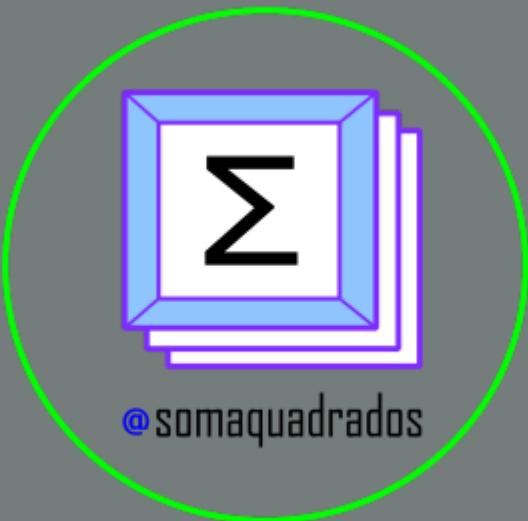


# Programación con R

## Clase 0



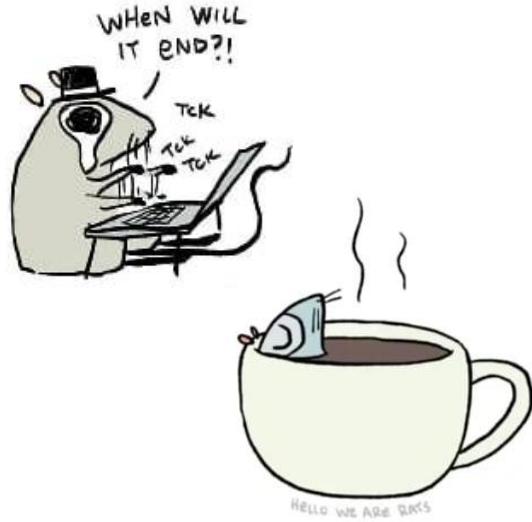
Eliana Florencia Burgos



@somaquadrados

|   | 16-agosto | 20-agosto | 27-agosto | 3-sep       | 10-sep  | 17-sep  | 24-sep  |
|---|-----------|-----------|-----------|-------------|---------|---------|---------|
| Inicio del curso                              | Clase 0   |           |           |             |         |         |         |
| Primer encuentro sincrónico                   |           | Clase 1   |           |             |         |         |         |
| Segundo encuentro sincrónico                  |           |           | Clase 2   |             |         |         |         |
| Tercer encuentro sincrónico                   |           |           |           | Clase 3     |         |         |         |
| Cuarto encuentro sincrónico                   |           |           |           |             | Clase 4 |         |         |
| Quinto encuentro sincrónico                   |           |           |           |             |         | Clase 5 |         |
| Sexto encuentro sincrónico y cierre del curso |           |           |           |             |         |         | Clase 6 |
| Entrega y presentaciones de actividad final   |           |           |           | Sin definir |         |         |         |

# ¿Qué necesitamos para este curso?



Para instalar el R vamos a entrar en el siguiente link: <https://cran.r-project.org/>  
Elegiremos la opción que corresponda en función del sistema operativo que utilicemos en nuestra computadora



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

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

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

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

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

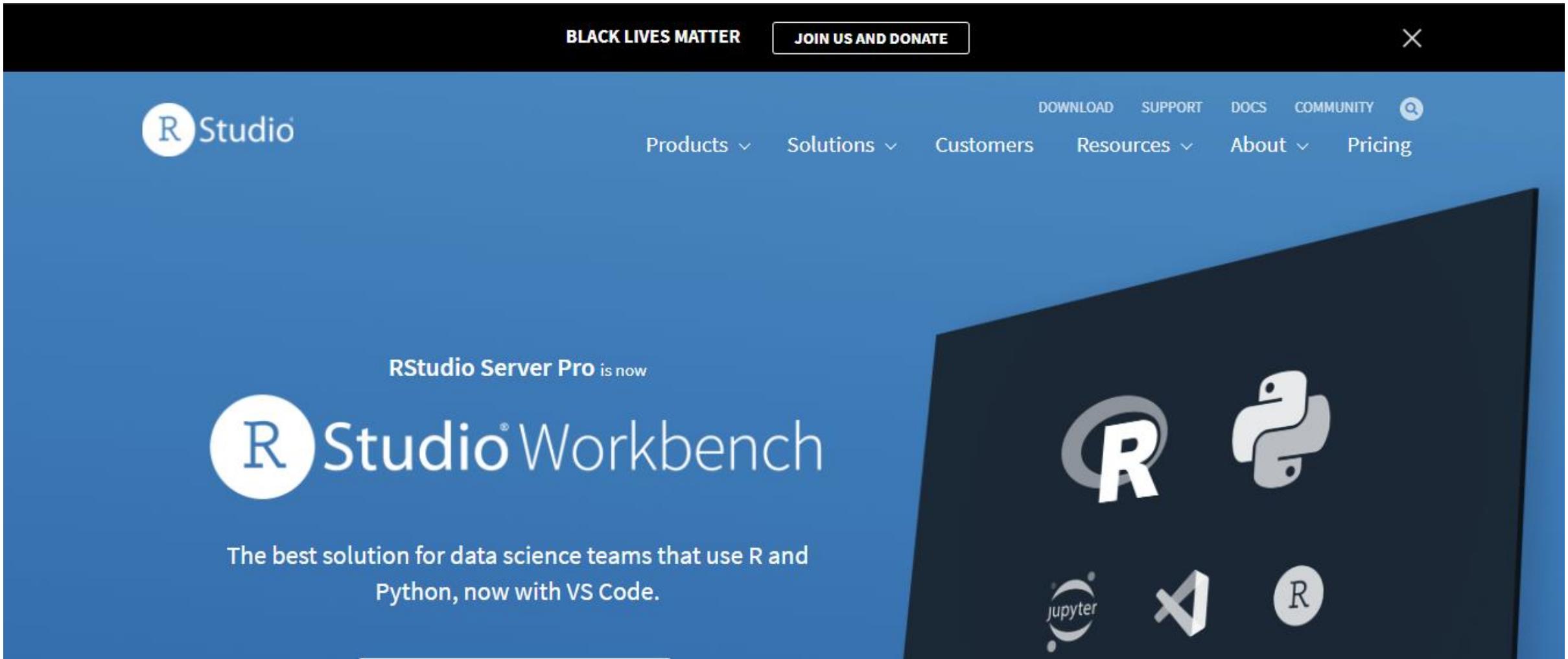
Windows and Mac users most likely want to download the precompiled binaries listed in the upper box, not the source code. The sources have to be compiled before you can use them. If you do not know what this means, you probably do not want to do it!

- The latest release (2021-05-18, Camp Pontanezen) [R-4.1.0.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](#)

### Questions About R

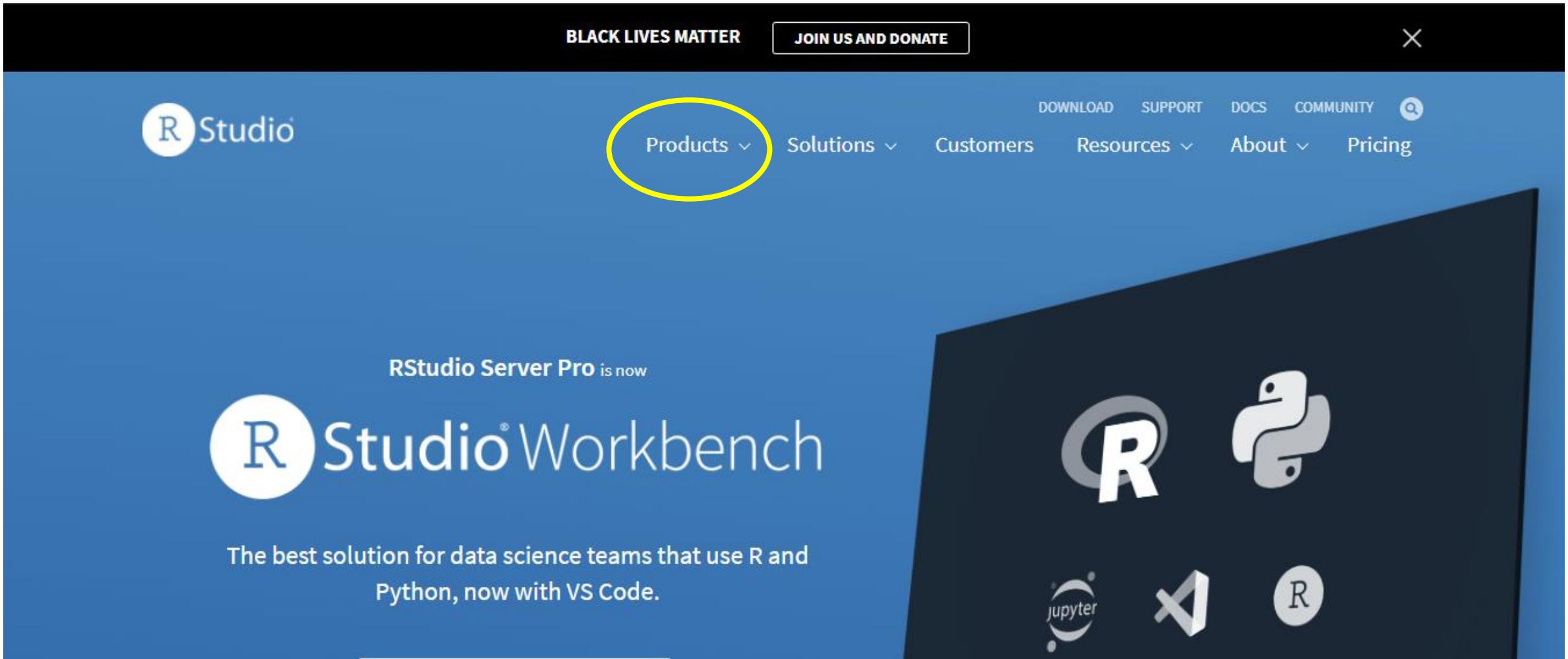
... - . . . - ...

Para instalar el R-Studio vamos a entrar en el siguiente link: <https://www.rstudio.com/>



The screenshot shows the RStudio website homepage. At the top, there is a black header bar with the text "BLACK LIVES MATTER" and a "JOIN US AND DONATE" button. To the right of the header is a close button (X). Below the header is a blue navigation bar with the RStudio logo on the left. The navigation menu includes "Products", "Solutions", "Customers", "Resources", "About", and "Pricing". To the right of the menu are links for "DOWNLOAD", "SUPPORT", "DOCS", "COMMUNITY", and a search icon. The main content area has a blue background. It features a message "RStudio Server Pro is now RStudio Workbench" above a large "RStudio Workbench" logo. Below this, text reads "The best solution for data science teams that use R and Python, now with VS Code." To the right, there is a dark panel showing icons for R, Python, Jupyter, and VS Code.

Para instalar el R-Studio vamos a entrar en el siguiente link: <https://www.rstudio.com/>



The screenshot shows the official RStudio website. At the top, there's a black header bar with the text "BLACK LIVES MATTER" and a "JOIN US AND DONATE" button. Below the header is a blue navigation bar with the RStudio logo on the left. The main menu includes "Products" (which is circled in yellow), "Solutions", "Customers", "Resources", "About", and "Pricing". To the right of the menu is a search icon. The main content area features a large blue banner for "RStudio Server Pro". Below the banner, the text "RStudio Server Pro is now" is followed by a large white circle containing the RStudio logo, with the words "RStudio Workbench" next to it. Further down, the text "The best solution for data science teams that use R and Python, now with VS Code." is displayed. On the right side of the page, there's a dark panel showing icons for R, Python, Jupyter, and VS Code.

Para instalar el R-Studio vamos a entrar en el siguiente link: <https://www.rstudio.com/>



The screenshot shows the official website for RStudio (<https://www.rstudio.com/>). The page has a dark blue header with the RStudio logo on the left and a navigation bar with links for DOWNLOAD, SUPPORT, DOCS, COMMUNITY, and a search icon. Below the header, there are three main sections: OPEN SOURCE, HOSTED SERVICES, and PROFESSIONAL.

**OPEN SOURCE**

*Get started with R*

-  **RStudio**  
The premier IDE for R
-  **RStudio Server**  
RStudio anywhere using a web browser
-  **Shiny Server**  
Put Shiny applications online
-  **R Packages**  
Shiny, R Markdown, Tidyverse and more

**HOSTED SERVICES**

*Be our guest, be our guest*

-  **RStudio Cloud**  
Do, share, teach and learn data science
-  **RStudio Public Package Manager**  
An easy way to access R packages
-  **shinyapps.io**  
Let us host your Shiny applications

**PROFESSIONAL**

*Enterprise-ready*

-  **RStudio Team**  
A single home for R & Python Data Science Teams
-  **RStudio Workbench**  
Scale, develop, and collaborate across R & Python
-  **RStudio Connect**  
Easily share your insights
-  **RStudio Package Manager**  
Control and distribute packages

Para instalar el R-Studio vamos a entrar en el siguiente link: <https://www.rstudio.com/>



R Studio

Products Solutions Customers Resources About Pricing

OPEN SOURCE

*Get started with R*

-  **RStudio**  
The premier IDE for R
-  **RStudio Server**  
RStudio anywhere using a web browser
-  **Shiny Server**  
Put Shiny applications online
-  **R Packages**  
Shiny, R Markdown, Tidyverse and more

HOSTED SERVICES

*Be our guest, be our guest*

-  **RStudio Cloud**  
Do, share, teach and learn data science
-  **RStudio Public Package Manager**  
An easy way to access R packages
-  **shinyapps.io**  
Let us host your Shiny applications

PROFESSIONAL

*Enterprise-ready*

-  **RStudio Team**  
A single home for R & Python Data Science Teams
-  **RStudio Workbench**  
Scale, develop, and collaborate across R & Python
-  **RStudio Connect**  
Easily share your insights
-  **RStudio Package Manager**  
Control and distribute packages

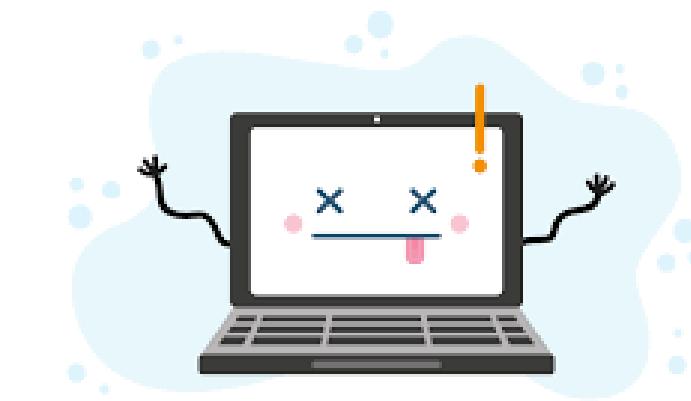
The bes

<https://www.rstudio.com/#>

# Bibliografía de referencia



- Aragón TJ. (2017) Population Health Data Science with R: Transforming data into actionable knowledge.
- Atlan (2019) Introduction to GIS: Manipulating and Mapping Geospatial Data in R.
- Brunsdon C, Comber L. (2019) An Introduction to Spatial Analysis and Mapping. Sage.
- Chang W. (2013) R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data. O'Reilly Media.
- DiMaggio C. (2014) Spatial Epidemiology Notes: Applications and Vignettes in R. Columbia University, NY
- Engel CA. (2019) Using Spatial Data with R.
- Gillespie C, Lovelace R. (2021) Efficient R Programming: A practical guide to smarter programming. O'Reilly Media.
- Grolemund G. (2014) Hands-On Programming with R. O'Reilly Media.
- Healy K. (2018) Data visualization: A practical introduction. Princeton University Press.
- Hijmans, R. 2019. Spatial Data Analysis and Modeling with R.
- Holmes S, Huber W. (2018) Modern Statistics for Modern Biology. Cambridge.
- Irizarry RA. (2021) Introducción a la ciencia de datos: Análisis de datos y algoritmos de predicción con R. CRC Press.
- Irizarry RA, Love MI. (2015) Data analysis for the life sciences. Leanpub.
- Lovelace R, Nowosad J, Muenchow J. (2021) Geocomputation with R. CRC Press.
- Peng RD. (2016a) Exploratory Data Analysis with R. Leanpub.
- Peng RD. (2016b) Report Writing for Data Science in R. Leanpub.
- Venables WN, Smith DM. (2021) An introduction to R. R Core Team.
- Xie Y, Allaire JJ, Grolemund G. (2021) R Markdown: The Definitive Guide. CRC Press.
- Wickham H. (2016) ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis (Use R). Spring.
- Wickham H, Grolemund G. (2014) R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media.
- Wilke CO. (2019) Fundamentals of Data Visualization.O'Reilly Media.
- Wright C, Ellis SE, Hicks SC, Peng RD. (2021) Tidyverse Skills for Data Science in R. Johns Hopkins University





@somaquadrados

# Programación

## ¿Qué es y para qué sirve?

# Programación: ¿Qué es y para qué sirve?



@somaquadrados

Las computadoras están constituidas por un lenguaje binario (0,1)

Las diferentes combinaciones de 0 y 1 indican determinadas funciones o acciones

Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable

## Podemos:

- Modelar el problema.
  - Comprenderlo y aproximarnos a su resolución.
  - Verificar nuestro resultado.
  - Crear y modificar



# Lenguajes de programación



- Permite escribir una serie de instrucciones en forma de algoritmos
  - Modificar/controlar el comportamiento lógico de un sistema informático
  - Obtener diversas clases de datos o ejecutar determinadas tareas.

Existen diferentes lenguajes de programación y su elección y uso depende de diferentes factores

## **Sintaxis particular y específica**

## Paradigmas: manera o estilo de programación de software



# Paradigmas en la programación



## Programación imperativo

- paradigma más antiguo
- secuencia claramente definida de instrucciones para un ordenador
- integran estructuras de control como bucles o estructuras anidadas en el código



## Programación orientada a objetos

- separar los diferentes componentes de un programa
- construye modelos de objetos que representan elementos del problema a resolver, que tienen características y funciones
- disminuye los errores y promociona la reutilización del código



## Programación funcional

- centrada en las funciones
- las funciones pueden adoptar diferentes “formas”: estas pueden enlazarse entre sí como los datos y utilizarse como parámetro y como resultado de la función
- transformaciones, síntesis, etc
- combinable con la programación imperativa y orientada a objetos

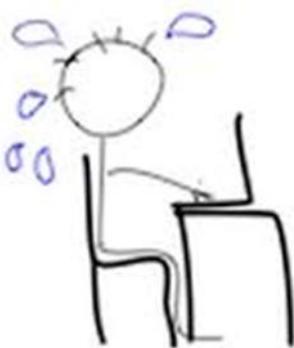




- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.

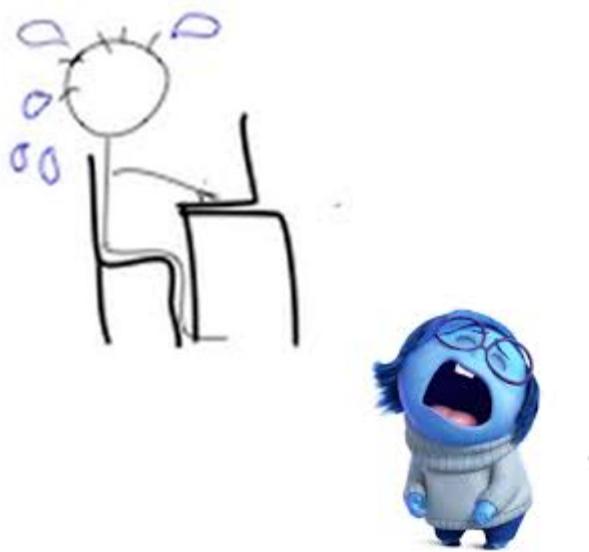


- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.



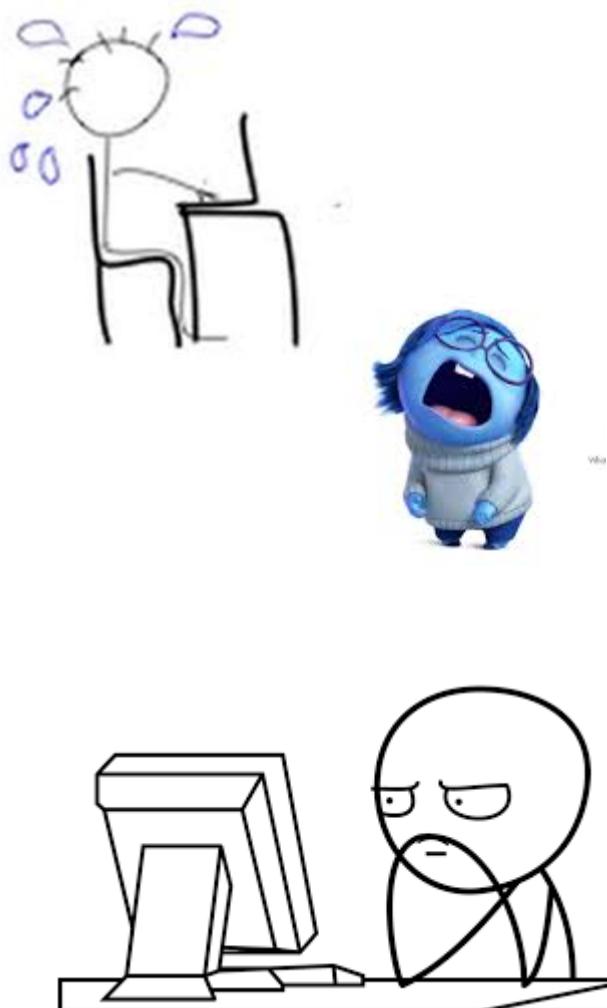


- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.



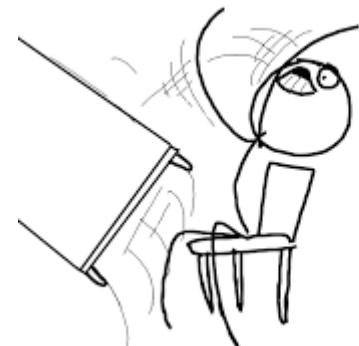
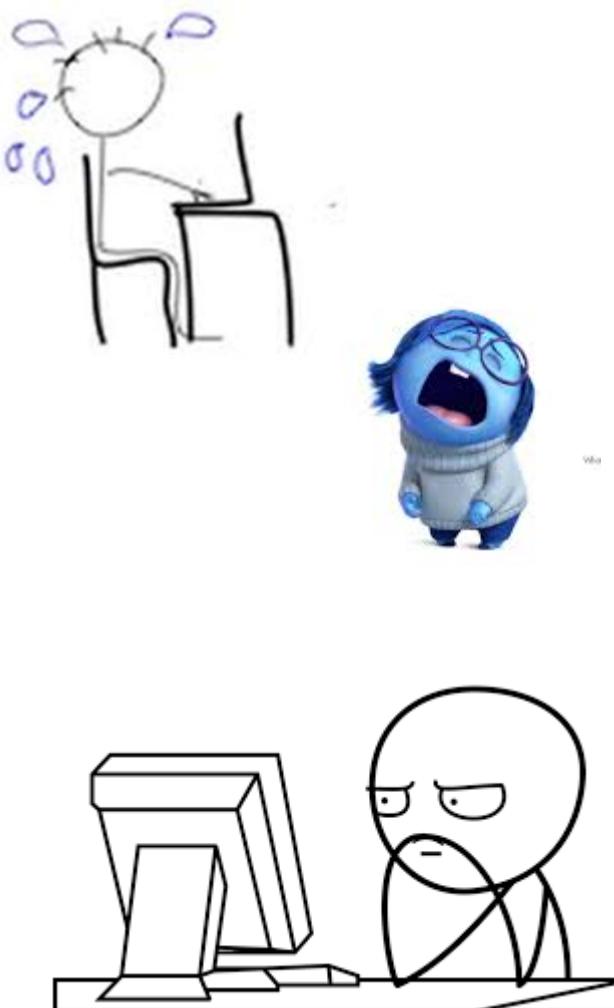


- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.





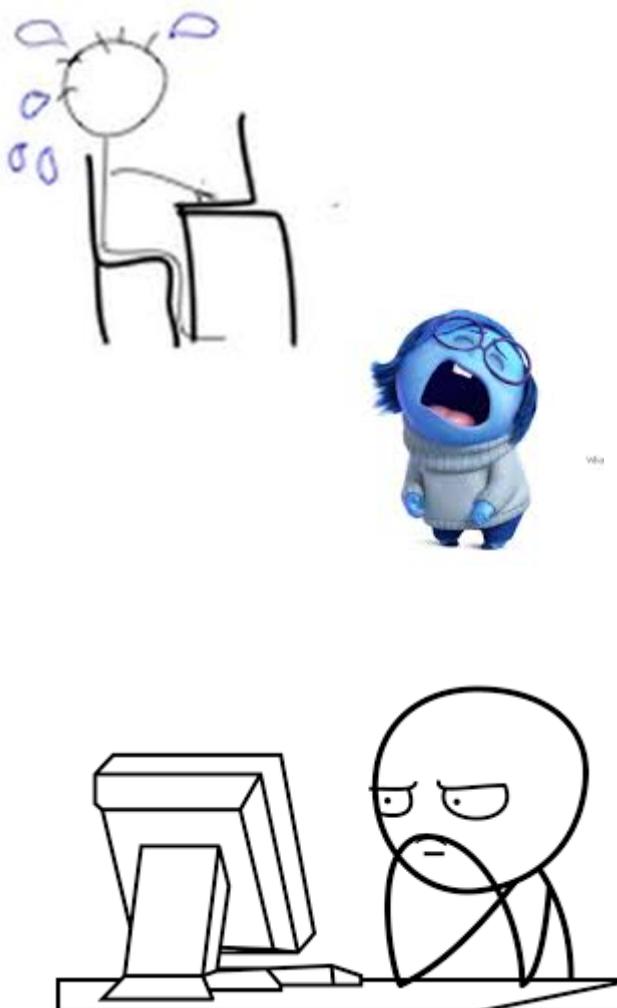
- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.





@somaquadrados

- Originado en base al lenguaje S de programación.
- El lenguaje S es propiedad de los Laboratorios Bell, por lo cual su uso no es libre y gratuito.
- Con los lenguajes de programación podemos indicarle al sistema que realice ciertas acciones de una forma más amigable
- R existe más de una manera de realizar tareas comunes, una compatible con S y otra diseñada específicamente para R.





- En el presente, el mantenimiento y desarrollo de R es realizado por el R Development Core Team
- La versión de R es conocida como “base”
- Software libre de código gratuito
- Se puede examinar y estudiar el código
- Se pueden crear versiones propias de R que se ajusten a tus necesidades particulares.
- Usarlo para diferentes fines



- Fue creado para análisis estadísticos
- Su desarrollo lleva aproximadamente 10 años
- Actualmente se usa en diferentes ámbitos: ecología, epidemiología, taxonomía, ciencia de datos, visualización de datos, mapeo y mercado.
- El desarrollo de paquetes que amplian su funcionalidad



- Fue creado para análisis estadísticos
- Su desarrollo lleva aproximadamente 10 años
- Actualmente se usa en diferentes ámbitos: ecología, epidemiología, taxonomía, ciencia de datos, visualización de datos, mapeo y mercado.
- El desarrollo de paquetes que amplian su funcionalidad



Analiza la manera en que sus usuarios interactúan con sus muros de publicaciones para así determinar qué contenido mostrarles.



- Fue creado para análisis estadísticos
- Su desarrollo lleva aproximadamente 10 años
- Actualmente se usa en diferentes ámbitos: ecología, epidemiología, taxonomía, ciencia de datos, visualización de datos, mapeo y mercado.
- El desarrollo de paquetes que amplian su funcionalidad



Google usa R para analizar la efectividad las campañas de publicidad implementadas en sus servicios



- Entornos integrado de desarrollo (Integrated development environment)
  - Proporciona herramientas para escribir y revisar un código
  - Permite administrar los archivos que estamos usando
  - Gestionar el entorno de trabajo
  - Entre otros
- R-Studio es un IDE que permite que el lenguaje de programación sea mas accesible
- Enfatiza la colaboración a nivel global en la mejora y desarrollo de los códigos



@somaquadrados

# Conozcamos el entorno de R-Studio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ - Go to file/function

R Project: (None)

Untitled1\*

Source on Save | Run | Source

1

1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Publicaciones/JAM-SAREM/2019/trabajo/ ↵

>

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

C

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help



Go to file/function



Project: (None)

Untitled1\*

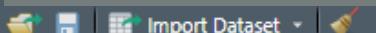
Source on Save

Run

Source

1

## Barra de herramientas



List C

Global Environment



Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer



1:1 (Top Level)

R Script

Console

Terminal

Jobs

F:/eli/Publicaciones/JAM-SAREM/2019/trabajo/ ↵

&gt;

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ - Go to file/function Addins

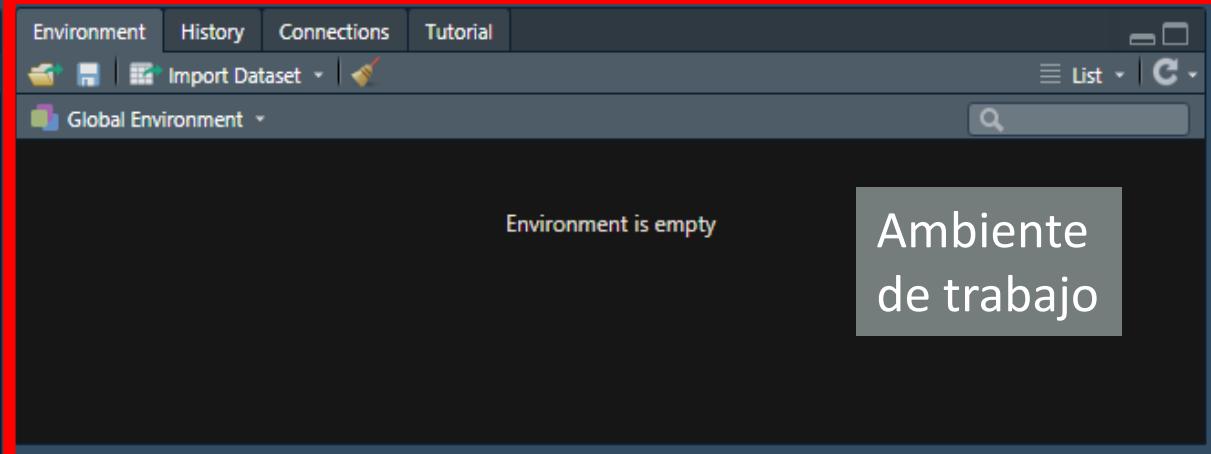
Project: (None)

Untitled1\* x

Source on Save |

Run | Source |

1



1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Publicaciones/JAM-SAREM/2019/trabajo/ ↵

>

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ - Go to file/function

R Project: (None)

Untitled1\* x

Source on Save | Run | Source

1

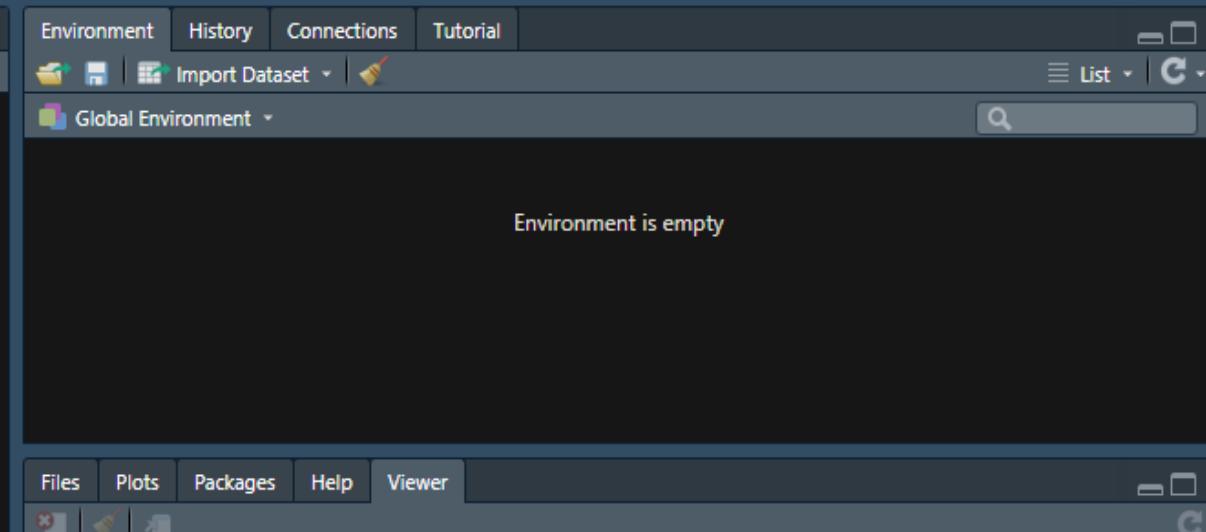
1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Publicaciones/JAM-SAREM/2019/trabajo/ ↵

>

Consola



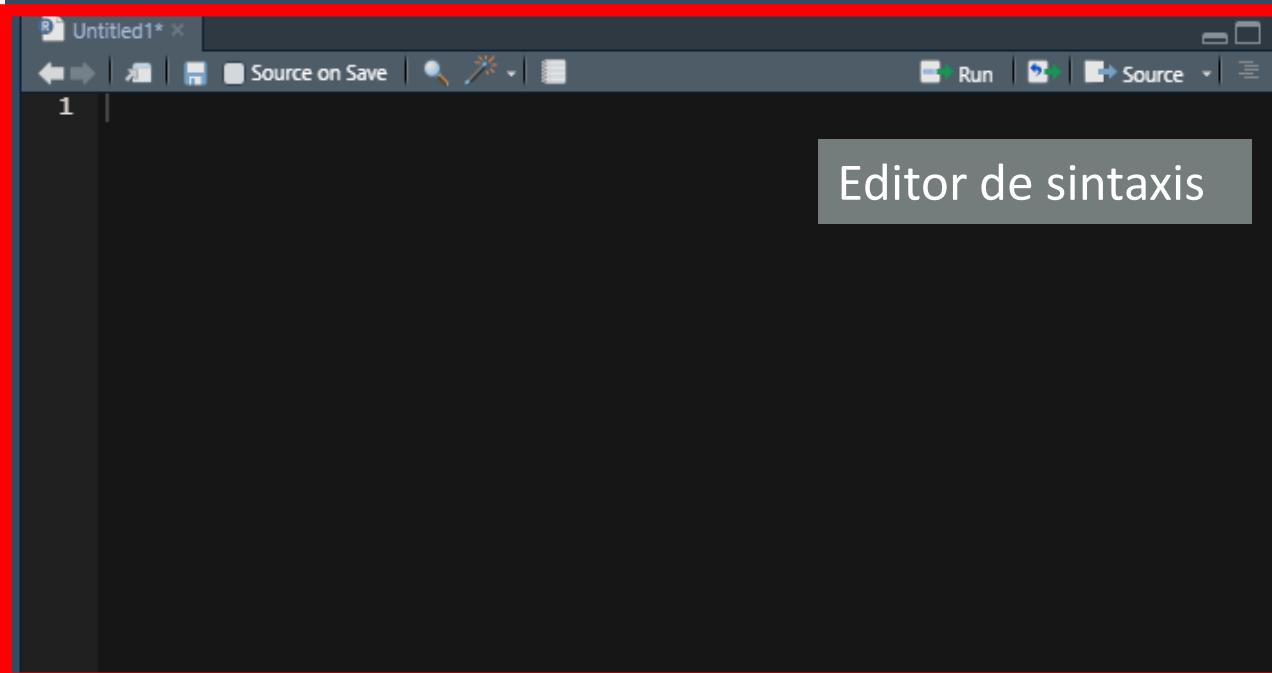
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help



Go to file/function

Addins

Project: (None)



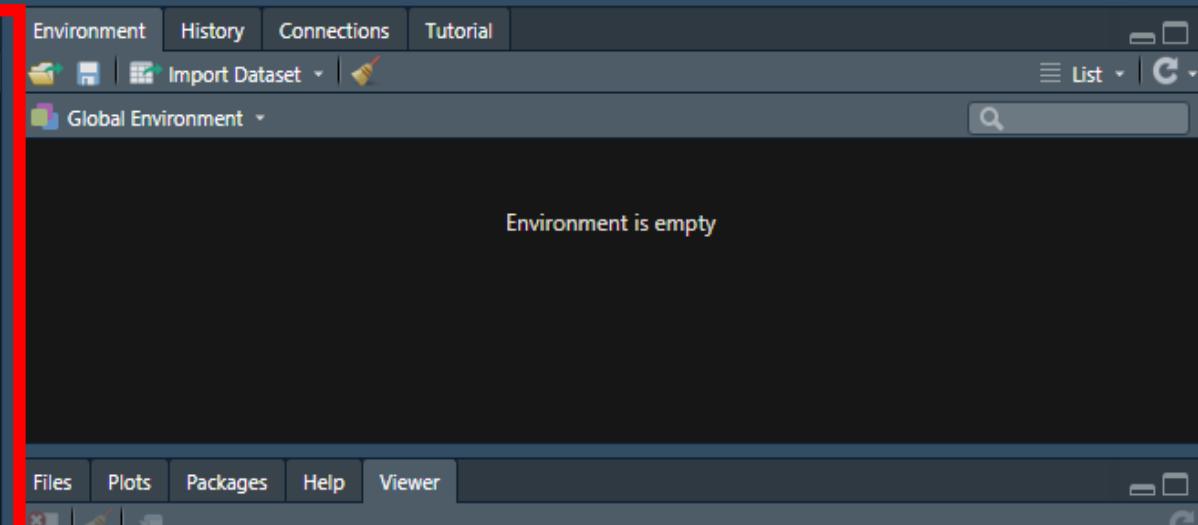
1:1 (Top Level)

R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Publicaciones/JAM-SAREM/2019/trabajo/ ↵

>



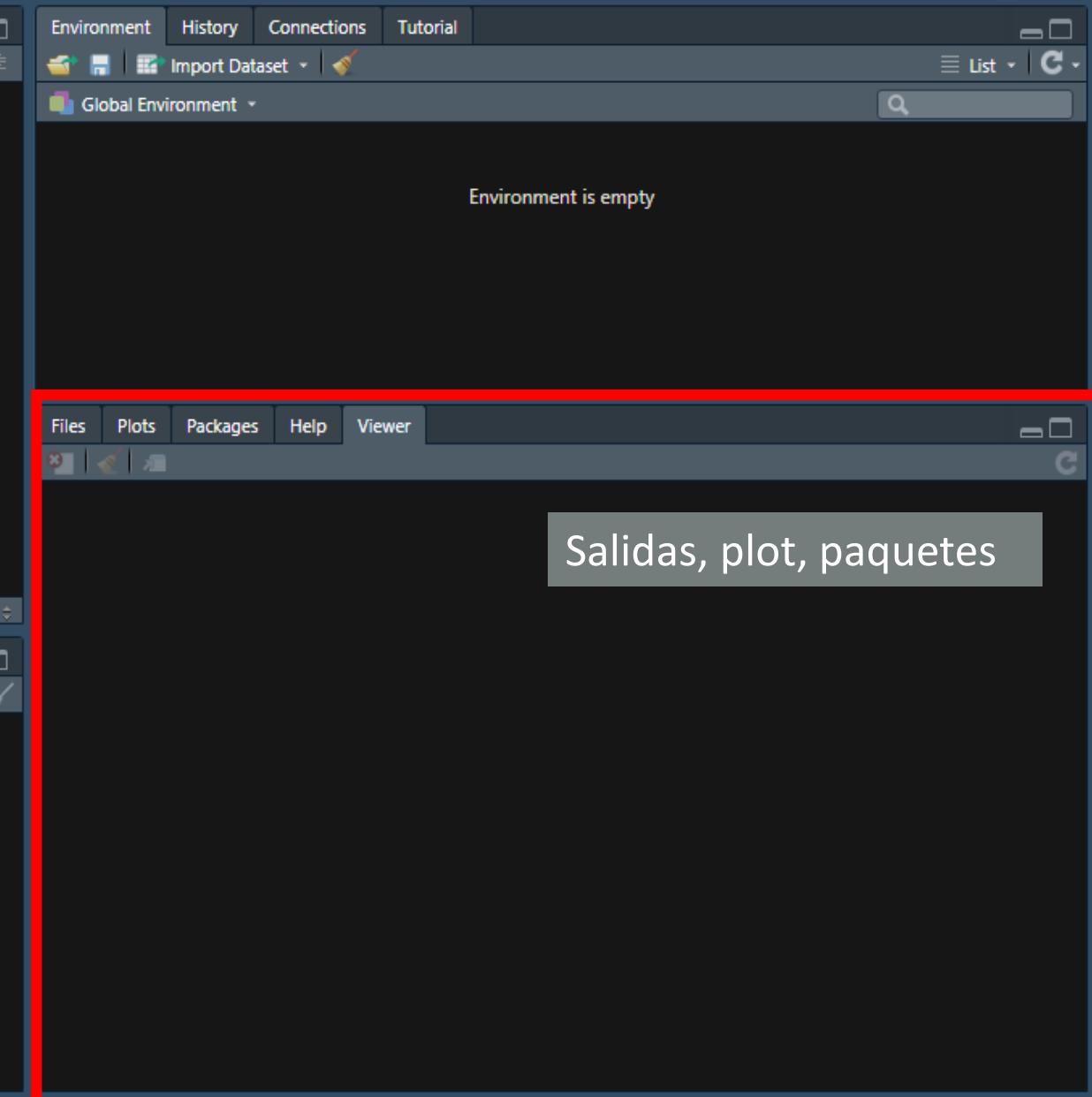
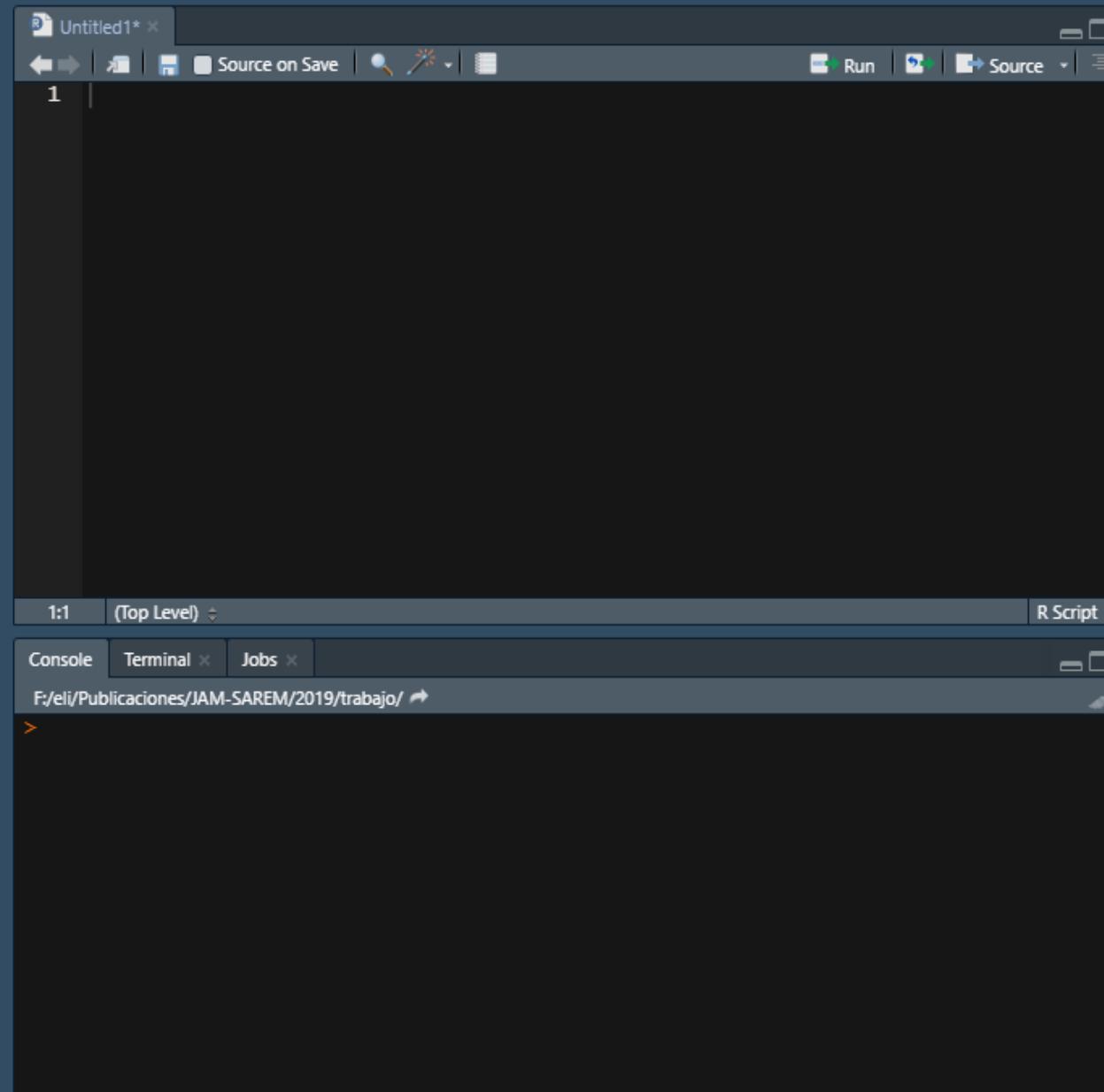
Files Plots Packages Help Viewer

C

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ - Go to file/function

R Project: (None)



Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

```
1 #### PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0#####
2 #Cuando abrimos el programa y antes de correr los script o análisis
#conviene siempre limpiar nuestro "environment" para evitar
#sobreescribir objetos#
3
4 ls()
5 rm(list=ls())
6 ls()
7
8
9
```

7:1 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script

Console Terminal x Jobs x

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/

&gt;

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment



Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ R Project: (None) ▾

```
Untitled1* x Rural_Ctener.R x
Source on Save | Run | Source | Environment History Connections Tutorial
1 ##### PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0#####
2 #Cuando abrimos el programa y antes de correr los script o análisis
3 #conviene siempre limpiar nuestro "environment" para evitar
4 #sobreescribir objetos#
5 ls()
6 rm(list=ls())
7 ls()
8 #ejemplo#
9 a<-14
10 b<-16
11 |
```

10:1 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script

Console Terminal x Jobs x

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

```
> #ejemplo#
> a<-14
> b<-16
> |
```

Environment History Connections Tutorial

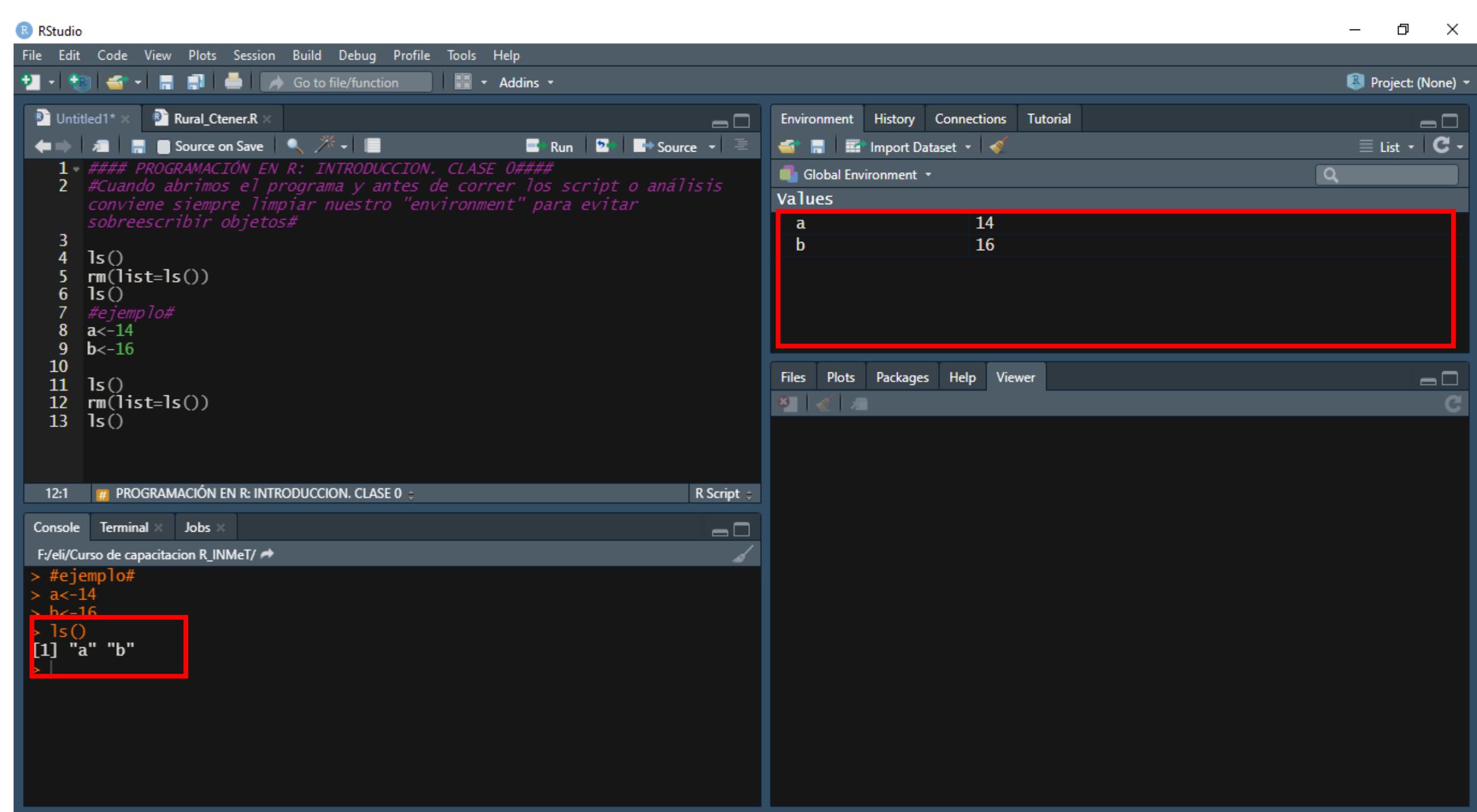
Import Dataset

Global Environment

Values

|   |    |
|---|----|
| a | 14 |
| b | 16 |

Files Plots Packages Help Viewer



RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

Untitled1\* Rural\_Ctener.R Source on Save Run Source

```
1 #### PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0#####
2 #Cuando abrimos el programa y antes de correr los script o análisis
3 #conviene siempre limpiar nuestro "environment" para evitar
4 #sobreescribir objetos#
5 ls()
6 rm(list=ls())
7 ls()
8 #ejemplo#
9 a<-14
10 b<-16
11 ls()
12 rm(list=ls())
13 ls()
```

Environment History Connections Tutorial Import Dataset Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Console Terminal Jobs R Script

```
F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT/ ↵
> #ejemplo#
> a<-14
> b<-16
> ls()
[1] "a" "b"
> rm(list=ls())
> |
```

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x Source on Save Run Source

1 #### PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0####  
2 #Cuando abrimos el programa y antes de correr los script o análisis  
3 #conviene siempre limpiar nuestro "environment" para evitar  
4 #sobreescribir objetos#  
5 ls()  
6 rm(list=ls())  
7 ls()  
8 #ejemplo#  
9 a<-14  
10 b<-16  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14 |

14:1 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0 R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵  
> #ejemplo#  
> a<-14  
> b<-16  
> ls()  
[1] "a" "b"  
> rm(list=ls())  
> ls()  
character(0)  
> |

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

     Go to file/function  AddinsProject: (None) Untitled1\*  Rural\_Ctener.R    Source on Save   Import Dataset  Run  Source

conviene siempre limpiar nuestro "environment" para evitar  
sobreescribir objetos#

```
3
4 ls()
5 rm(list=ls())
6 ls()
7 #ejemplo#
8 a<-14
9 b<-16
10
11 ls()
12 rm(list=ls())
13 ls()
14
15 #Mi primer código#
16 print("Hola Mundo")
17
18
```

17:1 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script Console Terminal  Jobs F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ 

```
> #ejemplo#
> a<-14
> b<-16
> ls()
[1] "a" "b"
> rm(list=ls())
> ls()
character(0)
> #Mi primer código#
> print("Hola Mundo")
[1] "Hola Mundo"
>
```

Environment History Connections Tutorial

  Import Dataset Global Environment 

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

C 

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

3  
4 ls()  
5 rm(list=ls())  
6 ls()  
7 #ejemplo#  
8 a<-14  
9 b<-16  
10  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14  
15 #Mi primer código#  
16 print("Hola Mundo")  
17  
18 #Paquetes: cómo instalarlos#  
19  
20

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script

Console Terminal Jobs

F:\eli\Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

> #ejemplo#  
> a<-14  
> b<-16  
> ls()  
[1] "a" "b"  
> rm(list=ls())  
> ls()  
character(0)  
> #Mi primer código#  
> print("Hola Mundo")  
[1] "Hola Mundo"  
>

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plot Packages Help Viewer

Install Update

Name Description Version

User Library

| Name         | Description   | Version  |
|--------------|---|----------|
| abind        | Combine Multidimensional Arrays                                     | 1.4-5    |
| AICmodavg    | Model Selection and Multimodel Inference Based on (Q)AIC(c)         | 2.3-1    |
| ape          | Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| askpass      | Safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports    | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc    | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH           | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase      | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* Rural\_Ctener.R

Source on Save Run Source

3  
4 ls()  
5 rm(list=ls())  
6 ls()  
7 #ejemplo#  
8 a<-14  
9 b<-16  
10  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14  
15 #Mi primer código#  
16 print("Hola Mundo")  
17  
18 #Paquetes: cómo instalarlos#  
19  
20

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCIÓN. CLASE 0

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitación R\_INMeT/ ↵

> #ejemplo#  
> a<-14  
> b<-16  
> ls()  
[1] "a" "b"  
> rm(list=ls())  
> ls()  
character(0)  
> #Mi primer código#  
> print("Hola Mundo")  
[1] "Hola Mundo"  
>

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Viewer

description Version

Install Packages

Install from: Repository (CRAN)

Packages (separate multiple with space or comma):

Install to Library: C:/Users/Eliana/Documents/R/win-library/4.0 [Default]

Install dependencies

Install Cancel

| description   | Version  |
|---|----------|
| combine Multidimensional Arrays                                     | 1.4-5    |
| Model Selection and Multimodel Inference Based on AIC(c)            | 2.3-1    |
| Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x Source on Save Run Source

3  
4 ls()  
5 rm(list=ls())  
6 ls()  
7 #ejemplo#  
8 a<-14  
9 b<-16  
10  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14  
15 #Mi primer código#  
16 print("Hola Mundo")  
17  
18 #Paquetes: cómo instalarlos#  
19  
20

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

```
> #ejemplo#
> a<-14
> b<-16
> ls()
[1] "a" "b"
> rm(list=ls())
> ls()
character(0)
> #Mi primer código#
> print("Hola Mundo")
[1] "Hola Mundo"
>
```

Environment History Connections Tutorial Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Viewer

description Version

| description  | Version   |          |
|--|---|----------|
| combine Multidimensional Arrays                          | 1.4-5   |          |
| Model Selection and Multimodel Inference Based on AIC(c) | 2.3-1   |          |
| Analyses of Phylogenetics and Evolution                  | 5.5   |          |
| safe Password Entry for R, Git, and SSH                  | 1.1   |          |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports  | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc  | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH   | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase  | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics   | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

Install Cancel

assertthat backports base64enc bayestestR BH Biobase BiocGenerics BiocManager

R Studio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save | Run | Source | Environment History Connections Tutorial

Import Dataset | Global Environment

Environment is empty

Viewer

description Version

Install Packages

Install from: Repository (CRAN)

Packages (separate multiple with space or comma): vegan

Install to Library: C:/Users/Eliana/Documents/R/win-library/4.0 [Default]

Install dependencies

Install Cancel

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

```
> #ejemplo#
> a<-14
> b<-16
> ls()
[1] "a" "b"
> rm(list=ls())
> ls()
character(0)
> #Mi primer código#
> print("Hola Mundo")
[1] "Hola Mundo"
>
```

| description  | Version   |          |
|--|---|----------|
| combine Multidimensional Arrays                          | 1.4-5   |          |
| Model Selection and Multimodel Inference Based on AIC(c) | 2.3-1   |          |
| Analyses of Phylogenetics and Evolution                  | 5.5   |          |
| safe Password Entry for R, Git, and SSH                  | 1.1   |          |
| easy Pre and Post Assertions                             | 0.2.1   |          |
| backports  | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc  | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH   | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase  | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics   | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

3  
4 ls()  
5 rm(list=ls())  
6 ls()  
7 #ejemplo#  
8 a<-14  
9 b<-16  
10  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14  
15 #Mi primer código#  
16 print("Hola Mundo")  
17  
18 #Paquetes: cómo instalarlos#  
19  
20

15% downloaded

URL: ... s://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan\_2.5-7.zip

PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

Console Terminal Jobs

F:\eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/

> install.packages("vegan")

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

<https://cran.rstudio.com/bin/windows/Rtools/>

Installing package into 'C:/Users/Eliana/Documents/R/win-library/4.0'  
(as 'lib' is unspecified)

probando la URL '[https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan\\_2.5-7.zip](https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan_2.5-7.zip)'

Content type 'application/zip' length 3939888 bytes (3.8 MB)

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Multidimensional Arrays 1.4-5

| AIcmodavg    | Model Selection and Multimodel Inference Based on (Q)AIC(c)         | 2.3-1    |
|--------------|---|----------|
| ape          | Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| askpass      | Safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports    | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc    | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH           | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase      | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

3  
4 ls()  
5 rm(list=ls())  
6 ls()  
7 #ejemplo#  
8 a<-14  
9 b<-16  
10  
11 ls()  
12 rm(list=ls())  
13 ls()  
14  
15 #Mi primer código#  
16 print("Hola Mundo")  
17  
18 #Paquetes: cómo instalarlos#  
19  
20

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

Installing package into 'C:/Users/Eliana/Documents/R/win-library/4.0'  
(as 'lib' is unspecified)  
probando la URL '[https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan\\_2.5-7.zip](https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan_2.5-7.zip)'  
Content type 'application/zip' length 3939888 bytes (3.8 MB)  
downloaded 3.8 MB

package 'vegan' successfully unpacked and MD5 sums checked

The downloaded binary packages are in  
C:\Users\Eliana\AppData\Local\Temp\RtmpofT4k2\downloaded\_packages

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Install Update

| Name         | Description   | Version  |
|--------------|---|----------|
| abind        | Combine Multidimensional Arrays                                     | 1.4-5    |
| AICmodavg    | Model Selection and Multimodel Inference Based on (Q)AIC(c)         | 2.3-1    |
| ape          | Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| askpass      | Safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports    | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc    | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH           | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase      | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

#ejemplo#  
a<-14  
b<-16  
ls()  
rm(list=ls())  
ls()  
#Mi primer código#  
print("Hola Mundo")  
#Paquetes: cómo instalarlos#  
#podemos instalarlos directamente desde la pestaña "Packages" o mediante el siguiente comando  
install.packages("vegan")

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Install Update

User Library

| Name         | Description   | Version  |
|--------------|---|----------|
| abind        | Combine Multidimensional Arrays                                     | 1.4-5    |
| AICmodavg    | Model Selection and Multimodel Inference Based on (Q)AIC(c)         | 2.3-1    |
| ape          | Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| askpass      | Safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports    | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc    | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH           | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase      | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

Console Terminal x Jobs x

R Script

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/

Installing package into 'C:/Users/Eliana/Documents/R/win-library/4.0'  
(as 'lib' is unspecified)  
probando la URL '[https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan\\_2.5-7.zip](https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/4.0/vegan_2.5-7.zip)'  
Content type 'application/zip' length 3939888 bytes (3.8 MB)  
downloaded 3.8 MB

package 'vegan' successfully unpacked and MD5 sums checked

The downloaded binary packages are in  
C:/Users/Eliana/AppData/Local/Temp/RtmpofT4k2/downloaded\_packages

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

Untitled1\* Rural\_Ctener.R Source on Save Run Source

```
13 ls()
14 
15 #Mi primer código#
16 print("Hola Mundo")
17 
18 #Paquetes: cómo instalarlos#
19 #podemos instalarlos directamente desde la pestaña "Packages" o
mediante el siguiente comando
20 
21 install.packages("vegan")
22 
23 # El R nos permite hacer diferentes tipos de cálculos, como si fuera
una calculadora#
24 
25 2+2
26 2/2
27 2*2
28 
```

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCIÓN. CLASE 0 R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitación R\_INMeT/

```
package 'vegan' successfully unpacked and MD5 sums checked
The downloaded binary packages are in
  C:\Users\Eliana\AppData\Local\Temp\RtmpofT4k2\downloaded_packages
> 2+2
[1] 4
> 2/2
[1] 1
> 2*2
[1] 4
> 
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Install Update

| Name         | Description   | Version  |
|--------------|---|----------|
| abind        | Combine Multidimensional Arrays                                     | 1.4-5    |
| AICmodavg    | Model Selection and Multimodel Inference Based on (Q)AIC(c)         | 2.3-1    |
| ape          | Analyses of Phylogenetics and Evolution                             | 5.5      |
| askpass      | Safe Password Entry for R, Git, and SSH                             | 1.1      |
| assertthat   | Easy Pre and Post Assertions  | 0.2.1    |
| backports    | Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0             | 1.2.0    |
| base64enc    | Tools for base64 encoding   | 0.1-3    |
| bayestestR   | Understand and Describe Bayesian Models and Posterior Distributions | 0.9.0    |
| BH           | Boost C++ Header Files  | 1.75.0-0 |
| Biobase      | Biobase: Base functions for Bioconductor                            | 2.50.0   |
| BiocGenerics | S4 generic functions used in Bioconductor                           | 0.36.1   |
| BiocManager  | Access the Bioconductor Project Package Repository                  | 1.30.15  |

```
Untitled1* x Rural_Ctener.R
Source on Save | Run | Source | Addins

26 2/2
27 2*2
28
29 # Y tambien nos permite realizar calculos más complejos (veremos en
# las próximas clases)#
30
31 #Podemos importar y exportar archivos muy facilmente#
32 #Importar archivos#
33
34 setwd("F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT")#setteamos nuestro
#directorío de trabajo, que es dónde están los archivos que
#necesitamos y dónde queremos guardar los que generamos con los
#scripts
35
36 library(readr)
37 planilla<- read_delim("planilla_curso.csv",
38                         ";",escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
39
```

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

R Script

Console Terminal Jobs

```
F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT/ ↵
> planilla<- read_delim("planilla_curso.csv",
+                         ";",escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)

-- column specification --
cols(
  nombre = col_character(),
  apellido = col_character(),
  profesion = col_character(),
  conoceR = col_character()
)
> |
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Data

planilla 3 obs. of 4 variables

| Name                             | Size     | Modified              |
|----------------------------------|----------|-----------------------|
| ..                               |          |                       |
| .Rhistory                        | 1 KB     | Jul 5, 2021, 12:30 PM |
| 0.html                           | 614.9 KB | Jul 5, 2021, 10:19 AM |
| 0.md                             | 27 B     | Jul 5, 2021, 10:19 AM |
| Clase_0.R                        | 822 B    | Jul 5, 2021, 10:22 AM |
| clase_0.Rmd                      | 698 B    | Jul 5, 2021, 10:31 AM |
| clase_1.pdf                      | 27.5 MB  | Jul 2, 2021, 12:08 PM |
| cronograma.png                   | 40 KB    | Jul 5, 2021, 11:08 AM |
| Cronograma_ParaParaguay (1).docx | 35.5 KB  | Jul 2, 2021, 3:28 PM  |
| Cronograma_ParaParaguay.docx     | 37.9 KB  | Jul 2, 2021, 11:49 AM |
| Cronograma_provisorio.pdf        | 175.7 KB | May 31, 2021, 2:56 PM |
| cv_MeloFavalessoM.pdf            | 545.4 KB | May 31, 2021, 2:56 PM |
| index.html                       | 174.0 KB | Jul 5, 2021, 11:00 AM |

R RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

#Podemos importar y exportar archivos muy facilmente#  
#Importar archivos#  
setwd("F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT")#seteamos nuestro directorio de trabajo, que es donde estan los archivos que necesitamos y donde queremos guardar los que generamos con los scripts  
library(readr)  
planilla<- read\_delim("planilla\_curso.csv",  
";",escape\_double = FALSE, trim\_ws = TRUE)  
#Exportar archivos#  
exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))  
write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')

PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCIÓN. CLASE 0

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/

```
> #Exportar archivos#
> exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))
> exp
[[1]]
[1] 1

[[2]]
[1] 5

[[3]]
[1] 9

[[4]]
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset Global Environment

Data

exp List of 13  
planilla 3 obs. of 4 variables

Files Plots Packages Help Viewer

New Folder Delete Rename More

F: > eli > Curso de capacitacion R\_INMeT

|  | Name                             | Size     | Modified              |
|--|----------------------------------|----------|-----------------------|
|  | ..                               |          |                       |
|  | .Rhistory                        | 1 KB     | Jul 5, 2021, 12:30 PM |
|  | 0.html                           | 614.9 KB | Jul 5, 2021, 10:19 AM |
|  | 0.md                             | 27 B     | Jul 5, 2021, 10:19 AM |
|  | Clase_0.R                        | 822 B    | Jul 5, 2021, 10:22 AM |
|  | clase_0.Rmd                      | 698 B    | Jul 5, 2021, 10:31 AM |
|  | clase_1.pdf                      | 27.5 MB  | Jul 2, 2021, 12:08 PM |
|  | cronograma.png                   | 40 KB    | Jul 5, 2021, 11:08 AM |
|  | Cronograma_ParaParaguay (1).docx | 35.5 KB  | Jul 2, 2021, 3:28 PM  |
|  | Cronograma_ParaParaguay.docx     | 37.9 KB  | Jul 2, 2021, 11:49 AM |
|  | Cronograma_provisorio.pdf        | 175.7 KB | May 31, 2021, 2:56 PM |
|  | cv_MeloFavalessoM.pdf            | 545.4 KB | May 31, 2021, 2:56 PM |

```
Untitled1* x Rural_Ctener.R x
Source on Save Run Source
31 #Podemos importar y exportar archivos muy facilmente#
32
33 #Importar archivos#
34
35 setwd("F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT")#setteamos nuestro
directorio de trabajo, que es donde estan los archivos que
necesitamos y donde queremos guardar los que generamos con los
scripts
36
37 library(readr)
38 planilla<- read_delim("planilla_curso.csv",
";",escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
39
40 #Exportar archivos#
41 exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))
42
43 write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')
44
45
45:1 # PROGRAMACION EN R: INTRODUCCION. CLASE 0
```

R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

[[11]]
[1] 41

[[12]]
[1] 45

[[13]]
[1] 49

&gt; write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Data

- exp List of 13
- planilla 3 obs. of 4 variables

| Files                                      | Plots    | Packages              | Help     | Viewer |  |  |
|--|----------|-----------------------|----------|--------|--|--|
| New Folder                                 | Delete   | Rename                | More     |        |  |  |
| F: > eli > Curso de capacitacion R_INMeT   |          |                       |          |        |  |  |
| Name                                       |          | Size                  | Modified |        |  |  |
| est_uecap.pptx                             | 0.2 MB   | Jul 5, 2021, 8:50 AM  |          |        |  |  |
| fotos                                      |          |                       |          |        |  |  |
| Guia_Taller_Programacion_Biologia_2019.pdf | 1.2 MB   | Jul 5, 2021, 11:27 AM |          |        |  |  |
| Imagen1.png                                | 31.4 KB  | Jul 5, 2021, 10:05 AM |          |        |  |  |
| libs                                       |          |                       |          |        |  |  |
| turotial.html                              | 29.6 KB  | Jul 5, 2021, 10:13 AM |          |        |  |  |
| turotial.Rmd                               | 18.2 KB  | Jul 5, 2021, 10:13 AM |          |        |  |  |
| turotial_files                             |          |                       |          |        |  |  |
| WhatsApp Image 2021-07-02 at 15.06.36.jpeg | 305.9 KB | Jul 5, 2021, 8:51 AM  |          |        |  |  |
| ~\$onograma_ParaParaguay (1).docx          | 162 B    | Jul 2, 2021, 3:28 PM  |          |        |  |  |
| Clase_0.pptx                               | 4.5 MB   | Jul 5, 2021, 4:25 PM  |          |        |  |  |
| planilla_curso.csv                         | 122 B    | Jul 5, 2021, 4:28 PM  |          |        |  |  |
| ejemplo.txt                                | 117 B    | Jul 5, 2021, 4:59 PM  |          |        |  |  |

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

Untitled1\* Rural\_Ctener.R

Source on Save Run Source

35 setwd("F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT") #seteamos nuestro directorio de trabajo, que es donde estan los archivos que necesitamos y donde queremos guardar los que generamos con los scripts

36 library(readr)

37 planilla<- read\_delim("planilla\_curso.csv",  
38 ";", escape\_double = FALSE, trim\_ws = TRUE)

40

41 #Exportar archivos#

42 exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))

43

44 write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')

45

46 #También podemos preguntarle al R cual es el directorio donde estoy trabajando#

47 getwd()

48

48:1 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0 R Script

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/

[[12]]  
[1] 45

[[13]]  
[1] 49

> write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')  
> #También podemos preguntarle al R cual es el directorio donde estoy trabajando#  
> getwd()  
[1] "F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT"

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Data

exp List of 13  
planilla 3 obs. of 4 variables

Files Plots Packages Help Viewer

New Folder Delete Rename More

| Name                                       | Size     | Modified              |
|--|----------|-----------------------|
| est_desc.pptx                              | 0.2 MB   | Jul 5, 2021, 8:30 AM  |
| fotos                                      |          |                       |
| Guia_Taller_Programacion_Biologia_2019.pdf | 1.2 MB   | Jul 5, 2021, 11:27 AM |
| Imagen1.png                                | 31.4 KB  | Jul 5, 2021, 10:05 AM |
| libs                                       |          |                       |
| turotial.html                              | 29.6 KB  | Jul 5, 2021, 10:13 AM |
| turotial.Rmd                               | 18.2 KB  | Jul 5, 2021, 10:13 AM |
| turotial_files                             |          |                       |
| WhatsApp Image 2021-07-02 at 15.06.36.jpeg | 305.9 KB | Jul 5, 2021, 8:51 AM  |
| ~\$onograma_ParaParaguay (1).docx          | 162 B    | Jul 2, 2021, 3:28 PM  |
| planilla_curso.csv                         | 122 B    | Jul 5, 2021, 4:28 PM  |
| ejemplo.txt                                | 117 B    | Jul 5, 2021, 4:59 PM  |
| Clase_0.pptx                               | 5 MB     | Jul 5, 2021, 5:01 PM  |

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Untitled1\* Rural\_Ctener.R

Source on Save Run Source

```
41 #Exportar archivos#
42 exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))
43 
44 write.table(exp, "ejemplo.txt", sep="\t")
45 
46 #Podemos preguntarle a R cual es el directorio donde estoy
47 #trabajando#
48 getwd()
49 
50 # Y podemos preguntarlo por los archivos y otros directorios
51 # nuestra carpeta#
52 
53 # Ver archivos
54 list.files()
55 # Ver directorios
56 list.dirs()
```

# PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0

Console Terminal Jobs

F:/eli/Curso de capacitacion R\_INMeT/ ↵

```
[1] "F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT"
> # Y podemos preguntarlo por los archivos y directorios
> # Ver archivos
> list.files()
[1] "~$onograma_ParaParaguay (1).docx"
[2] "0.html"
[3] "0.md"
[4] "Clase_0.pptx"
[5] "Clase_0.R"
[6] "clase_0.Rmd"
[7] "clase_1.pdf"
[8] "cronograma.png"
[9] "Cronograma_ParaParaguay (1).docx"
[10] "Cronograma_ParaParaguay.docx"
[11] "Cronograma_provisorio.pdf"
[12] "cv_MeloFavalessoM.pdf"
[13] "ejemplo.txt"
[14] "emienta.pdf"
[15] "emienta.Rmd"
[16] "est_desc.pptx"
[17] "fotos"
[18] "Guia_Taller_Programacion_Biologia_2019.pdf"
[19] "Imagen1.png"
[20] "libs"
[21] "planilla_curso.csv"
[22] "tuorial.html"
[23] "tuorial.Rmd"
[24] "tuorial_files"
[25] "WhatsApp Image 2021-07-02 at 15.06.36.jpeg"
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment Data

exp List of 13  
planilla 3 obs. of 4 variables

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Untitled1\* x Rural\_Ctener.R x

Source on Save Run Source

```
36 planilla<- read_csv("planilla_curso.csv",
37                         ";", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
38
39 #Exportar archivos#
40 exp<- as.list(as.list(seq(1,50, 4)))
41
42 write.table(exp, "ejemplo.txt", sep='\t')
43
44 #Podemos preguntarle al R cual es el directorio donde estoy
45 #trabajando#
46 getwd()
47
48 # Y podemos preguntarlo por los archivos y otros directorios de
49 #nuestra carpeta#
50
51 # Ver archivos
52 list.files()
53
54 # Ver directorios
55 list.dirs()
56
57 # PROGRAMACIÓN EN R: INTRODUCCION. CLASE 0
```

Console Terminal Jobs

```
F:/eli/Curso de capacitacion R_INMeT/
[21] "./libs/rstudio_leaflet"      "./libs/rstudio_leaflet/images"
[23] "./tuorial_files"           "./tuorial_files/figure-html"
> # Ver directorios
> list.dirs()
[1] "."
[3] "./libs"
[5] "./libs/crosstalk/css"
[7] "./libs/datatables-binding"
[9] "./libs/dt-core"
[11] "./libs/dt-core/js"
[13] "./libs/jquery"
[15] "./libs/leaflet-binding"
[17] "./libs/leafletfix"
[19] "./libs/Proj4Leaflet"
[21] "./libs/rstudio_leaflet"
[23] "./tuorial_files"
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset

Global Environment

Data

- exp List of 13
- planilla 3 obs. of 4 variables

Files Plots Packages Help Viewer

New Folder Delete Rename More

```
... > F: > eli > Curso de capacitacion R_INMeT
Name Size Modified
est_desc.pptx 0.2 MB JUL 5, 2021, 8:00 AM
fotos
```

L25 ./tuorial\_files

```
> # Ver directorios
> list.dirs()
[1] "."
[3] "./libs"
[5] "./libs/crosstalk/css"
[7] "./libs/datatables-binding"
[9] "./libs/dt-core"
[11] "./libs/dt-core/js"
[13] "./libs/jquery"
[15] "./libs/leaflet-binding"
[17] "./libs/leafletfix"
[19] "./libs/Proj4Leaflet"
[21] "./libs/rstudio_leaflet"
[23] "./tuorial_files"
```

./tuorial\_files/figure-html

```
"./fotos"
"./libs/crosstalk"
"./libs/crosstalk/js"
"./libs/datatables-css"
"./libs/dt-core/css"
"./libs/htmlwidgets"
"./libs/leaflet"
"./libs/leaflet/images"
"./libs/proj4"
"./libs/remark-css"
"./libs/rstudio_leaflet/images"
"./tuorial_files/figure-html"
```



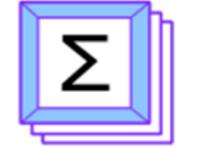
@somaquadrados

# Atajos útiles

# Atajos de navegación



|                 |                    |                           |                         |
|-----------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Ctrl + 1</b> | <b>Source</b>      | <b>Ctrl + Tab</b>         | <b>Siguiente script</b> |
| <b>Ctrl + 2</b> | <b>Console</b>     | <b>Ctrl + Shift + Tab</b> | <b>Script anterior</b>  |
| <b>Ctrl + 3</b> | <b>Help</b>        |                           |                         |
| <b>Ctrl + 4</b> | <b>History</b>     |                           |                         |
| <b>Ctrl + 5</b> | <b>Files</b>       |                           |                         |
| <b>Ctrl + 6</b> | <b>Plots</b>       |                           |                         |
| <b>Ctrl + 7</b> | <b>Packages</b>    |                           |                         |
| <b>Ctrl + 8</b> | <b>Environment</b> |                           |                         |
| <b>Ctrl + 9</b> | <b>Viewer</b>      |                           |                         |



@somaquadrados

## Atajos de la sesión

**Ctrl + Shift + F10** reinicia la sesión

**Ctrl + Q** cierra la sesión de R-Studio

**Ctrl + Shift + H** cambia el directorio de trabajo.

**Esc** Interrumpe a R si está en medio de la ejecución de algún comando/script.

## Atajos para funciones

**F1** Abre el Help de la función

**F2** Muestra el código de la función

# Atajos para la gestión de archivos



**Ctrl + Shift + N** crea un nuevo script

**Ctrl + O** abre un archivo/script desde el explorador

**Ctrl + S** guarda el archivo/script en el que nos encontramos.

**Ctrl + W** cierra el archivo/script en el que nos encontramos.

**Ctrl + Shift + W** Cierra todos los archivos/scripts que tengamos abiertos.

**Ctrl + Alt + Shift + W** Cierra todos los archivos/scripts que tengamos abiertos, excepto el que estemos visualizando



@somaquadrados

## Atajos dentro de la consola

Arriba / Abajo navegar entre el historial de comandos que has ejecutado.

Ctrl + Arriba Mostrar el historial completo de comandos que has ejecutado.

Ctrl + L Limpiar la consola

## Atajos dentro de autocomplete

Tab Ver y seleccionar las sugerencias del autocomplete

Arriba / Abajo moverte entre las sugerencias del autocomplete.

Ctrl + Espacio para ver y esconder las sugerencias del autocomplete

Enter seleccionar la opción que quieras de las sugerencias del autocomplete.

Esc esconder las sugerencias del autocomplete



@somaquadrados

## Atajos de selección

Shift + Izquierda / Derecha seleccionar texto, letra por letra (carácter por carácter)

Ctrl + Shift + Izquierda / Derecha seleccionar texto, palabra por palabra

Alt + Izquierda / Derecha seleccionar toda la línea en donde se encuentra el cursor

Shift + Izquierda / Derecha seleccionar texto, línea por línea

Ctrl + A seleccionar todo

## Atajos de ejecución de líneas

Ctrl + Enter ejecuta la línea sobre la que esté el cursor

Ctrl + Alt + R ejecuta todo el script

Ctrl + Alt + B ejecuta el script desde el principio y hasta la línea sobre la que esté el cursor

Ctrl + Alt + E ejecuta el script desde la línea sobre la que está el cursor hasta el final



@somaquadrados

## Atajos de líneas de código

Ctrl + Shift + C para comentar (#) o quitar comentario de una línea de código.

Ctrl + D borra una línea de código

Shift + Alt + Izquierda / Derecha para mover hacia arriba o hacia abajo una línea de código

Shift + Alt + Arriba / Abajo para duplicar una línea de código, ya sea arriba o abajo de la original

Ctrl + Shift + a para arreglar espacios o falta de espacios entre caracteres dentro de una línea



@somaquadrados

## Atajos de líneas de código

Ctrl + Shift + C para comentar (#) o quitar comentario de una línea de código.

Ctrl + D borra una línea de código

Shift + Alt + Izquierda / Derecha para mover hacia arriba o hacia abajo una línea de código

Shift + Alt + Arriba / Abajo para duplicar una línea de código, ya sea arriba o abajo de la original

Ctrl + Shift + a para arreglar espacios o falta de espacios entre caracteres dentro de una línea



# Atajos de edición clásicos



@somaquadrados

Ctrl + C copiar el texto que se tenga seleccionado

Ctrl + X cortar el texto que se tenga seleccionado

Ctrl + V pegar el texto, que se haya copiado/cortado, en donde se encuentre el cursor

Ctrl + Z deshacer el último movimiento que se hizo

Ctrl + F buscar texto dentro de un script

Ctrl + Shift + Z rehacer el movimiento que se deshizo

Alt + Izquierda / Derecha mover el cursor a la izquierda/derecha de palabra en palabra

# Atajos de edición clásicos



@somaquadrados

Ctrl + C copiar el texto que se tenga seleccionado

Ctrl + X cortar el texto que se tenga seleccionado

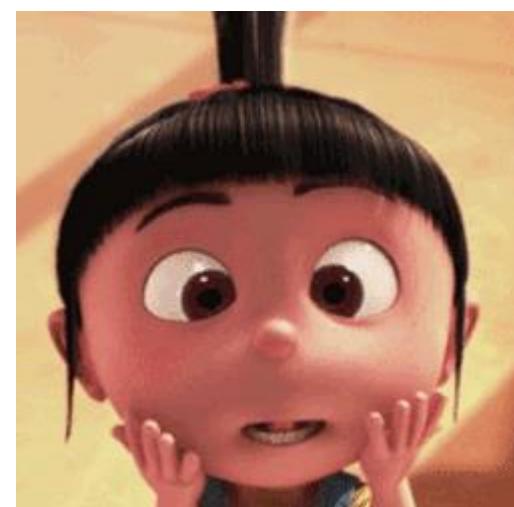
Ctrl + V pegar el texto, que se haya copiado/cortado, en donde se encuentre el cursor

Ctrl + Z deshacer el último movimiento que se hizo

Ctrl + F buscar texto dentro de un script

Ctrl + Shift + Z rehacer el movimiento que se deshizo

Alt + Izquierda / Derecha mover el cursor a la izquierda/derecha de palabra en palabra



# Atajos de edición clásicos



Ctrl + C copiar el texto que se tenga seleccionado

Ctrl + X cortar el texto que se tenga seleccionado

Ctrl + V pegar el texto, que se haya copiado/cortado, en donde se encuentre el cursor

Ctrl + Z deshacer el último movimiento que se hizo

Ctrl + F buscar texto dentro de un script

Ctrl + Shift + Z rehacer el movimiento que se deshizo

Alt + Izquierda / Derecha mover el cursor a la izquierda/derecha de palabra en palabra





El mejor atajo de todos



@somaquadrados



Alt + -

El mejor atajo de todos



@somaquadrados



Alt + - <-

El mejor atajo de todos



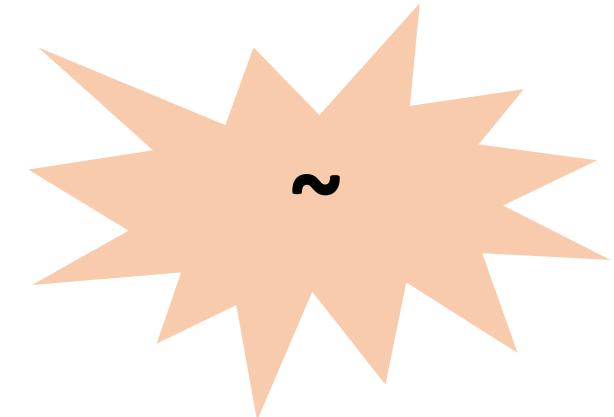
@somaquadrados



Alt

+

126





@somaquadrados

# Blogs y ayudas en Google



# RStudio Community

All things RStudio



FIND HELP



CONTRIBUTE



EXPLORE



R Studio Community

Sign Up Log In Jobs News

FIND HELP

CONTRIBUTE

EXPLORE

[all categories](#) ▶ [all tags](#) ▶ [Latest Activity](#) Categories Top

| Topic | Replies | Views | Activity |
|-------|---------|-------|----------|
|-------|---------|-------|----------|

>Welcome to the RStudio Community!

meta

Welcome to community.rstudio.com — we're glad to have you! This welcome page will give you some advice on how to get the most out of the site if you're getting or giving help. We want this to be a friendly, inclusive com...  
[read more](#)

0 16.0k 2018-07-22

Strange P-Values

General

M

0 3 1m

Problems with a bar graph- Relative abundance graph

General ggplot2

O



4 68 11m

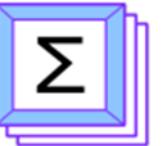
Get url for content uploaded to RStudio Connect using get\_vanity\_url () function

RStudio Connect shiny connectapi

Z

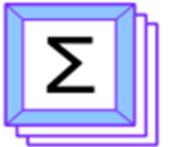
1 28 17m

Discrepancy in nested functions output with suboptimal variable mapping in between RStudio



@somaquadrados

The image is a screenshot of the GitHub homepage. At the top, there is a dark header bar with the GitHub logo, navigation links for "Why GitHub?", "Team", "Enterprise", "Explore", "Marketplace", and "Pricing", and a search bar with "Search GitHub". To the right of the search bar are "Sign in" and "Sign up" buttons. The main content area features a large, glowing blue globe with a dotted grid, set against a dark background. Overlaid on the left side of the globe is the text "Where the world builds software" in large, bold, white letters. Below this text is a paragraph of smaller white text: "Millions of developers and companies build, ship, and maintain their software on GitHub—the largest and most advanced development platform in the world." At the bottom left is a white input field labeled "Email address" and a green button labeled "Sign up for GitHub".



@somaquadrados

Why GitHub? ▾ Team Enterprise Explore ▾ Marketplace Pricing ▾

anova / Sign in Sign up

Sort: Best match ▾

| Repositories                    | 2K  |
|---------------------------------|-----|
| Code                            | ?   |
| Commits                         | 24K |
| Issues                          | 6K  |
| Discussions <small>Beta</small> | 20  |
| Packages                        | 0   |
| Marketplace                     | 0   |
| Topics                          | 15  |
| Wikis                           | 860 |
| Users                           | 191 |

2,109 repository results

|   |
|---|
| <a href="#">frank-hutter/fanova</a><br>Functional ANOVA<br>★ 28 Java Updated on 17 Nov 2014   |
| <a href="#">allisonhorst/esm206-f2019-lab8</a><br>Lab 8 materials (ANOVA, chi-square)<br>● HTML Updated on 17 Nov 2019                    |
| <a href="#">DeltaOptimist/Anova_R</a><br>Demo on Anova using R.<br>★ 2 R Updated on 23 Jan 2020   |
| <a href="#">Lakens/ANOVApower</a><br>Simulation-Based Power Analysis for ANOVA Designs<br>★ 32 R Updated on 9 Jan 2020 1 issue needs help |



@somaquadrados

# **Easy web publishing from R**

Write R Markdown documents in RStudio.

Share them here on RPubs. (It's free, and couldn't be simpler!)

[Get Started](#)

## Recently Published

EDA on DWD

Werner Chon  
2239955555

Object

Load libraries and data

Walk-through each table

Single columns

Select column for:



Detección de anomalías

Introducción

Detalles de muestra

Detalles de muestra

Detalles de muestra

Detalles de muestra

| Categoría ID | Nombre    | Descripción |
|--------------|-----------|-------------|
| 1            | 123456789 | A           |
| 2            | 987654321 | B           |
| 3            | 321654987 | C           |
| 4            | 456789123 | D           |

## Modelos lineales generalizados

Jessica Nathaly Pulzara Mora

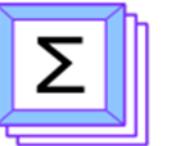
13 de noviembre de 2018

En R los modelos lineales generalizados se ajustan usando la función `glm()`. La forma de la función glm es

```
glm(formula, family = familytype(link = linkfunction), data = )
```

| Familia       | Función de enlace predeterminada           |
|---------------|--|
| Binomial      | (link = "logit")                           |
| Gaussiana     | (link = "identity")                        |
| Gamma         | (link = "inverse")                         |
| Inversa       | (link = "1/mu^2")                          |
| Poisson       | (link = "log")                             |
| quasi         | (link = "identity", variance = "constant") |
| quasibinomial | (link = "logit")                           |
| quasipoisson  | (link = "log")                             |

¿Qué distribuciones puedo elegir?



@somaquadradados

stack overflow en español

Buscar...

Iniciar sesión Registrarse

Stack Overflow en español es un sitio de preguntas y respuestas para programadores y profesionales de la informática. Solo te toma un minuto registrarte.

Regístrate para unirte a esta comunidad

Cualquiera puede formular una pregunta

Cualquiera puede responder

Se vota a favor de las mejores respuestas, y éstas suben a los primeros puestos

Explora nuestras preguntas

Formular una pregunta

PREGUNTAS

PÚBLICO

Preguntas

Etiquetas

Usuarios

Sin responder

javscript php java html python mysql c#

jquery android css más etiquetas

Activo Con recompensa Popular Semana Mes

1 pregunta con nueva actividad

react hooks useEffect se ejecuta después de un componente

0 votos 0 respuestas 5 vistas

javascript reactjs react-hooks useeffect

formulada hace 8 min juampi 1

+50 Error con mobile Navigation Android Fragment encima de otro

0 votos 0 respuestas 56 vistas

kotlin

modificada hace 12 min Huntzberger 255

PREGUNTAS POPULARES

Compute the Fibonacci product

How to estimate the temperature needed to overcome an activation energy barrier?

What is the name of this pipe and can I replace with a flex hose?

LaTeX3 - Parsing an argument to apply specific macros

Walk around nonchalantly in one word

Does it take less time to tune to all-fourths to learn the guitar fretboard?

Is it ethical to share a book draft with students that the author no longer makes publicly available?

What is the name of the fallacy where people assume that complex ideas are automatically

## GLMM FAQ

Ben Bolker and others

28 Jun 2021

- [Introduction](#)
  - [Other sources of help](#)
- [References](#)
  - [linear mixed models](#)
    - [web/open](#)
    - [books \(dead-tree/closed\)](#)
- [Model definition](#)
  - [Model specification](#)
  - [Should I treat factor xxx as fixed or random?](#)
  - [Nested or crossed?](#)
  - [\(When\) can I include a predictor as both fixed and random?](#)
- [Model extensions](#)
  - [Overdispersion](#)
    - [Testing for overdispersion/computing overdispersion factor](#)
    - [Fitting models with overdispersion?](#)
    - [Underdispersion](#)
  - [Gamma GLMMs](#)
  - [Beta GLMMs](#)
  - [Zero-inflation](#)
    - [Count data](#)
    - [Continuous data](#)
    - [Tests for zero-inflation](#)
  - [Spatial and temporal correlation models, heteroscedasticity \("R-side" models\)](#)
  - [Penalization/handling complete separation](#)
  - [Non-Gaussian random effects](#)



# GLMM FAQ

Ben Bolker and others

28 Jun 2021

- [Introduction](#)
  - [Other sources of help](#)
- [References](#)
  - [linear mixed models](#) 
  - [web/open](#)
  - [books \(dead-tree/closed\)](#)
- [Model definition](#)
  - [Model specification](#)
  - [Should I treat factor xxx as fixed or random?](#)
  - [Nested or crossed?](#)
  - [\(When\) can I include a predictor as both fixed and random?](#)
- [Model extensions](#)
  - [Overdispersion](#)
    - [Testing for overdispersion/computing](#)
    - [Fitting models with overdispersion?](#)
    - [Underdispersion](#)
  - [Gamma GLMMs](#)
  - [Beta GLMMs](#)
  - [Zero-inflation](#)
    - [Count data](#)
    - [Continuous data](#)
    - [Tests for zero-inflation](#)
  - [Spatial and temporal correlation models, hierarchical models](#)
  - [Penalization/handling complete separation](#)
  - [Non-Gaussian random effects](#)



@somaquadrados

## Model specification

The following formula extensions for specifying random-effects structures in R are used by

- [lme4](#)
- [nlme](#) (nested effects only, although crossed effects can be specified with more work)
- [glmmADMB](#) and [glmmTMB](#)

[MCMCglmm](#) uses a different specification, inherited from AS-REML.

(Modified from Robin Jeffries, UCLA:)

| formula  | meaning   |
|--|---|
| $(1 group)$  | random group intercept  |
| $(x group) = (1+x group)$  | random slope of x within group with correlated intercept  |
| $(0+x group) = (-1+x group)$   | random slope of x within group: no variation in intercept   |
| $(1 group) + (0+x group)$  | uncorrelated random intercept and random slope within group   |
| $(1 site/block) = (1 site)+(1 site:block)$                                 | intercept varying among sites and among blocks within sites<br>(nested random effects)  |
| $site+(1 site:block)$  | fixed effect of sites plus random variation in intercept among blocks within sites  |
| $(x site/block) = (x site)+(x site:block) = (1 + x site)+(1+x site:block)$ | slope and intercept varying among sites and among blocks within sites   |
| $(x1 site)+(x2 block)$   | two different effects, varying at different levels  |
| $x*site+(x site:block)$  | fixed effect variation of slope and intercept varying among sites and random variation of slope and intercept among blocks within sites |

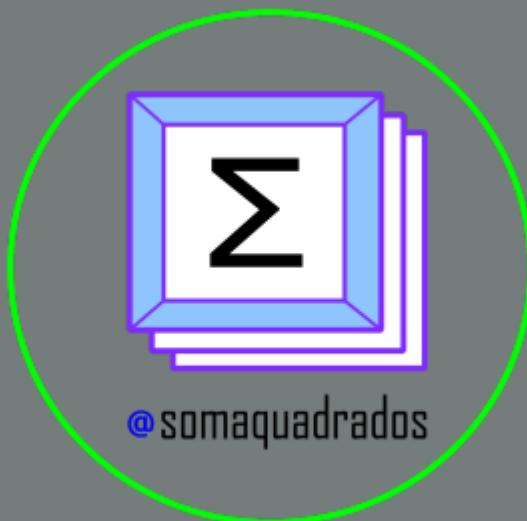


**Gracias, vuelvan pronto**



# Programación con R

## Ejercicios

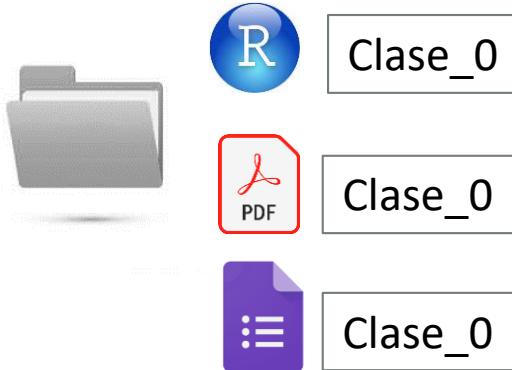


Eliana Florencia Burgos

| OPERACIÓN                          | SINTAXIS                             |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Adición                            | +                                    |
| Sustracción                        | -                                    |
| Multiplicación                     | *                                    |
| División                           | /                                    |
| División para calcular el cociente | %/%                                  |
| División para calcular el residuo  | %%                                   |
| Potencia                           | $\wedge$ **                          |
| Raíz cuadrada                      | sqrt()                               |
| Raíz                               | $^{(1/3)}$ ; $^{(1/4)}$ ; $^{(1/5)}$ |
| Exponencial                        | exp()                                |
| Logaritmo neperiano                | log()                                |
| Logaritmo base 10                  | log10()                              |
| Logaritmo base a                   | log(x,a)                             |
| Valor absoluto                     | abs()                                |



<https://github.com/somaquadrados/introductioR>





HE'S RIGHT!  
IT ALL CHECKS OUT!