

Introducción a R Commander

Sesión 1. Curso: 'Análisis estadístico aplicado con R Commander'

Carlos Vergara Hernández
vergara_car@gva.es

Acerca del curso

Objetivos reales del curso

- Usar R Commander como alternativa a SPSS en la ejecución de análisis estadísticos.

Objetivos reales del curso

- Usar R Commander como alternativa a SPSS en la ejecución de análisis estadísticos.
- Servir como primera toma de contacto del alumno con el software R y su sintaxis.

Objetivos reales del curso

- Usar R Commander como alternativa a SPSS en la ejecución de análisis estadísticos.
- Servir como primera toma de contacto del alumno con el software R y su sintaxis.
- Utilizar R Commander como herramienta para realizar informes estadísticos.

Objetivos reales del curso

- Usar R Commander como alternativa a SPSS en la ejecución de análisis estadísticos.
- Servir como primera toma de contacto del alumno con el software R y su sintaxis.
- Utilizar R Commander como herramienta para realizar informes estadísticos.

Evaluación del curso

Además del control de asistencia, se evaluará el conocimiento adquirido mediante la exposición de un análisis estadístico realizado por parejas con R Commander.

Sesiones planificadas

Fecha	Horario	Contenido	Docente
14/10/2019	3.5 horas	Introducción a R Commander	Carlos Vergara
16/10/2019	3.5 horas	Estadística descriptiva	Francisca Corpas
21/10/2019	3.5 horas	Inferencia estadística	Miguel Ángel Martínez
23/10/2019	3.5 horas	ANOVA y test chi-cuadrado	Carlos Vergara
28/10/2019	3.5 horas	Modelos lineales	Miguel Ángel Martínez
31/10/2019	3.5 horas	Modelos de regresión logística y de Poisson	Francisca Corpas
4/11/2019	3.5 horas	Análisis de Supervivencia	Carlos Vergara
11/11/2019	3 horas	Exposición de trabajos aplicados (I)	Francisca Corpas
13/11/2019	3 horas	Exposición de trabajos aplicados (II)	Miguel Ángel Martínez

Bibliografía opcional

Iniciación a R Commander:

Iniciación a R Commander:

- Fox, J. (2016). *Using the R Commander*. Boca Raton, FL: CRC.
doi:10.1201/9781315380537
- Arriaza Gómez, A. J., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M. A., Muñoz Márquez, M., Pérez Plaza, S., & Sánchez Navas, A. (2008). *Estadística Básica con R y R-Commander*. Cádiz, ES: Universidad de Cádiz.

Iniciación a R Commander:

- Fox, J. (2016). *Using the R Commander*. Boca Raton, FL: CRC. doi:10.1201/9781315380537
- Arriaza Gómez, A. J., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M. A., Muñoz Márquez, M., Pérez Plaza, S., & Sánchez Navas, A. (2008). *Estadística Básica con R y R-Commander*. Cádiz, ES: Universidad de Cádiz.

Pasar a línea de comandos con R puro:

- Crawley, M. J. (2013). *The R Book (2ª ed.)*. Chichester, UK. Wiley.

Instalación del software necesario

El paquete estadístico R

- R es un lenguaje de programación orientado al análisis estadístico y confección gráficos.

El paquete estadístico R

- R es un lenguaje de programación orientado al análisis estadístico y confección gráficos.
- Es el software estadístico más usado por estadísticos, pues:
 - incluye infinidad de funciones de análisis, desde el modelo más sencillo hasta lo más complejo,
 - se incorporan las últimas novedades metodológicas muy rápidamente,
 - es gratuito y cualquiera puede consultar, modificar y redistribuir el código de programación.

El paquete estadístico R

- R es un lenguaje de programación orientado al análisis estadístico y confección gráficos.
- Es el software estadístico más usado por estadísticos, pues:
 - incluye infinidad de funciones de análisis, desde el modelo más sencillo hasta lo más complejo,
 - se incorporan las últimas novedades metodológicas muy rápidamente,
 - es gratuito y cualquiera puede consultar, modificar y redistribuir el código de programación.
- La curva de aprendizaje de R es intimidante:
 - funciona a través de línea de comandos, lo que ofrece mucha libertad y conlleva gran responsabilidad,
 - se torna especialmente raro para quien conoce otros programas estadísticos con solo una interfaz.

El paquete estadístico R

- R es un lenguaje de programación orientado al análisis estadístico y confección gráficos.
- Es el software estadístico más usado por estadísticos, pues:
 - incluye infinidad de funciones de análisis, desde el modelo más sencillo hasta lo más complejo,
 - se incorporan las últimas novedades metodológicas muy rápidamente,
 - es gratuito y cualquiera puede consultar, modificar y redistribuir el código de programación.
- La curva de aprendizaje de R es intimidante:
 - funciona a través de línea de comandos, lo que ofrece mucha libertad y conlleva gran responsabilidad,
 - se torna especialmente raro para quien conoce otros programas estadísticos con solo una interfaz.

R Commander surge como una alternativa visual a la línea de comandos, con la intención de servir de puente a usuarios de SPSS o Stata.

Pasos para instalar R (1/2)

La instalación de R debe hacer de acuerdo a cada sistema operativo (Windows, Mac, Linux) y arquitectura (32 o 64 bits). Las instrucciones de instalación pueden encontrarse en

- Windows.
- Mac.
- Linux.

Pasos para instalar R (1/2)

La instalación de R debe hacer de acuerdo a cada sistema operativo (Windows, Mac, Linux) y arquitectura (32 o 64 bits). Las instrucciones de instalación pueden encontrarse en

- Windows.
- Mac.
- Linux.

De aquí en adelante se supondrá una instalación en Windows.

Pasos para instalar R (2/2)



[\[home\]](#)

Download

[CRAN](#)

R Project

[About R](#)

[Logo](#)

[Contributors](#)

[What's New?](#)

[Reporting Bugs](#)

[Conferences](#)

[Search](#)

[Get Involved: Mailing Lists](#)

[Developer Pages](#)

[R Blog](#)

R Foundation

[Foundation](#)

[Board](#)

[Members](#)

[Donors](#)

[Donate](#)

Help With R

[Getting Help](#)

Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[The R Journal](#)

[Books](#)

[Certification](#)

[Other](#)

The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To [download R](#), please choose your preferred [CRAN mirror](#).

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.

News

- [R version 3.6.1 \(Action of the Toes\)](#) has been released on 2019-07-05.
- useR! 2020 will take place in St. Louis, Missouri, USA.
- [R version 3.5.3 \(Great Truth\)](#) has been released on 2019-03-11.
- The R Foundation Conference Committee has released a [call for proposals](#) to host useR! 2020 in North America.
- You can now support the R Foundation with a renewable subscription as a [supporting member](#)
- The R Foundation has been awarded the Personality/Organization of the year 2018 award by the professional association of German market and social researchers.

News via Twitter



Pasos para instalar R (2/2)

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

Algeria

<https://cran.usthb.dz/>

University of Science and Technology Houari Boumediene

Argentina

<http://mirror.fcaglp.unlp.edu.ar/CRAN/>

Universidad Nacional de La Plata

Australia

Pasos para instalar R (2/2)

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](#)

Pasos para instalar R (2/2)

R for Windows

Subdirectories:

[base](#)

[contrib](#)

[old contrib](#)

[Rtools](#)

Binaries for base distribution. This is what you want to [install R for the first time](#).

Binaries of contributed CRAN packages (for R \geq 2.13.x; managed by Uwe Ligges). There is also information on [third party software](#) available for CRAN Windows services and corresponding environment and make variables.

Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R $<$ 2.13.x; managed by Uwe Ligges).

Tools to build R and R packages. This is what you want to build your own packages on Windows, or to build R itself.

Pasos para instalar R (2/2)

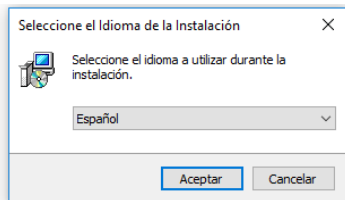
R-3.6.1 for Windows (32/64 bit)

[Download R 3.6.1 for Windows](#) (81 megabytes, 32/64 bit)

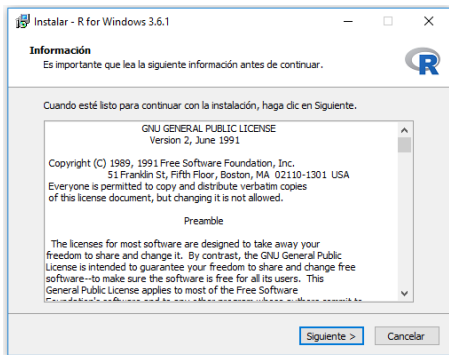
[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)

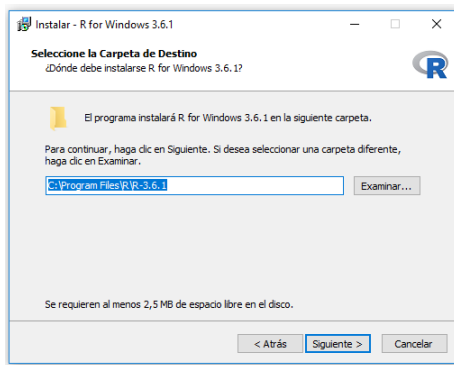
Pasos para instalar R (2/2)



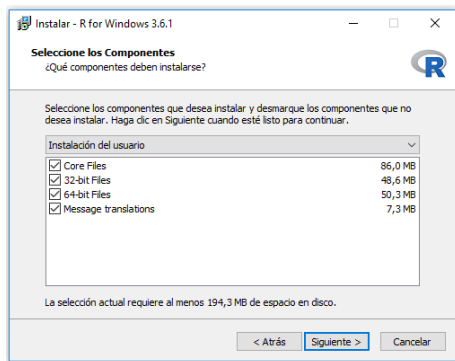
Pasos para instalar R (2/2)



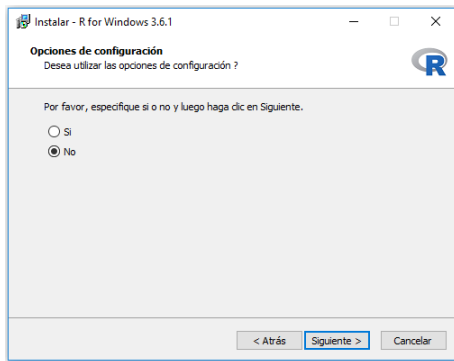
Pasos para instalar R (2/2)



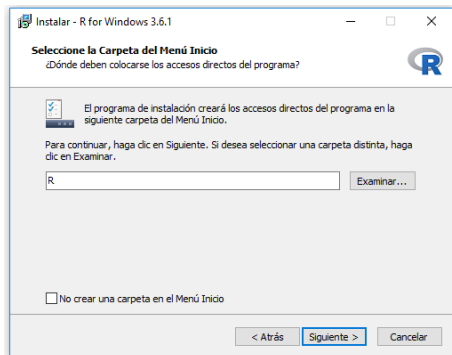
Pasos para instalar R (2/2)



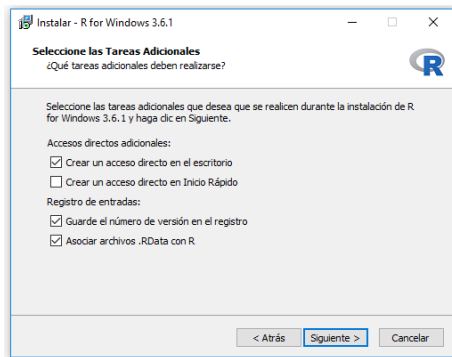
Pasos para instalar R (2/2)



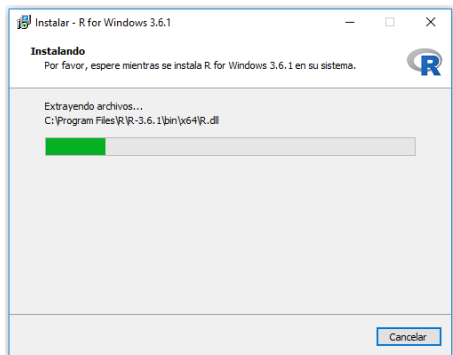
Pasos para instalar R (2/2)



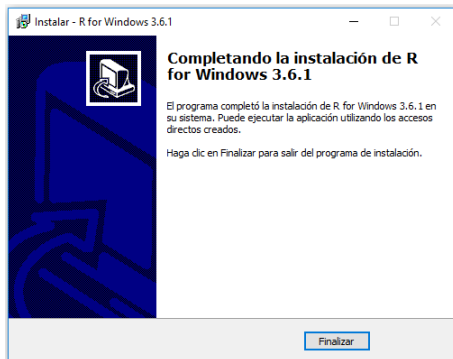
Pasos para instalar R (2/2)



Pasos para instalar R (2/2)

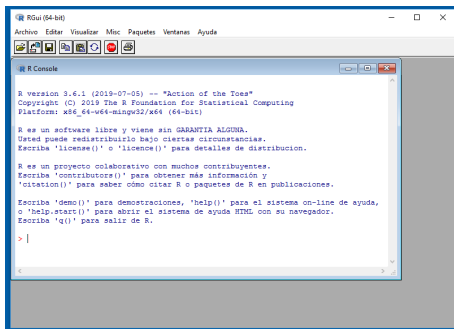


Pasos para instalar R (2/2)



La consola de R

- La consola de R es donde se escriben los comandos con las funciones que se desea que R realice, y a su vez es donde se devuelve el resultado de dichas instrucciones.
- Al contrario que en otros programas estadísticos, en R todas las funciones están contenidas en paquetes, existiendo en la actualidad **más de 15000 (!)**.



```
RGui (64-bit)
Archivo  Editar  Visualizar  Mirc  Paquetes  Ventanas  Ayuda

R Console

R version 3.6.1 (2019-07-05) -- "Action of the Toes"
Copyright (C) 2019 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 distribucion.

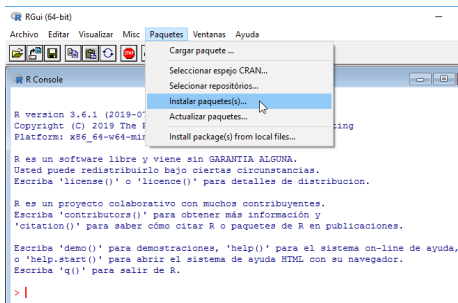
R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

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.

> |
```


La consola de R

- La consola de R es donde se escriben los comandos con las funciones que se desea que R realice, y a su vez es donde se devuelve el resultado de dichas instrucciones.
- Al contrario que en otros programas estadísticos, en R todas las funciones están contenidas en paquetes, existiendo en la actualidad **más de 15000 (!)**.

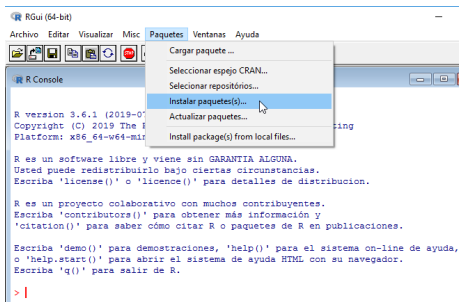


Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.

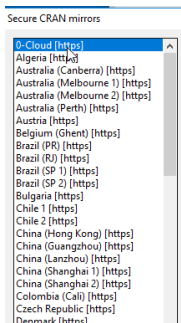
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) ..., y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



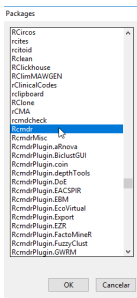
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



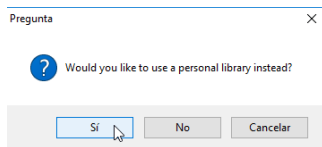
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



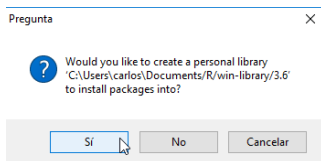
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



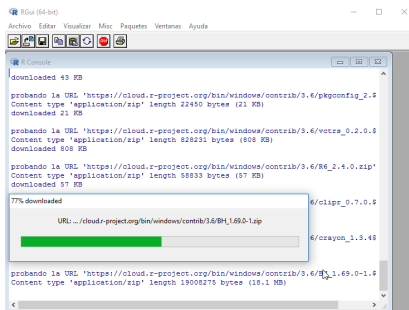
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



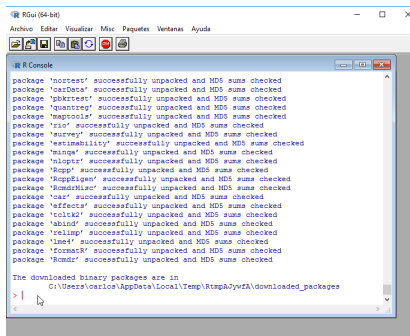
Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



Pasos para instalar R Commander

- R Commander es un paquete de R, por lo que es necesario instalarlo una vez que se ha instalado R.
- La instalación de R Commander se realiza desde el menú de R Paquetes > Instalar paquete(s) . . . , y tras seleccionar la fuente de descarga se busca el paquete Rcmdr y se acepta todo lo que se indique en los diálogos hasta que la instalación finalice.



```
RGui (64-bit)
Archivo  Editar  Visualizar  Misc  Paquetes  Ventanas  Ayuda

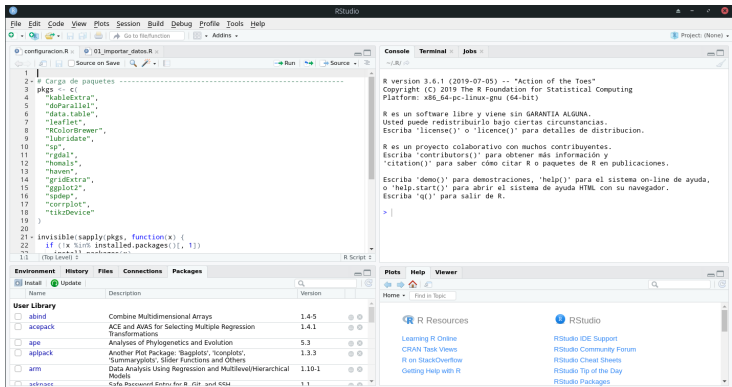
R Console
package 'nortest' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'carData' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'pbkrtest' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'quantreg' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'mstools' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'rio' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'survey' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'estimability' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'minqa' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'nloptR' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'Rcpp' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'RcppEigen' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'RcmdrMisc' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'car' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'effects' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'toltkr' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'abind' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'relimp' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'lme4' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'formatR' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'Rcmdr' successfully unpacked and MD5 sums checked

The downloaded binary packages are in
  C:\Users\carlos\AppData\Local\Temp\RtmpA3jwZA\downloaded_packages

> |
```

Para un futuro...

Quizá ahora pueda parecer un mundo, pero es posible que pasado un tiempo se quiera dar el salto a R puro y duro, para lo cual os recomendamos utilizar un programa específicamente diseñado para facilitar la vida a quienes trabajamos con R, denominado RStudio.



Exploración de R Commander

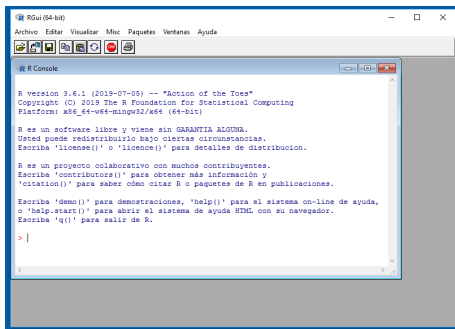
Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

Al iniciar R Commander por primera vez aparecerá un aviso indicando que necesita descargar algunos paquetes extra: aceptamos todo lo que nos diga hasta que finalmente se abra la ventana de R Commander.



```
RGui (64-bit)
Archivo  Editar  Visualizar  Misc  Paquetes  Ventanas  Ayuda

R Console

R version 3.6.1 (2019-07-05) -- "Action of the Ties"
Copyright (C) 2019 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 en publicaciones.

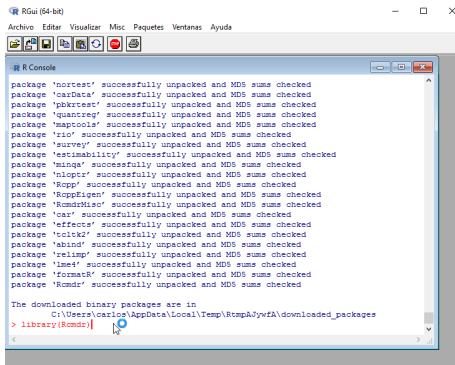
Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

> |
```

Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

Al iniciar R Commander por primera vez aparecerá un aviso indicando que necesita descargar algunos paquetes extra: aceptamos todo lo que nos diga hasta que finalmente se abra la ventana de R Commander.



```
R GUI (64-bit)
Archivo  Editar  Visualizar  Misc  Paquetes  Ventanas  Ayuda

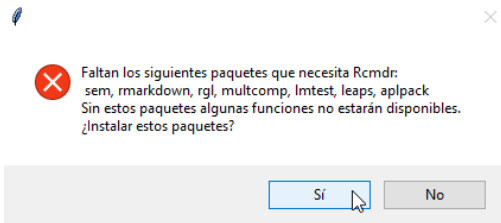
R Console
package 'nortest' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'carData' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'pbkrtest' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'quantreg' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'maptools' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'rio' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'survey' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'estimability' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'minga' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'nloptcr' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'Rcpp' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'RcppEigen' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'RcmdrMisc' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'car' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'effects' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'coltk2' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'abind' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'relimp' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'lme4' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'formatR' successfully unpacked and MD5 sums checked
package 'Rcmdr' successfully unpacked and MD5 sums checked

The downloaded binary packages are in
  C:\Users\carlos\AppData\Local\Temp\RtmpA7ywfA\downloaded_packages
> library(Rcmdr)
```

Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

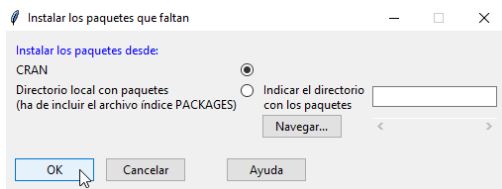
Al iniciar R Commander por primera vez aparecerá un aviso indicando que necesita descargar algunos paquetes extra: aceptamos todo lo que nos diga hasta que finalmente se abra la ventana de R Commander.



Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

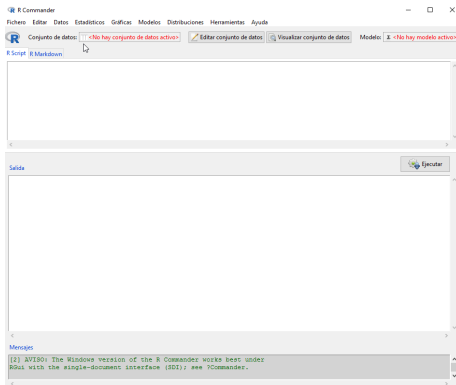
Al iniciar R Commander por primera vez aparecerá un aviso indicando que necesita descargar algunos paquetes extra: aceptamos todo lo que nos diga hasta que finalmente se abra la ventana de R Commander.



Iniciar R Commander

El inicio de R Commander se consigue abriendo la consola de R y buscando en el menú Paquetes > Cargar paquete ... a Rcmdr, o introduciendo manualmente en la consola la instrucción `library(Rcmdr)`.

Al iniciar R Commander por primera vez aparecerá un aviso indicando que necesita descargar algunos paquetes extra: aceptamos todo lo que nos diga hasta que finalmente se abra la ventana de R Commander.



Descripción de los menús de R Commander (1/2)

- **Archivo:** abrir o guardar varios tipos de archivos (archivos de instrucciones, resultados o el entorno de trabajo de R), y para cambiar el directorio de trabajo.

Descripción de los menús de R Commander (1/2)

- **Archivo:** abrir o guardar varios tipos de archivos (archivos de instrucciones, resultados o el entorno de trabajo de R), y para cambiar el directorio de trabajo.
- **Editar:** edición de texto básicos (copiar-pegar) así como la posibilidad de editar documentos *R Markdown*.

Descripción de los menús de R Commander (1/2)

- **Archivo:** abrir o guardar varios tipos de archivos (archivos de instrucciones, resultados o el entorno de trabajo de R), y para cambiar el directorio de trabajo.
- **Editar:** edición de texto básicos (copiar-pegar) así como la posibilidad de editar documentos *R Markdown*.
- **Datos:** importar, exportar y manipular conjuntos de datos.

Descripción de los menús de R Commander (1/2)

- **Archivo:** abrir o guardar varios tipos de archivos (archivos de instrucciones, resultados o el entorno de trabajo de R), y para cambiar el directorio de trabajo.
- **Editar:** edición de texto básicos (copiar-pegar) así como la posibilidad de editar documentos *R Markdown*.
- **Datos:** importar, exportar y manipular conjuntos de datos.
- **Estadísticos:** crear resúmenes de los datos, ejecutar contrastes de hipótesis o ajustar diversos tipos de modelos.

Descripción de los menús de R Commander (2/2)

- **Gráficas:** generar gráficos de uso común (p.ej., diagramas de cajas o de dispersión).

Descripción de los menús de R Commander (2/2)

- **Gráficas:** generar gráficos de uso común (p.ej., diagramas de cajas o de dispersión).
- **Modelos:** elementos para realizar operaciones con los modelos que se han construido (p.ej., predecir casos).

Descripción de los menús de R Commander (2/2)

- **Gráficas:** generar gráficos de uso común (p.ej., diagramas de cajas o de dispersión).
- **Modelos:** elementos para realizar operaciones con los modelos que se han construido (p.ej., predecir casos).
- **Distribuciones:** trabajo con varios tipos de distribuciones (generar muestras aleatorias o cálculo de probabilidades o cuantiles).

Descripción de los menús de R Commander (2/2)

- **Gráficas:** generar gráficos de uso común (p.ej., diagramas de cajas o de dispersión).
- **Modelos:** elementos para realizar operaciones con los modelos que se han construido (p.ej., predecir casos).
- **Distribuciones:** trabajo con varios tipos de distribuciones (generar muestras aleatorias o cálculo de probabilidades o cuantiles).
- **Herramientas:** opciones para cargar paquetes de R, plugins de R Commander, instalar software auxiliar (cuando no esté instalado previamente) o fijar y guardar opciones de R Commander.

Descripción de los menús de R Commander (2/2)

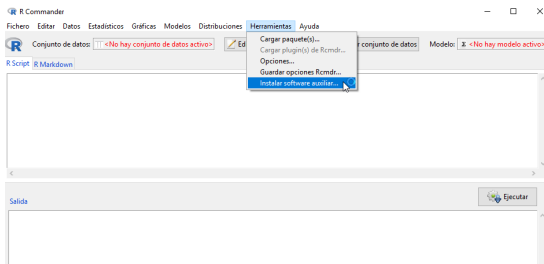
- **Gráficas:** generar gráficos de uso común (p.ej., diagramas de cajas o de dispersión).
- **Modelos:** elementos para realizar operaciones con los modelos que se han construido (p.ej., predecir casos).
- **Distribuciones:** trabajo con varios tipos de distribuciones (generar muestras aleatorias o cálculo de probabilidades o cuantiles).
- **Herramientas:** opciones para cargar paquetes de R, plugins de R Commander, instalar software auxiliar (cuando no esté instalado previamente) o fijar y guardar opciones de R Commander.
- **Ayuda:** fuentes de información sobre R y R Commander.

Una de las ventajas de R Commander es la integración con un sistema de generación de informes denominado `Rmarkdown` (se verá con detalle en otras sesiones).

Otro software

Una de las ventajas de R Commander es la integración con un sistema de generación de informes denominado Rmarkdown (se verá con detalle en otras sesiones).

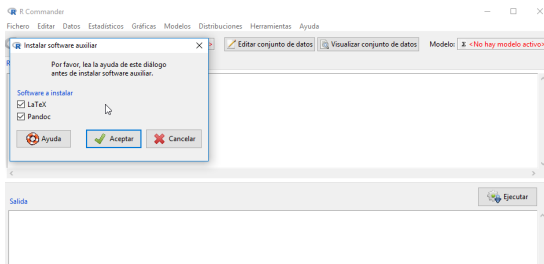
No obstante, para poder disfrutar de todas sus características es necesario instalar software adicional, lo que se hará a través del propio R Commander:



Otro software

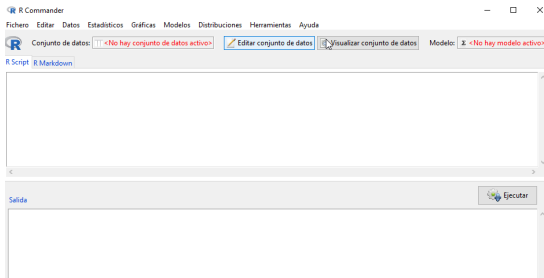
Una de las ventajas de R Commander es la integración con un sistema de generación de informes denominado `Rmarkdown` (se verá con detalle en otras sesiones).

No obstante, para poder disfrutar de todas sus características es necesario instalar software adicional, lo que se hará a través del propio R Commander:

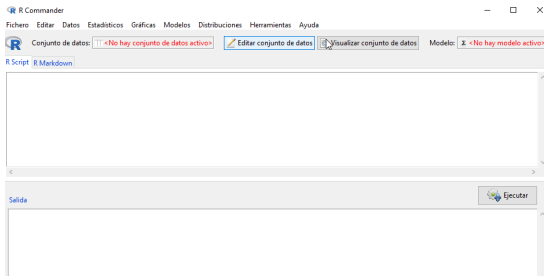


Trabajo con datos en R Commander

R Commander dispone de un visor y de un editor de datos que permite construir la base de datos con la que se trabajará desde cero.



R Commander dispone de un visor y de un editor de datos que permite construir la base de datos con la que se trabajará desde cero.

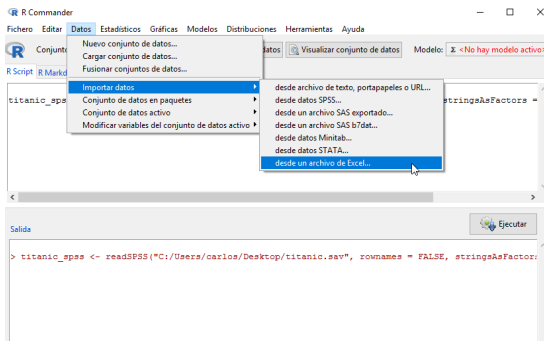


Pero...

- Es bastante incómodo trabajar desde él, no resultando práctico.
- Hay herramientas orientadas a esa tarea: desde Excel y otras hojas de cálculo, hasta RedCap (lo más deseable).

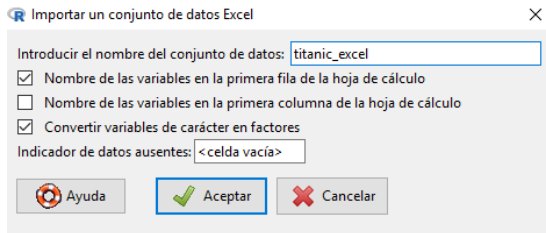
Lectura de datos en R Commander: Excel

La lectura de datos desde MS Excel se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde un archivo de Excel...



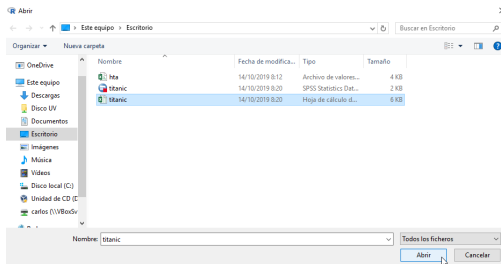
Lectura de datos en R Commander: Excel

La lectura de datos desde MS Excel se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde un archivo de Excel...



Lectura de datos en R Commander: Excel

La lectura de datos desde MS Excel se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde un archivo de Excel...



Lectura de datos en R Commander: Excel

La lectura de datos desde MS Excel se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde un archivo de Excel...

The screenshot shows the R Commander application window. The menu bar includes 'Fichero', 'Editar', 'Datos', 'Estadísticos', 'Gráficas', 'Modelos', 'Distribuciones', 'Herramientas', and 'Ayuda'. The 'Datos' menu is open, showing options like 'Conjunto de datos: titanic_excel', 'Editar conjunto de datos', and 'Visualizar conjunto de datos'. The 'Modelo' dropdown shows '<No hay modelo activo>'. The 'R Script' tab is active, displaying the following code:

```
titanic_sps <- readSPSS("C:/Users/carlos/Desktop/titanic.sav", rownames = FALSE, stringsAsFactors = FALSE)
titanic_excel <- readXL("C:/Users/carlos/Desktop/titanic.xlsx", rownames = FALSE, header = TRUE, na.stringsAsFactors = TRUE)
```

The 'Salida' (Output) pane shows the execution of the code, with the second command being highlighted:

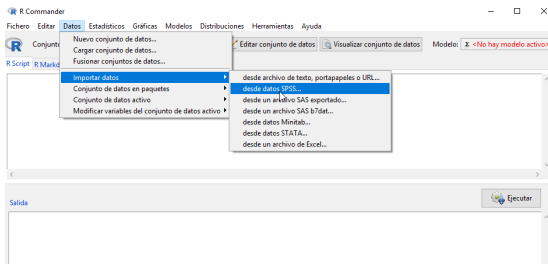
```
> titanic_excel <- readXL("C:/Users/carlos/Desktop/titanic.xlsx", rownames = FALSE, header = TRUE, na.stringsAsFactors = TRUE)
```

A small window titled 'titanic_excel' is overlaid on the output pane, displaying a table of data:

	Class	Sex	Age	Survived	N
1	1st	Male	Child	No	0
2	2nd	Male	Child	No	0
3	3rd	Male	Child	No	35
4	Crew	Male	Child	No	0
5	1st	Female	Child	No	0
6	2nd	Female	Child	No	0
7	3rd	Female	Child	No	17
8	Crew	Female	Child	No	0
9	1st	Male	Adult	No	118
10	2nd	Male	Adult	No	154
11	3rd	Male	Adult	No	387
12	Crew	Male	Adult	No	670
13	1st	Female	Adult	No	4
14	2nd	Female	Adult	No	13
15	3rd	Female	Adult	No	89
16	Crew	Female	Adult	No	3
17	1st	Male	Child	Yes	5
18	2nd	Male	Child	Yes	11

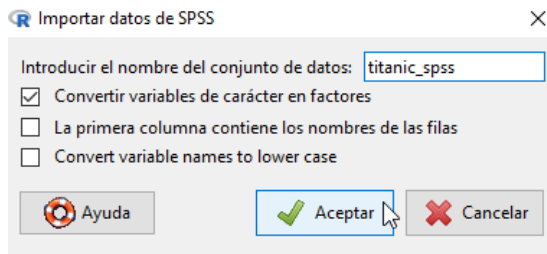
Lectura de datos en R Commander: SPSS

La lectura de datos desde SPSS se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde datos SPSS...



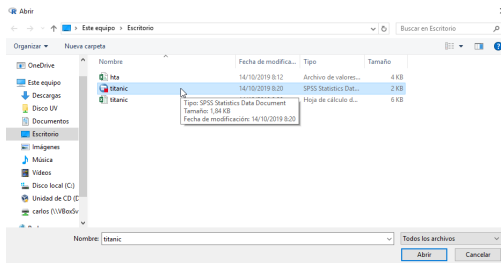
Lectura de datos en R Commander: SPSS

La lectura de datos desde SPSS se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde datos SPSS...



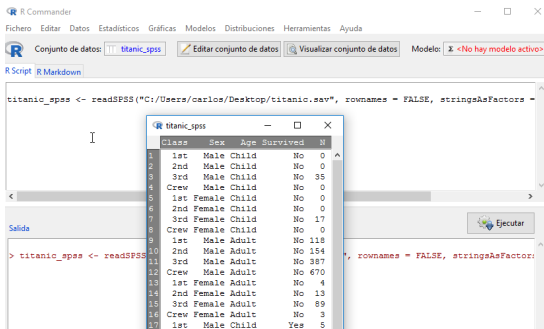
Lectura de datos en R Commander: SPSS

La lectura de datos desde SPSS se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde datos SPSS...



Lectura de datos en R Commander: SPSS

La lectura de datos desde SPSS se realiza a través del menú Datos > Importar datos > desde datos SPSS...



The screenshot shows the R Commander application window. The menu bar includes Fichero, Editar, Datos, Estadísticos, Gráficas, Modelos, Distribuciones, Herramientas, and Ayuda. The toolbar shows buttons for 'Conjunto de datos: titanic_spss', 'Editar conjunto de datos', 'Visualizar conjunto de datos', and 'Modelo: <No hay modelo activo>'. Below the toolbar, there are tabs for 'R Script' and 'R Markdown'. The main window displays the R console with the following code:

```
titanic_spss <- readSPSS("C:/Users/carlos/Desktop/titanic.sav", rownames = FALSE, stringsAsFactors = FALSE)
```

Below the console, a preview window titled 'titanic_spss' shows the first 17 rows of the data. The columns are Class, Sex, Age, Survived, and N.

	Class	Sex	Age	Survived	N
1	1st	Male	Child	No	0
2	2nd	Male	Child	No	0
3	3rd	Male	Child	No	35
4	Crew	Male	Child	No	0
5	1st	Female	Child	No	0
6	2nd	Female	Child	No	0
7	3rd	Female	Child	No	17
8	Crew	Female	Child	No	0
9	1st	Male	Adult	No	118
10	2nd	Male	Adult	No	154
11	3rd	Male	Adult	No	387
12	Crew	Male	Adult	No	670
13	1st	Female	Adult	No	4
14	2nd	Female	Adult	No	13
15	3rd	Female	Adult	No	89
16	Crew	Female	Adult	No	3
17	1st	Male	Child	Yes	5

The R console also shows the command `> titanic_spss <- readSPSS` and the output `, rownames = FALSE, stringsAsFactor:`. An 'Ejecutar' button is visible in the bottom right corner of the preview window.

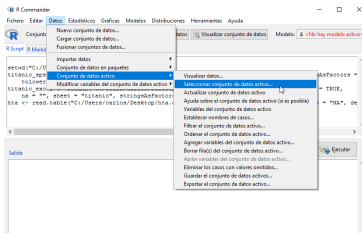
Varias bases de datos abiertas

En R (y también en R commander, claro) se pueden tener abiertas tantas bases de datos se desee (o permita la memoria del ordenador).

Varias bases de datos abiertas

En R (y también en R commander, claro) se pueden tener abiertas tantas bases de datos se desee (o permita la memoria del ordenador).

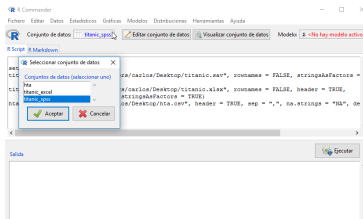
- En caso de tener dos o más bases de datos importadas, se selecciona una de ellas para posteriores análisis o cálculos desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Seleccionar un conjunto de datos activo....
- Alternativamente, también puede hacerse desde la ventana de Conjunto de datos.



Varias bases de datos abiertas

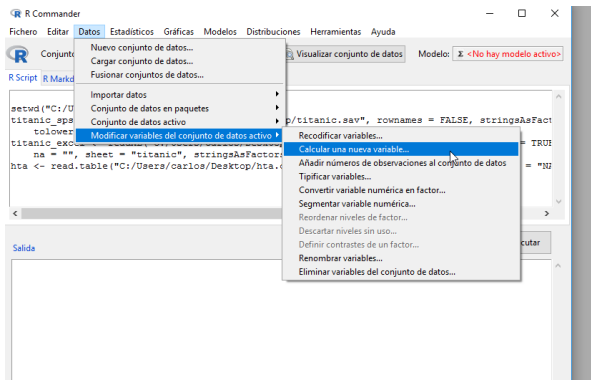
En R (y también en R commander, claro) se pueden tener abiertas tantas bases de datos se desee (o permita la memoria del ordenador).

- En caso de tener dos o más bases de datos importadas, se selecciona una de ellas para posteriores análisis o cálculos desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Seleccionar un conjunto de datos activo....
- Alternativamente, también puede hacerse desde la ventana de Conjunto de datos.



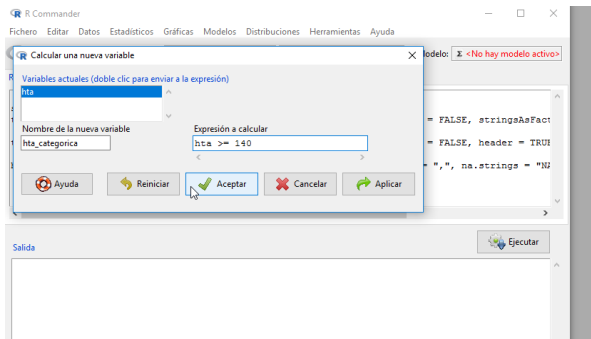
Crear nuevas variables

La creación de nuevas variables a partir de otras ya existentes se realiza desde el menú Datos > Modificar variables del conjunto de datos activo > Calcular una nueva variable....



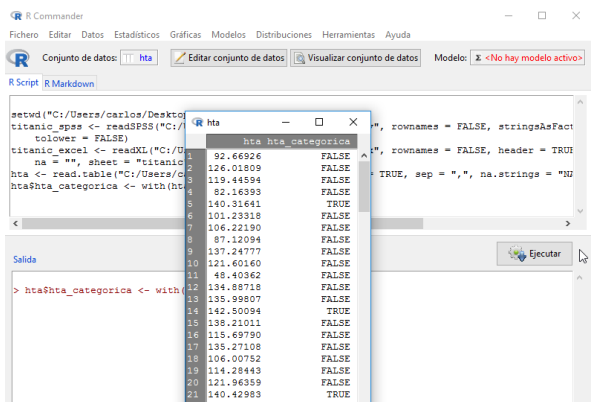
Crear nuevas variables

La creación de nuevas variables a partir de otras ya existentes se realiza desde el menú Datos > Modificar variables del conjunto de datos activo > Calcular una nueva variable....



Crear nuevas variables

La creación de nuevas variables a partir de otras ya existentes se realiza desde el menú Datos > Modificar variables del conjunto de datos activo > Calcular una nueva variable....



The screenshot displays the R Commander application window. The top menu bar includes 'Fichero', 'Editar', 'Datos', 'Estadísticos', 'Gráficas', 'Modelos', 'Distribuciones', 'Herramientas', and 'Ayuda'. Below the menu, the 'Conjunto de datos:' dropdown is set to 'hta'. The 'Modelo:' dropdown shows '<No hay modelo activo>'. The main workspace is divided into three panes: a script editor on the left, a data viewer in the center, and a console on the right.

The script editor contains the following R code:

```
setwd("C:/Users/carlos/Desktop")
titanic_sps <- readSPSS("C:/Users/carlos/Desktop/titanic_sps.sav",
  tolower = FALSE)
titanic_excel <- readXL("C:/Users/carlos/Desktop/titanic_excel.xlsx",
  na = "", sheet = "titanic")
hta <- read.table("C:/Users/carlos/Desktop/hta.csv",
  hta$hta_categorica <- with(hta,
```

The data viewer shows a table with two columns: 'hta' and 'hta_categorica'. The 'hta' column contains numerical values, and the 'hta_categorica' column contains logical values (FALSE or TRUE).

hta	hta_categorica
92.66926	FALSE
126.01809	FALSE
119.44594	FALSE
82.16393	FALSE
140.31641	TRUE
101.23318	FALSE
106.22190	FALSE
87.12094	FALSE
137.24777	FALSE
121.60160	FALSE
48.40362	FALSE
134.88718	FALSE
135.99807	FALSE
142.50094	TRUE
138.21011	FALSE
115.69790	FALSE
135.27108	FALSE
106.00752	FALSE
114.28443	FALSE
121.96359	FALSE
140.42983	TRUE

The console pane shows the command:

```
> hta$hta_categorica <- with(hta,
```

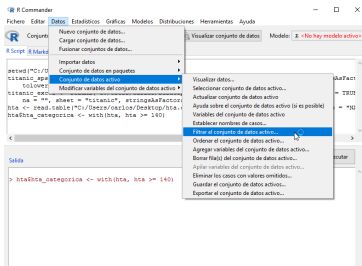
The 'Ejecutar' button is visible in the bottom right corner of the workspace.

Filtrar casos

Es posible descartar algunos casos dado un criterio determinado, lo cual se hace desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Filtrar el conjunto de datos activo...

Filtrar casos

Es posible descartar algunos casos dado un criterio determinado, lo cual se hace desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Filtrar el conjunto de datos activo...

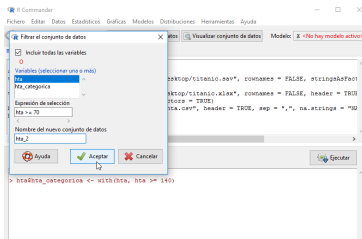


Cuidado

Si se filtran casos es recomendable dar un nuevo nombre a la base de datos resultante para no perder la composición de la original.

Filtrar casos

Es posible descartar algunos casos dado un criterio determinado, lo cual se hace desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Filtrar el conjunto de datos activo...

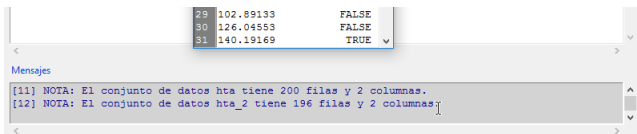


Cuidado

Si se filtran casos es recomendable dar un nuevo nombre a la base de datos resultante para no perder la composición de la original.

Filtrar casos

Es posible descartar algunos casos dado un criterio determinado, lo cual se hace desde el menú Datos > Conjunto de datos activo > Filtrar el conjunto de datos activo...



Cuidado

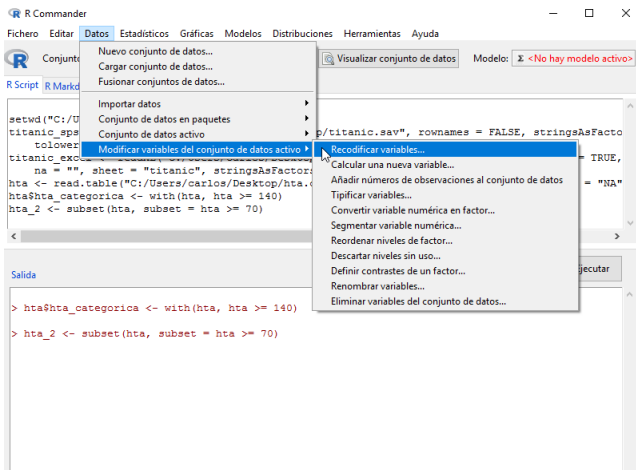
Si se filtran casos es recomendable dar un nuevo nombre a la base de datos resultante para no perder la composición de la original.

Recodificar variables

La recodificación de factores ya existentes se realiza desde el menú Datos
> Modificar variables del conjunto de datos activo >
Calcular una nueva variable....

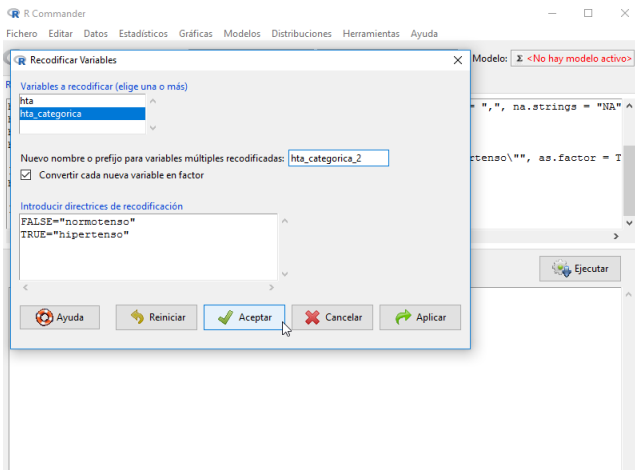
Recodificar variables

La recodificación de factores ya existentes se realiza desde el menú Datos
> Modificar variables del conjunto de datos activo >
Calcular una nueva variable....



Recodificar variables

La recodificación de factores ya existentes se realiza desde el menú Datos
> Modificar variables del conjunto de datos activo >
Calcular una nueva variable....



Recodificar variables

La recodificación de factores ya existentes se realiza desde el menú Datos
> Modificar variables del conjunto de datos activo >
Calcular una nueva variable....

The screenshot shows the R Commander application window. The 'Datos' menu is open, and the 'Modificar variables del conjunto de datos activo' option is selected. A dialog box titled 'hta_2' is displayed, showing a table with columns 'hta', 'hta_categorica', and 'hta_categorica 2'. The table contains 26 rows of data. The 'hta' column contains numerical values, 'hta_categorica' contains TRUE or FALSE, and 'hta_categorica 2' contains 'normotenso' or 'hipertenso'. The dialog box also has a 'Salida' tab showing the R code used to create the variable 'hta_2'.

R Commander

Fichero Editar Datos Estadísticos Gráficas Modelos Distribuciones Herramientas Ayuda

Conjunto de datos: hta_2 Editar conjunto de datos Visualizar conjunto de datos Modelo: <No hay modelo activo>

R Script R Markdown

hta_2 <- within(hta_2, {
 hta_categorica <- ifelse(hta_2\$hta > 140, TRUE, FALSE)
})
ht_a_2 <- within(hta_2, {
 hta_categorica <- ifelse(hta_2\$ht_a_2 > 140, TRUE, FALSE)
})
ht_a_2 <- within(hta_2, {
 hta_categorica <- ifelse(hta_2\$ht_a_2 > 140, TRUE, FALSE)
})

	ht_a_2	ht_a_2	ht_a_2
1	92.66926	FALSE	normotenso
2	126.01809	FALSE	normotenso
3	119.44594	FALSE	normotenso
4	82.16393	FALSE	normotenso
5	140.31641	TRUE	hipertenso
6	101.23318	FALSE	normotenso
7	106.22190	FALSE	normotenso
8	87.12094	FALSE	normotenso
9	137.24777	FALSE	normotenso
10	121.60160	FALSE	normotenso
12	134.88718	FALSE	normotenso
13	135.99807	FALSE	normotenso
14	142.50094	TRUE	hipertenso
15	138.21011	FALSE	normotenso
16	115.69790	FALSE	normotenso
17	135.27108	FALSE	normotenso
18	106.00752	FALSE	normotenso
19	114.28443	FALSE	normotenso
20	121.96359	FALSE	normotenso
21	140.42983	TRUE	hipertenso
22	93.86457	FALSE	normotenso
23	133.68819	FALSE	normotenso
24	146.52461	TRUE	hipertenso
25	147.81277	TRUE	hipertenso
26	132.19295	FALSE	normotenso

Salida

```
> hta_2 <- within(hta_2, {  
+   hta_categorica <- ifelse(hta_2$ht_a_2 > 140, TRUE, FALSE)  
+ })
```

Ejecutar

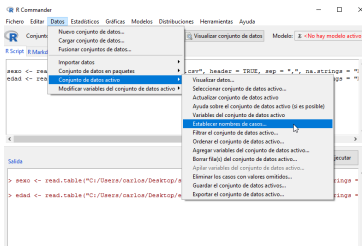
Unir dos bases de datos (1/2)

El proceso de unión se requiere que haya una variable común en ambas bases de datos, de forma que se pueda emparejar los registros de una con la otra.

Unir dos bases de datos (1/2)

El proceso de unión se requiere que haya una variable común en ambas bases de datos, de forma que se pueda emparejar los registros de una con la otra.

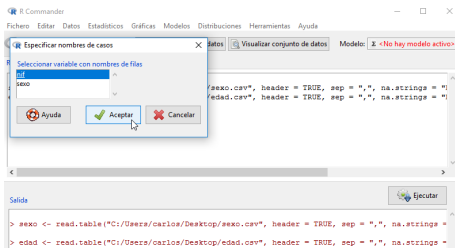
- R Commander solo ofrece la posibilidad de unir por el nombre de los casos, con lo que lo primero a realizar será asignar la variable común en ambas bases de datos como nombre de los casos. Imaginemos que se desea unir dos bases de datos con la variable `nif` presente en ambas.



Unir dos bases de datos (1/2)

El proceso de unión se requiere que haya una variable común en ambas bases de datos, de forma que se pueda emparejar los registros de una con la otra.

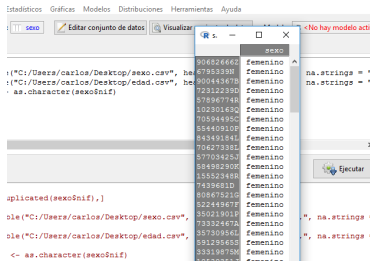
- R Commander solo ofrece la posibilidad de unir por el nombre de los casos, con lo que lo primero a realizar será asignar la variable común en ambas bases de datos como nombre de los casos. Imaginemos que se desea unir dos bases de datos con la variable `nif` presente en ambas.



Unir dos bases de datos (1/2)

El proceso de unión se requiere que haya una variable común en ambas bases de datos, de forma que se pueda emparejar los registros de una con la otra.

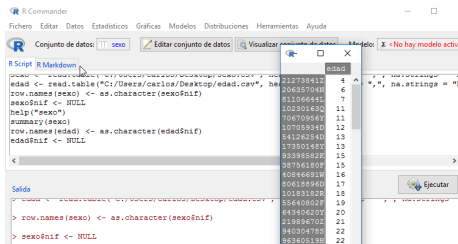
- R Commander solo ofrece la posibilidad de unir por el nombre de los casos, con lo que lo primero a realizar será asignar la variable común en ambas bases de datos como nombre de los casos. Imaginemos que se desea unir dos bases de datos con la variable `nif` presente en ambas.



Unir dos bases de datos (1/2)

El proceso de unión se requiere que haya una variable común en ambas bases de datos, de forma que se pueda emparejar los registros de una con la otra.

- R Commander solo ofrece la posibilidad de unir por el nombre de los casos, con lo que lo primero a realizar será asignar la variable común en ambas bases de datos como nombre de los casos. Imaginemos que se desea unir dos bases de datos con la variable `nif` presente en ambas.



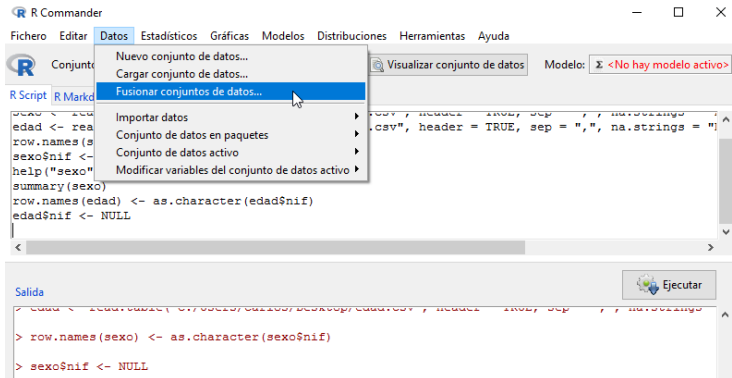
The screenshot shows the R Commander application window. The 'R Script' pane on the left contains the following code:

```
edad <- read.table("C:/Users/carlos/Desktop/edad.csv", header=TRUE, as.is=TRUE)
row.names(sexo) <- as.character(sexo$nif)
sexo$nif <- NULL
help("sexo")
summary(sexo)
row.names(edad) <- as.character(edad$nif)
edad$nif <- NULL
```

The 'Conjunto de datos' pane on the right shows a preview of the 'sexo' dataset. The first column is 'nif' and the second is 'sexo'. The 'nif' column contains values like 212738612, 206357048, 811066441, etc. The 'sexo' column contains values like 'M', 'F', 'M', etc. The 'Ejecutar' button is visible at the bottom right of the data viewer.

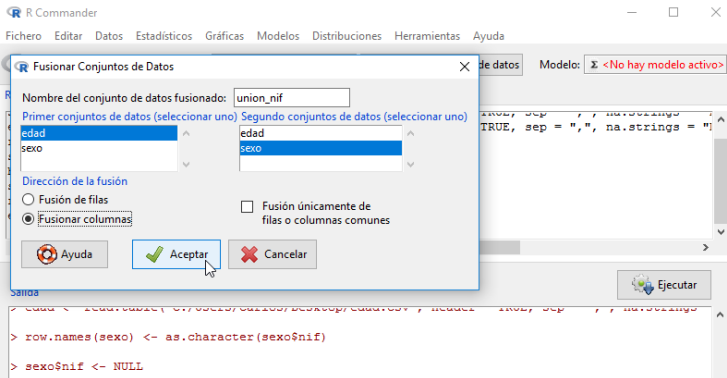
Unir dos bases de datos (2/2)

Una vez que las bases de datos tienen en común el nombre de los casos, se puede realizar la unión.



Unir dos bases de datos (2/2)

Una vez que las bases de datos tienen en común el nombre de los casos, se puede realizar la unión.



Unir dos bases de datos (2/2)

Una vez que las bases de datos tienen en común el nombre de los casos, se puede realizar la unión.

The screenshot shows the R Commander interface. The 'Conjunto de datos' (Data Set) pane shows 'union_nif' selected. The 'R Script' pane contains the following code:

```
help("sexo")
summary(sexo)
row.names(edad) <- as.character(1:200)
edad$nif <- NULL
union_nif <- merge(edad, sexo,
  rownames(union_nif) <- union_nif$Row.names <- NULL
```

A dialog box titled 'union...' is open, displaying a table with 200 rows and 2 columns: 'edad' and 'sexo'. The data is as follows:

edad	sexo
10183182R	18 femenino
10230163Q	11 femenino
10520351J	41 femenino
10705934D	12 femenino
12550040K	61 masculino
12951619C	33 femenino
13387973H	25 masculino
1364906V	48 masculino
14038510I	49 masculino
14846091M	26 masculino
14904994M	28 femenino
15025125F	64 femenino
15407321N	30 femenino
15425117Y	65 femenino
15487525S	55 femenino
15552348R	76 femenino
15760632C	28 femenino
16583080B	53 femenino
1690948B	46 femenino
17350148Y	13 masculino
17554237Q	40 femenino
17756659S	58 masculino
17850322E	27 masculino
17949497K	41 masculino
1802962S	62 femenino
18743980S	39 masculino
19523516N	54 masculino
20635704N	6 masculino
20770503P	26 femenino
20926654M	50 masculino

The 'Salida' (Output) pane is empty. The 'Mensajes' (Messages) pane shows the following output:

```
[7] NOTA: El conjunto de datos sexo tiene 200 filas y 1 columnas.
[8] NOTA: El conjunto de datos union_nif tiene 200 filas y 2 columnas.
```