



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Sociales  
Carrera de Sociología  
Estadística Descriptiva 2024

# Laboratorio de Análisis de Datos 1

Práctico 1: Introducción al lenguaje 

03 de abril de 2024  
Profesor: Rodrigo Asún Inostroza  
Prof. Colab.: Kevin Carrasco Quintanilla  
Daniela Olivares Collío



# Contenidos LAB 1

## Práctico 1: Introducción al lenguaje

- 1.1. Software, Ciencia Abierta y R
- 1.2. R environment: interfaz de RStudio, script, workspace
- 1.3. Ejemplos del uso de R
- 1.4. Prácticas y herramientas de consulta
- 1.5. Lógica de R Project y flujo de trabajo

# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## 1.1. Software, Ciencia Abierta y

¿Qué debo considerar para decidir aprender un nuevo software?

- ¿Qué tipo de datos quiero analizar?
- ¿Cuáles son los costos netos para aprender un lenguaje?
- ¿Cuáles son las herramientas más usadas en mi disciplina?
- ¿Cuáles son las otras herramientas disponibles y cómo se relacionan entre sí?
- Desarrollo del software en el tiempo.





# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## Relevancia del uso de software en investigación social

- El análisis de datos sociales hoy: tendencias emergentes en los procesos de producción de información social.
- Es central manejar herramientas altamente flexibles.
- Diferentes alternativas de softwares para análisis de datos.
- El software como decisión metodológica: conocer y controlar potencialidades y límites de nuestra herramienta



# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## Open Science



Fuente: UNESCO

- La ciencia abierta busca hacer que la investigación científica sea más **accesible, transparente, colaborativa y eficiente**, lo que puede tener un impacto positivo en la calidad y relevancia de la investigación, así como en la sociedad en general.
- Busca fomentar la **colaboración**, el **intercambio** de información y la **difusión** de conocimientos.
- Implica la publicación de datos, artículos, informes y otros tipos de resultados de investigación en formatos que sean de acceso libre y que permitan la reutilización de los mismos.

# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## Open Science

**elmostrador** Noticias Mercados TV **Cultura** Revista Jengibre Agenda País Braga Avisos Legales

NOTICIAS | CULTURA+CIUDAD

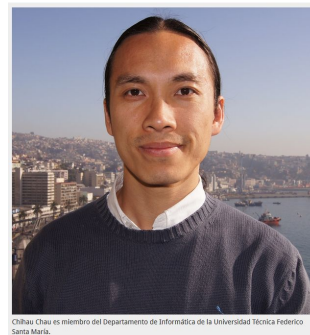
**CULTURA | CIENCIA**

 **Profesor de universidad chilena es reconocido por aporte a misión de la NASA**

por El Mostrador Cultura | 20 mayo, 2021



Chihau Chau es miembro del Departamento de Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María y mentor del Instituto 3IE. Un código escrito por él fue usado en una reciente expedición a Marte.



### Achievements



🌟 You have a new badge!

You contributed code to repositories used in the Mars 2020 Helicopter Mission and now have a badge for it. Thank you!

[Opt out in settings.](#)

● Ruby ☆ :

tributio

r May



earn how

Fuente: [UTFSM](#), [El Mostrador](#), [Biobio](#)



# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## ¿Por qué optar por software libre?

**Definición:** “El software libre es una cuestión de libertad, no de precio. (...) Con software libre nos referimos a la libertad que tienen los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.” (Stallman, 2004).

- Un gran punto a favor es no tener que pagar licencia.
- No es sólo cuestión de “costo”: ejemplos de uso limitante de software pagado: Técnica como caja negra.
- Herramientas computacionales e investigación científica: deberíamos poder tener control sobre todos los componentes de nuestro proceso investigativo.



# 1.1. Software, Ciencia Abierta y

## Open Science y

- Software libre (freeware): Licencia Pública General (General Public License).
- Distribución gratuita de su versión básica y funciones especializadas.
- R Development Core Team y CRAN (Comprehensive R Archive Network) como espacio de desarrollo y distribución del software.
- Actualización pública, gratuita y permanente de versión básica y especializada.
- Contribución de comunidades científicas activas alrededor del mundo desarrollan herramientas de procesamiento, visualización y análisis de datos.

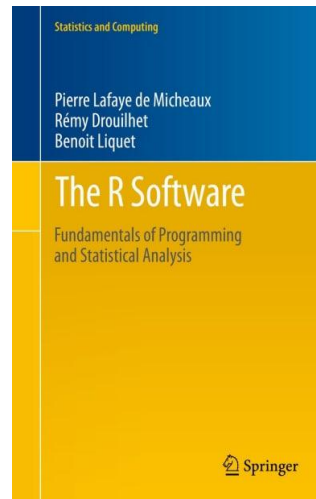


Fuente: UNESCO

# 1.1. Software, Ciencia Abierta y R

¿Por qué elegir ?

- Gratis
- Open Source
- Multiplataforma (Windows, MacOS, Linux)
- De evolución rápida (mediante paquetes)
- Potente en la manipulación de datos, cálculo y gráficos.  
Procedimientos eficientes para el tratamiento de datos y su almacenamiento.
- Sistema de documentación integrado y muy bien concebido.
- RStudio: interfaz gráfica de R.



## 1.2. environment: interfaz de Studio<sup>®</sup>, script, workspace

## 1.2. R environment: interfaz de script, workspace

The image shows the RStudio interface with several components labeled:

- Editor de sintaxis**: Points to the main script editor window showing R code for setting the working directory and installing/loading packages.
- Entorno de Trabajo**: Points to the Environment pane, which shows the current workspace (Global Environment).
- Visualizador de resultados**: Points to the Console pane, which shows the output of the commands executed in the script.
- Archivos, gráficos, paquetes, ayuda**: Points to the bottom toolbar, which contains icons for opening files, viewing plots, installing/updating packages, and accessing help.

**Script Content:**

```
1 #----1. Fijar Directorio de Trabajo, instalar y cargar paquetes----#
2
3 setwd("/media/chuikov/Temporal")
4
5 install.packages("ggplot2")
6 install.packages("dygraphs")
7 install.packages(c("haven", "tidyverse", "gapminder", "gganimate", "gifski"))
8
9 library(haven)
10 library(tidyverse)
11 library(ggplot2)
12 library(gapminder)
13 library(gganimate)
14 library(dygraphs)
15 library(gifski)
16
17
18 a<-10
19
```

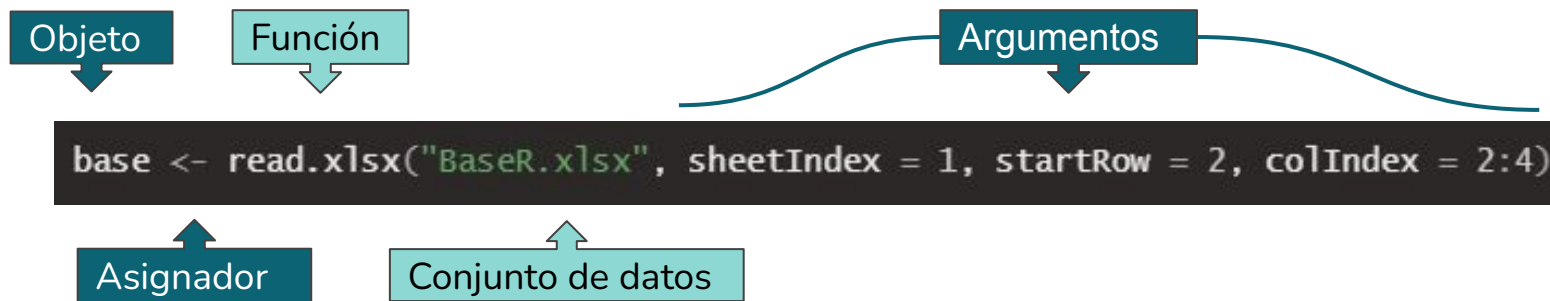
**Console Output:**

```
/media/chuikov/Temporal/ >
> library(tidyverse)
> library(ggplot2)
> library(gapminder)
> library(gganimate)
> library(dygraphs)
> library(gifski)
>
```

Name	Description	Version
askpass	Safe Password Entry for R, Git, and SSH	1.1
backports	Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0	1.1.3
base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3
bazar		0.11
bitops		>6
broom		1.1
callr		2.0
caTools	Tools: moving window statistics, GIF, Base64, ROC AUC, etc.	1.17.1.2
cellranger	Translate Spreadsheet Cell Ranges to Rows and Columns	1.1.0
checkmate	Fast and Versatile Argument	1.9.1



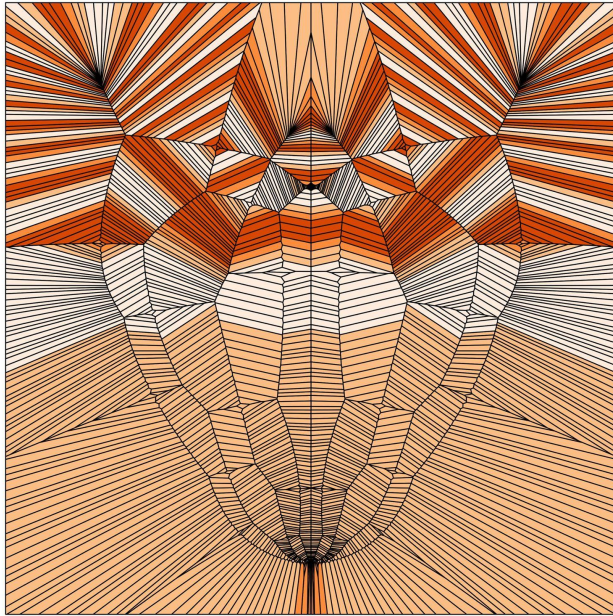
## 1.2. R environment: interfaz de Studio® script, workspace



- A un objeto se le asigna el resultado de una función que se ejecuta sobre un conjunto de datos especificado y una serie de configuraciones particulares.
- Esta es la estructura de un comando básico del lenguaje R.
- Hay paquetes que tienen ciertas especificidades y hay algunos “atajos” a esta estructura.

## 1.3. Ejemplos del uso de

## 1.3. Ejemplos del uso de



```
library(ggforce)
library(dplyr)

tibble(t=seq(-6,6,8e3)) %>%
  mutate(x=sin(5*t)^2*2^cos(cos(8*t)),y=sin(sin(5*t))*cos(7*t)^2) %>%
  ggplot(aes(x,y,fill=sin(x^6))) +
  geom_voronoi_tile(color=1) +
  scale_fill_fermenter(guide="none",palette=7) +
  coord_flip() +
  theme_void()
```

Fuente: [Georgios Karamanis en Twitter](#)

# 1.3. Ejemplos del uso de R





# 1.3. Ejemplos del uso de



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'descriptiva-2024.netlify.app'. The website has a teal header with the title 'Estadística Descriptiva' on the left and a navigation menu on the right containing 'Programa', 'Planificación', 'Clases', 'Prácticos', 'Trabajos', and 'Recursos'. Below the header, the main content area features the title 'Estadística Descriptiva' in large bold letters, followed by the course details: 'SOC01014-1 • Primer Semestre 2024', 'Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales', and 'Universidad de Chile'. To the right of this text is a teal hexagonal icon containing a bar chart. Below the main content, there are three columns of information: 'Equipo docente' with a photo of Rodrigo Asún and his email 'rasun@uchile.cl'; 'Actividades' with class times 'Lunes 8:30-10:00' and 'Miércoles 8:30-10:00'; and 'Contacto' with the text 'A través de correo o U-Cursos'. At the bottom right, there is a link to 'Versiones anteriores del curso' for the year '2023'.

← → ↻ 📄 descriptiva-2024.netlify.app ☆ ⚙ 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄

Estadística Descriptiva Programa Planificación Clases Prácticos Trabajos Recursos ☁ 🔍

## Estadística Descriptiva

SOC01014-1 • Primer Semestre 2024  
Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales  
Universidad de Chile



---

### Equipo docente

**Profesor**



Rodrigo Asún

Departamento de Sociología FACS0  
✉ [rasun@uchile.cl](mailto:rasun@uchile.cl)

**Apoyos docentes**

### Actividades

🏛 **Lunes 8:30-10:00** - Aulario B/1  
💻 **Miércoles 8:30-10:00** Online

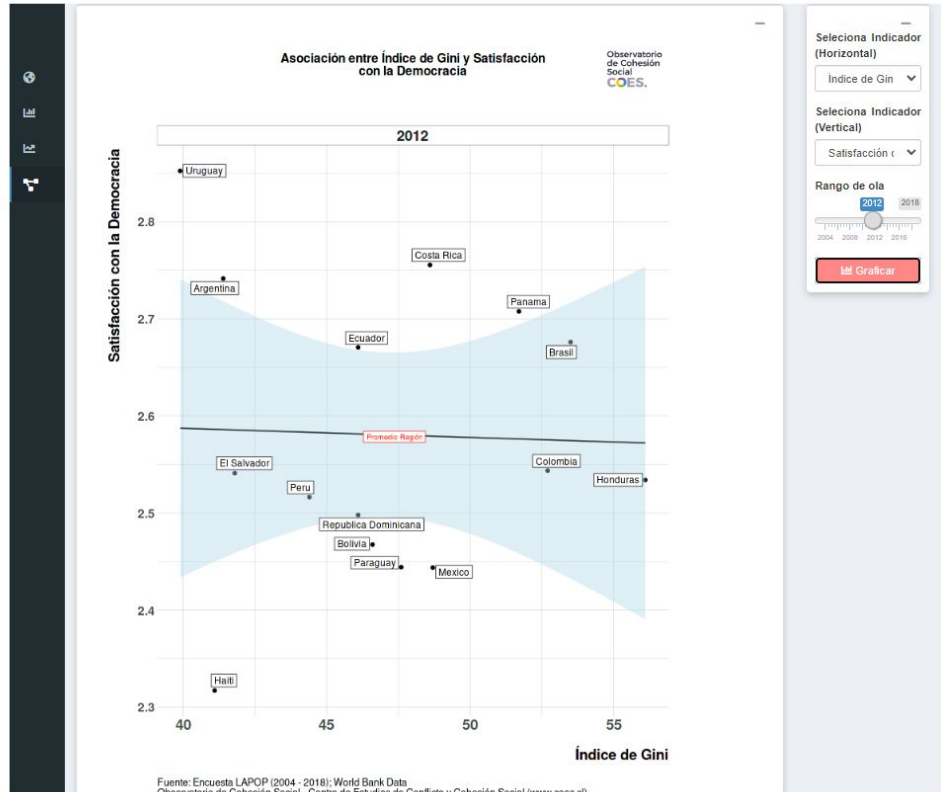
### Contacto

A través de correo o U-Cursos

### Versiones anteriores del curso

[2023](#)

## 1.3. Ejemplos del uso de



## **1.4. Prácticas y herramientas de consulta**

## 1.4. Prácticas y herramientas de consulta

- CRAN
- Stack overflow
- R Community
- Chat GPT
- Otros



Jesse Maegan  
@kierisi

Following



My [#rstats](#) learning path:

1. Install R
2. Install RStudio
3. Google "How do I [THING I WANT TO DO] in R?"

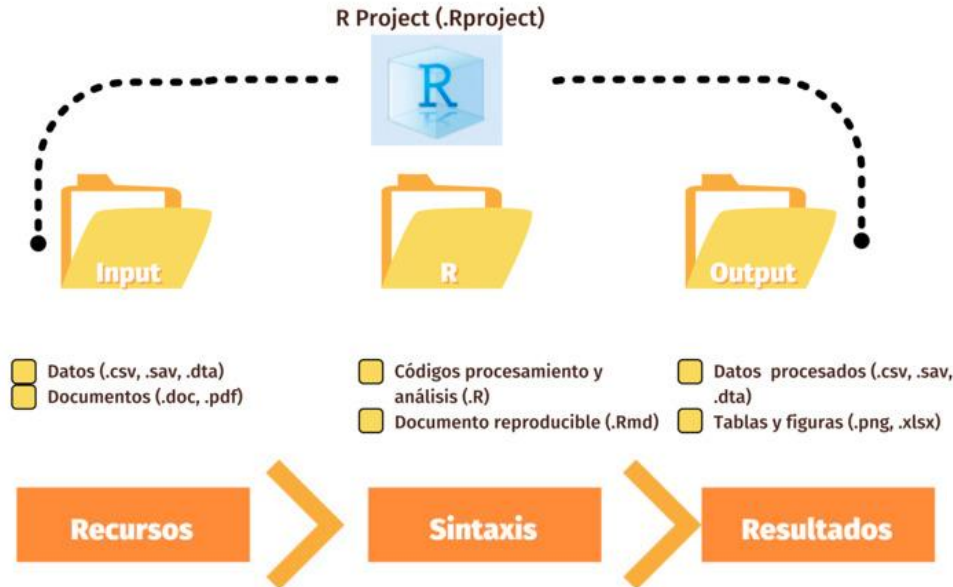
Repeat step 3 ad infinitum.

7:19 AM - 18 Aug 2017

## **1.5. Lógica de R Project y flujo de trabajo**

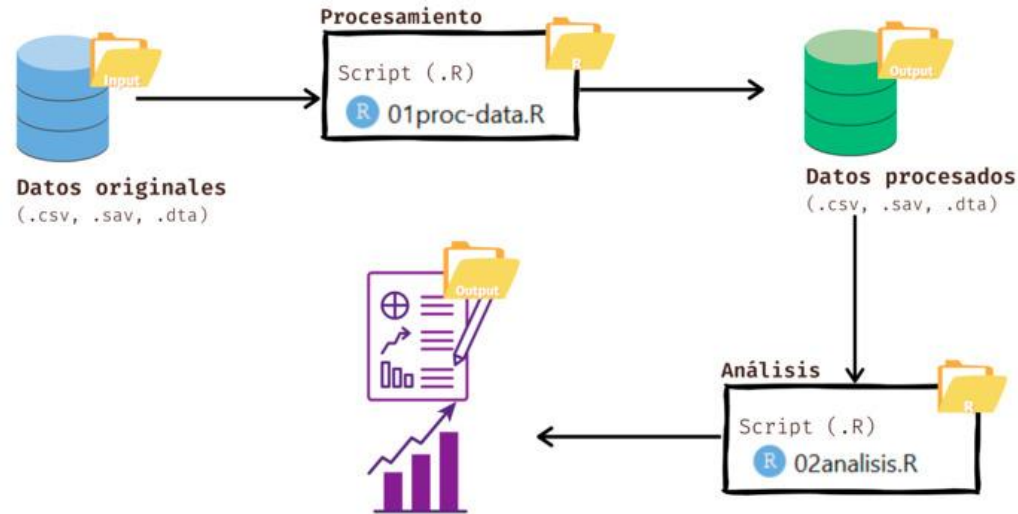
## 2.1. Lógica de R Project y flujo de trabajo

### R Project



## 2.1. Lógica de R Project y flujo de trabajo

### Flujo de trabajo





Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Sociales  
Carrera de Sociología  
Estadística Descriptiva 2024

# Laboratorio de Análisis de Datos 1

Práctico 1: Introducción al lenguaje 

03 de abril de 2024  
Profesor: Rodrigo Asún Inostroza  
Prof. Colab.: Kevin Carrasco Quintanilla  
Daniela Olivares Collío