 5 1 8 ...

Values

vec: num [1:6] 2 5 1 8 10 3

**Esto abrirá una vista previa del objeto en un nuevo archivo.
Ten en cuenta que esta vista previa no afecta los objetos en el espacio de trabajo
y se puede cerrar sin perder ninguna información.**

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Documents > website-achalma > docs > blog > posts > 2023-06-10-Introduccion-R ...

Console Terminal Background jobs

```

R 4.3.0 : ~\Documentos\website-achalma\docs\blog\posts\2023-06-10-Introduccion-R\>
> vec <- c(2, 5, 1, 8, 10, 3) # Vector
> mat <- chisqinv(0.95, 3) # Matriz
> data <- data.frame(vec, mat, LETTERS[1:6]) # Data frame
> l <- list(vec, mat, data) # Lista
> View(data)
>

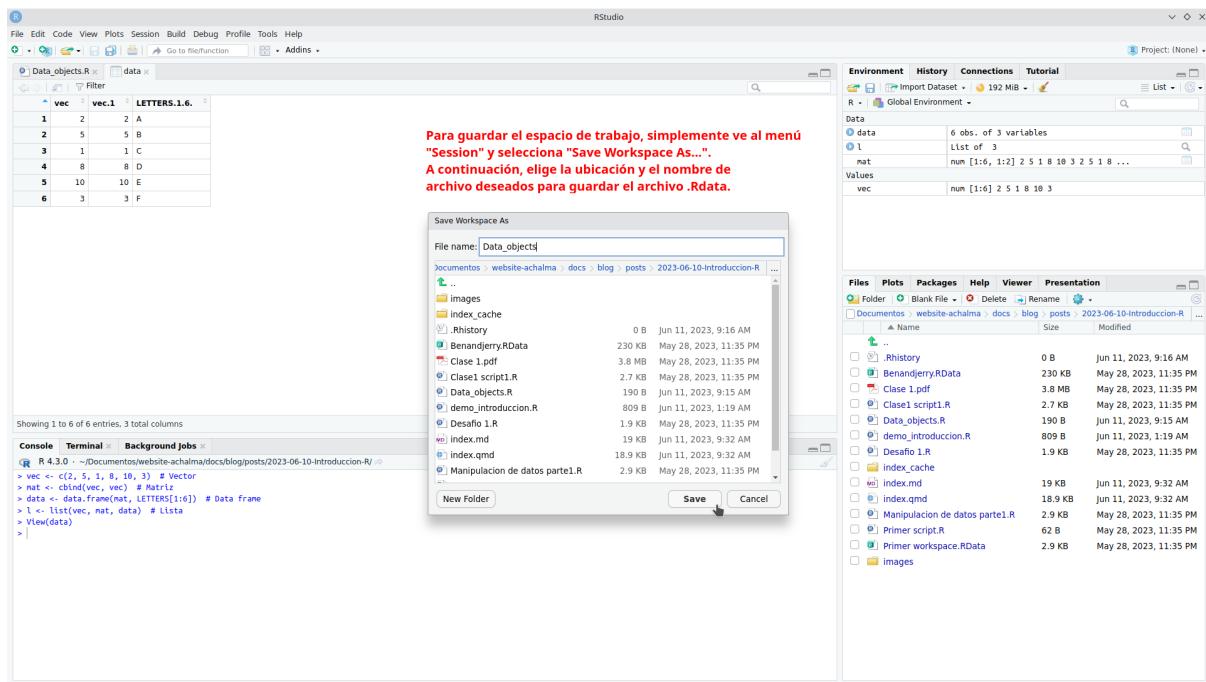
```

Puedes inspeccionar los objetos de datos haciendo clic sobre ellos

Guardado del espacio de trabajo

En RStudio, puedes guardar todos los objetos en tu espacio de trabajo en un archivo llamado **.Rdata**. Esta función te permite almacenar y cargar el espacio de trabajo completo en futuras sesiones de RStudio.

Para guardar el espacio de trabajo, simplemente ve al menú “Session” y selecciona “Save Workspace As...”. A continuación, elige la ubicación y el nombre de archivo deseados para guardar el archivo **.Rdata**.



Esta función es especialmente útil cuando trabajas en proyectos largos o cuando deseas retomar tu trabajo en otro momento sin tener que volver a crear o cargar manualmente todos los objetos y configuraciones.

Recuerda que al guardar y cargar el espacio de trabajo, asegúrate de mantener un respaldo de tus archivos en caso de cualquier eventualidad. ¡Disfruta de la conveniencia de mantener tus objetos y configuraciones en tu espacio de trabajo guardado!

Carga del espacio de trabajo

Para cargar el espacio de trabajo previamente guardado, sigue estos pasos:

1. Abre RStudio y ve al menú “Session” en la barra de herramientas superior.
2. Selecciona la opción “Cargar” del menú desplegable.
3. Aparecerá una ventana emergente que te permite buscar el archivo **.Rdata** que contiene tu espacio de trabajo guardado. Navega hasta la ubicación donde guardaste el archivo.
4. Selecciona el archivo **.Rdata** y haz clic en el botón “Abrir”.
5. RStudio cargará automáticamente el archivo y restaurará todos los objetos y sus valores en tu entorno de trabajo actual.

Environment

Object	Type	Value
data	6 obs. of 3 variables	
l	List of 3	
mat	num [1:6, 1:2] 2 5 1 8 10 3 2 5 1 8 ...	
Values		
vec	num [1:6] 2 5 1 8 10 3	

Files

Name	Size	Modified
Rhistory	0 B	Jun 11, 2023, 9:16 AM
BenanderryRData	230 KB	May 28, 2023, 11:35 PM
Clase 1.pdf	3.8 MB	May 28, 2023, 11:35 PM
Clase1 script1.R	2.7 KB	May 28, 2023, 11:35 PM
Data.objects.R	190 B	Jun 11, 2023, 9:15 AM
Data.objects.RData	295 B	Jun 11, 2023, 10:07 AM
demo_introduccion.R	809 B	Jun 11, 2023, 1:19 AM
Desafio 1.R	1.9 KB	May 28, 2023, 11:35 PM
images		
index_cache	20.7 KB	Jun 11, 2023, 10:06 AM
index.md	20.6 KB	Jun 11, 2023, 10:06 AM
index.qmd	2.9 KB	May 28, 2023, 11:35 PM
Manipulacion de datos parte1.R	2.9 KB	May 28, 2023, 11:35 PM
Primer script.R	62 B	May 28, 2023, 11:35 PM
Primer workspace.RData	2.9 KB	May 28, 2023, 11:35 PM

Console

```
R 4.3.0 : ~\Documentos\website-achalma\docs\blog\posts\2023-06-10-Introduccion-R>
> vec <- c(2, 5, 1, 8, 10, 3) # Vector
> mat <- cbind(vec, vec) # Matrix
> data <- data.frame(mat, LETTERS[1:6]) # Data frame
> l <- list(vec, mat, data) # Lista
> View(data)
> save.image("./Documentos\website-achalma\docs\blog\posts\2023-06-10-Introduccion-R\holo.RData")
> save.image("./Documentos\website-achalma\docs\blog\posts\2023-06-19-Introduccion-R\Data_objects.RData")
> |
```

Una vez completados estos pasos, podrás acceder a todos los objetos y continuar trabajando con ellos como lo hiciste en la sesión en la que guardaste el espacio de trabajo.

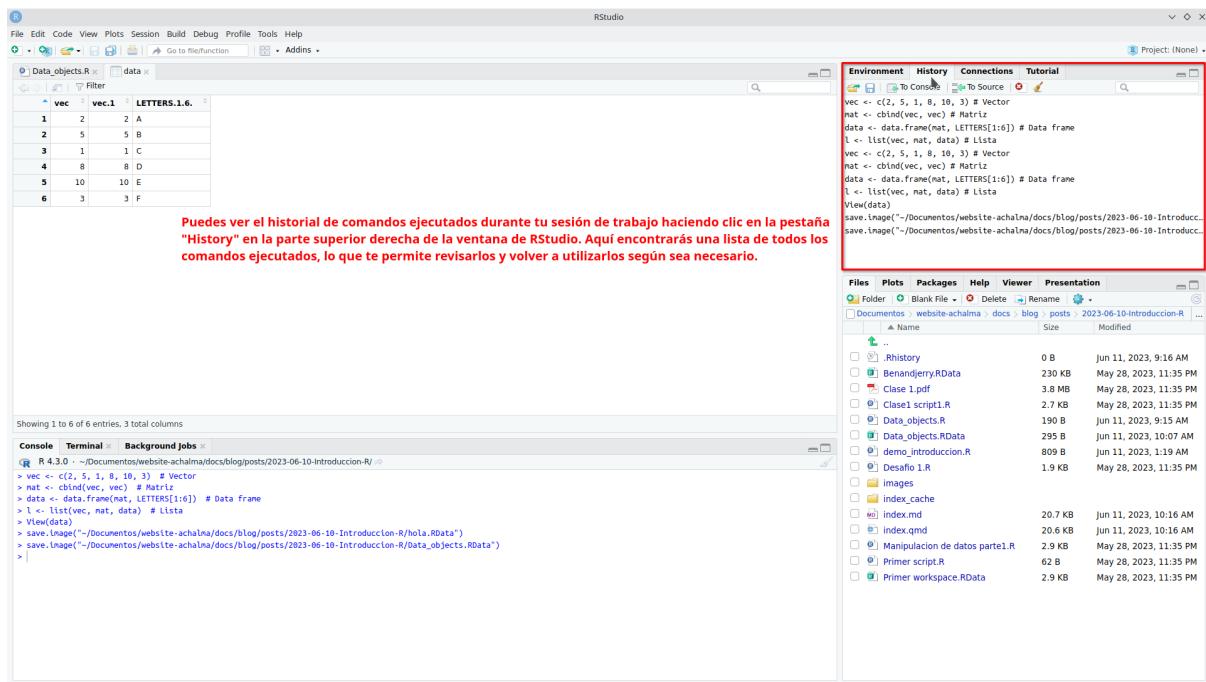
¡Con esta opción de carga, podrás retomar fácilmente tus proyectos anteriores y continuar donde lo dejaste sin tener que volver a crear los objetos desde cero!

Historial (.Rhistory)

El archivo de historial es un archivo de texto que registra todos los comandos ejecutados durante una sesión de RStudio.

Inspección del historial de comandos

Puedes ver el historial de comandos ejecutados durante tu sesión de trabajo haciendo clic en la pestaña "History" en la parte superior derecha de la ventana de RStudio. Aquí encontrarás una lista de todos los comandos ejecutados, lo que te permite revisarlos y volver a utilizarlos según sea necesario.

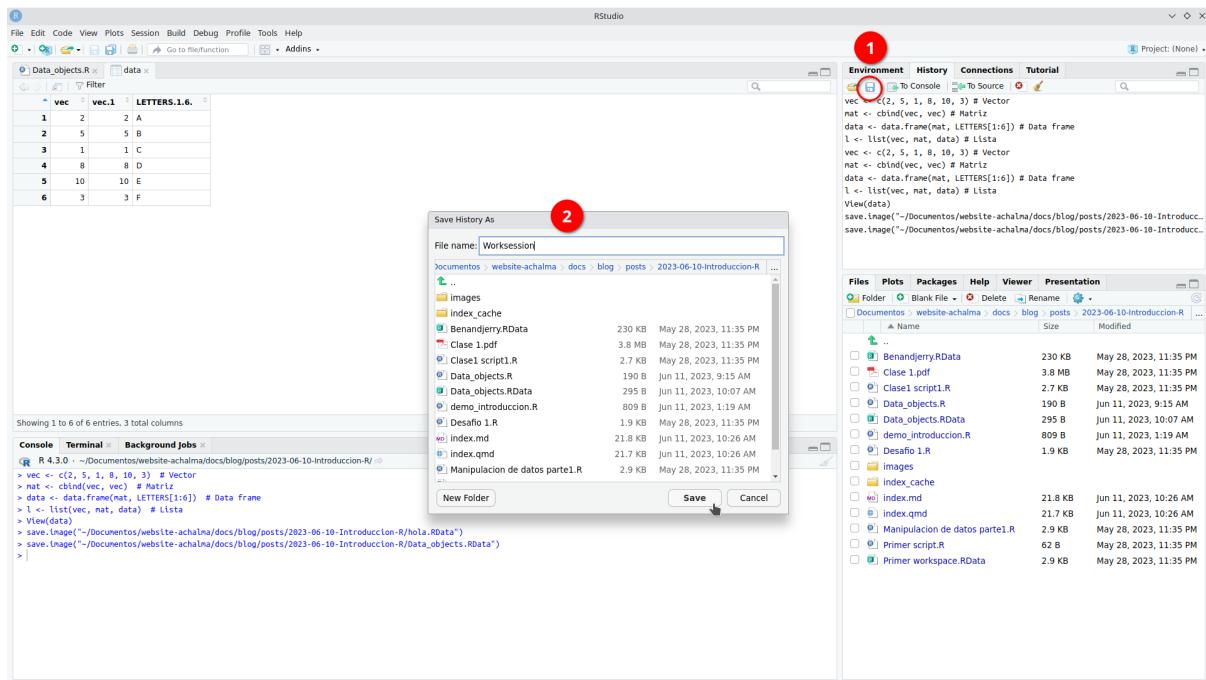


Guardado del historial de comandos

Si deseas guardar tu historial de comandos, puedes hacerlo en cualquier momento durante tu sesión de trabajo. Esto te permitirá acceder a tus comandos previos en futuras sesiones.

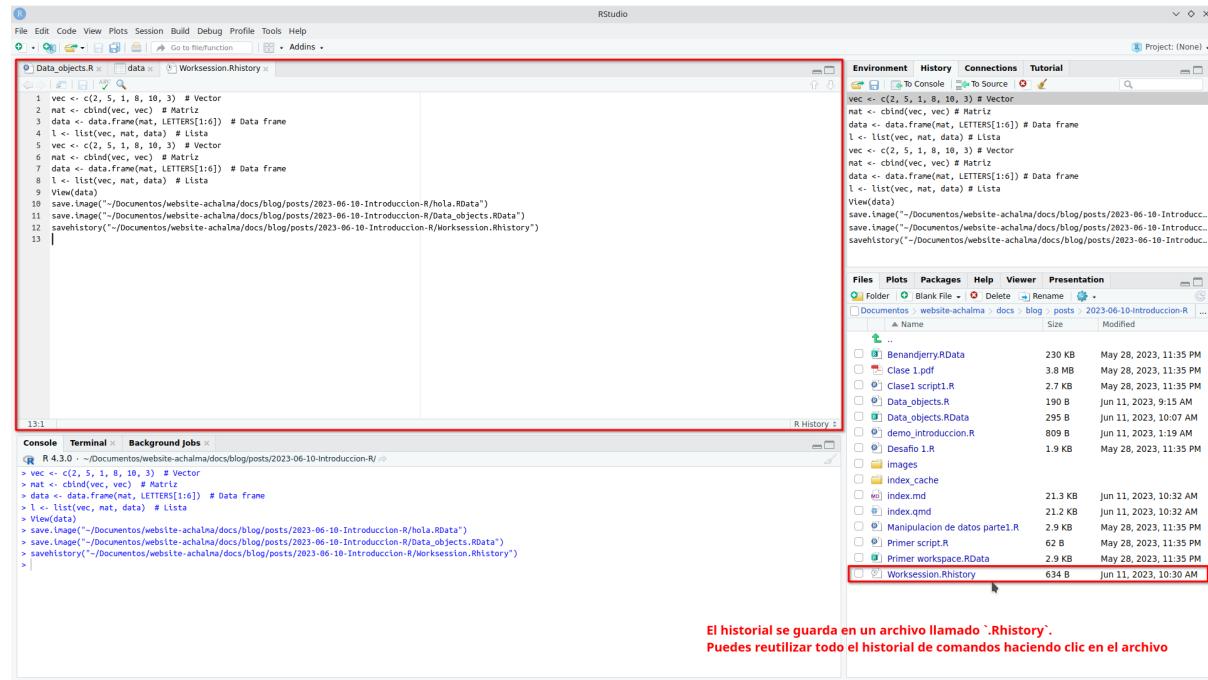
Si deseas guardar tu historial de comandos en RStudio, sigue estos pasos:

1. En el panel de superior derecho selecciona la opción “Save History” (Guardar Historial).
2. Aparecerá una ventana emergente que te permitirá seleccionar la ubicación y el nombre de archivo para guardar tu historial de comandos. El archivo tendrá una extensión .Rhistory por defecto.
3. Elige la ubicación donde deseas guardar el archivo y asigna un nombre descriptivo para identificarlo fácilmente.
4. Haz clic en el botón “Guardar” para guardar el historial de comandos en el archivo seleccionado.

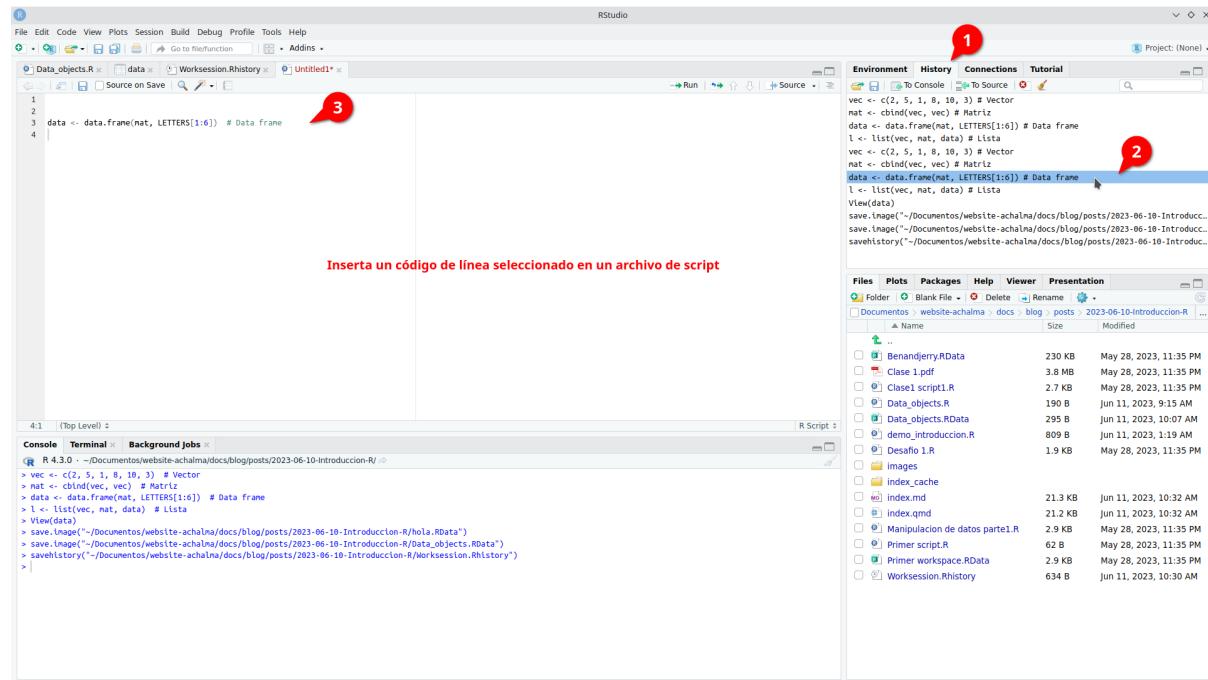


Reutilización del historial de comandos

El historial se guarda en un archivo llamado `.Rhistory`. Puedes reutilizar todo el historial de comandos haciendo clic en el archivo `.Rhistory` o con el nombre asignado. Luego, puedes copiarlos y pegarlos en tu archivo de script actual.



Inserta un código de línea seleccionado de `.Rhistory` en un archivo de script nuevo.



¡Explora y aprovecha al máximo el espacio de trabajo y el historial en RStudio para mejorar tu flujo de trabajo y aprovechar al máximo tus comandos y objetos de datos!