



Dia 1. Introducción al R básico

¿Qué es R?

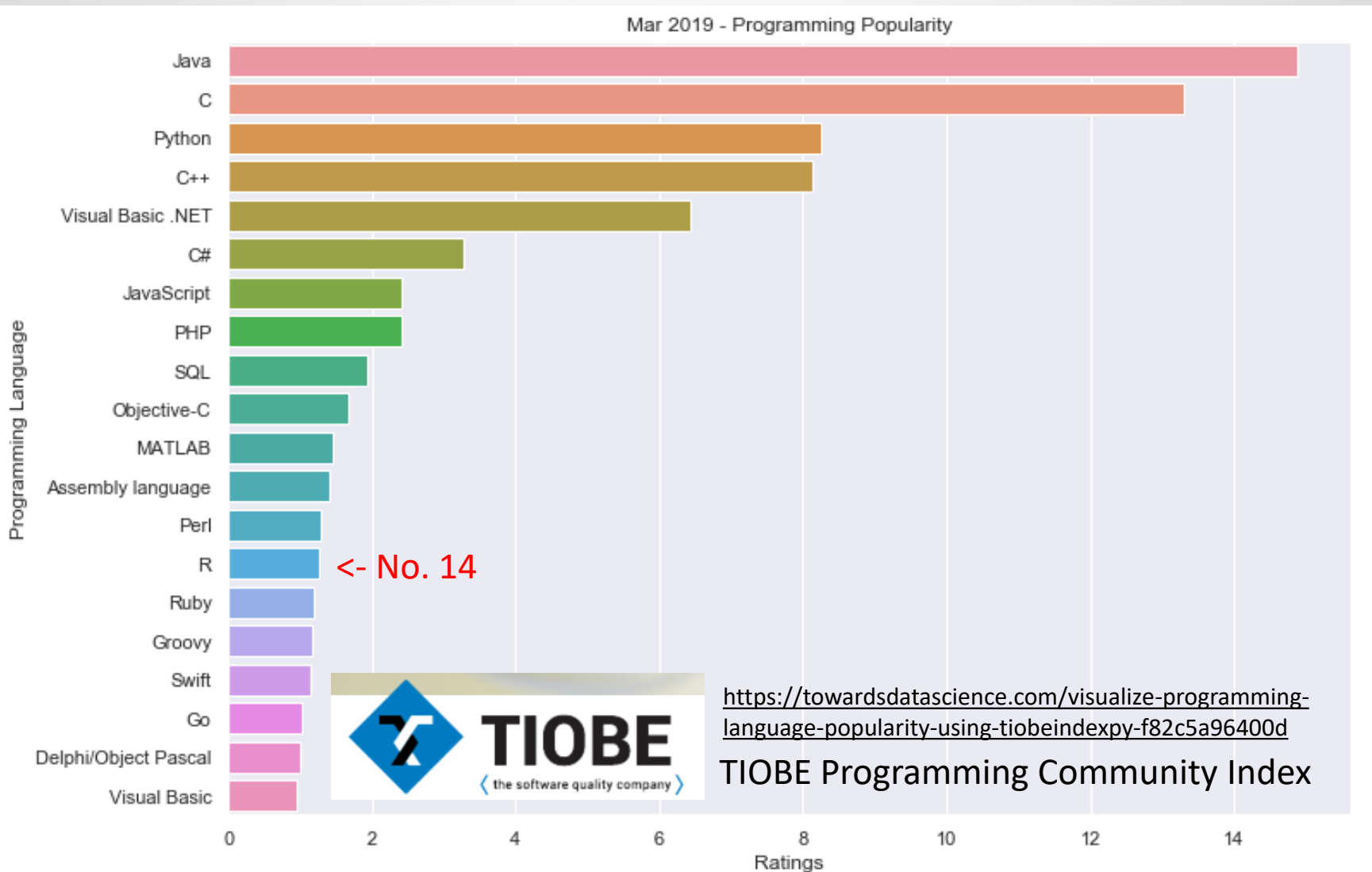
Principios de la investigación reproducible.

Tipos y estructuras de datos en R.

Universidad de Guadalajara, CUCSH–CUCBA
Viacheslav Shalisko

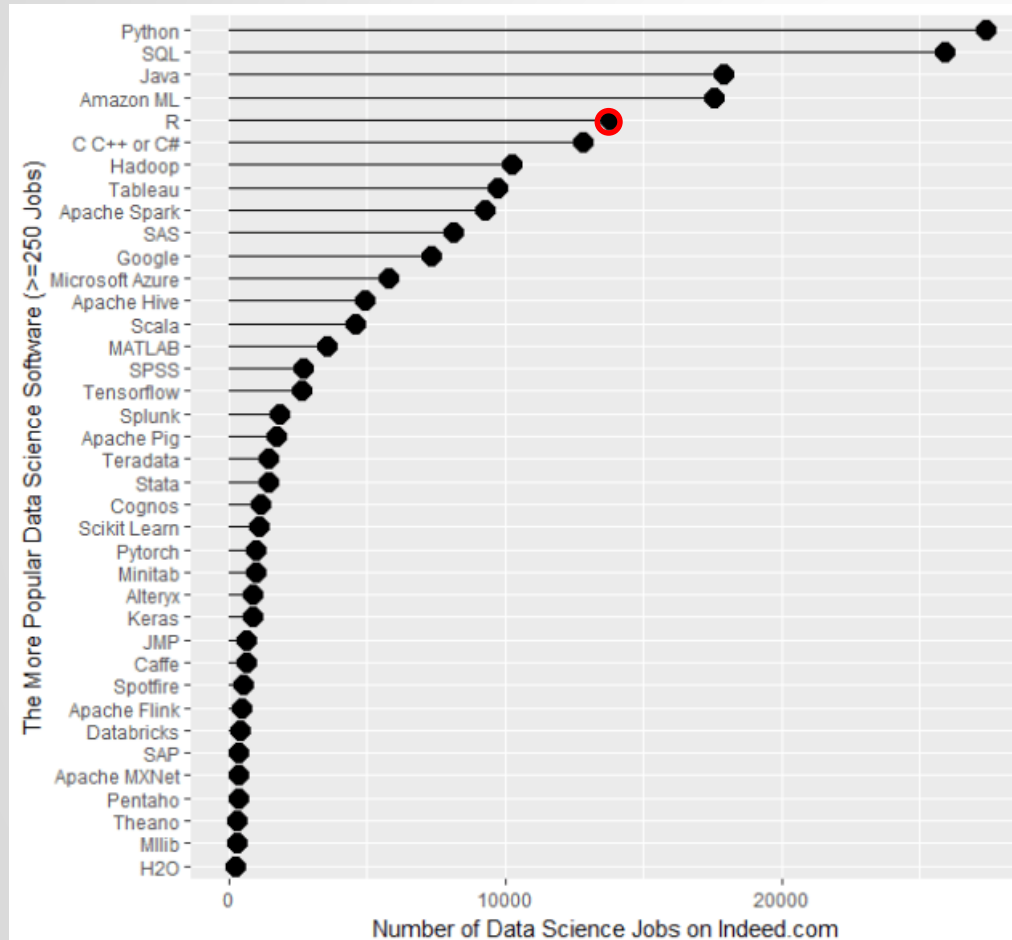
16–24.07.2019

Lenguaje R

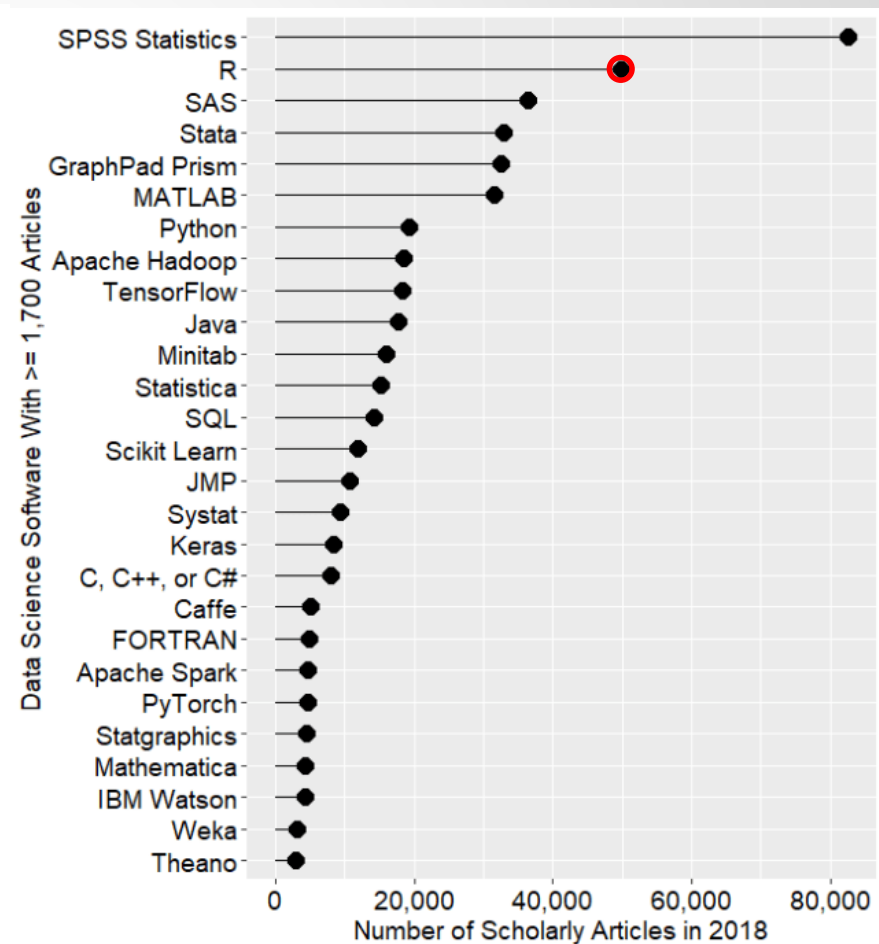


Lenguaje R

Número de posiciones laborales de “Data Science” en mayo del 2019

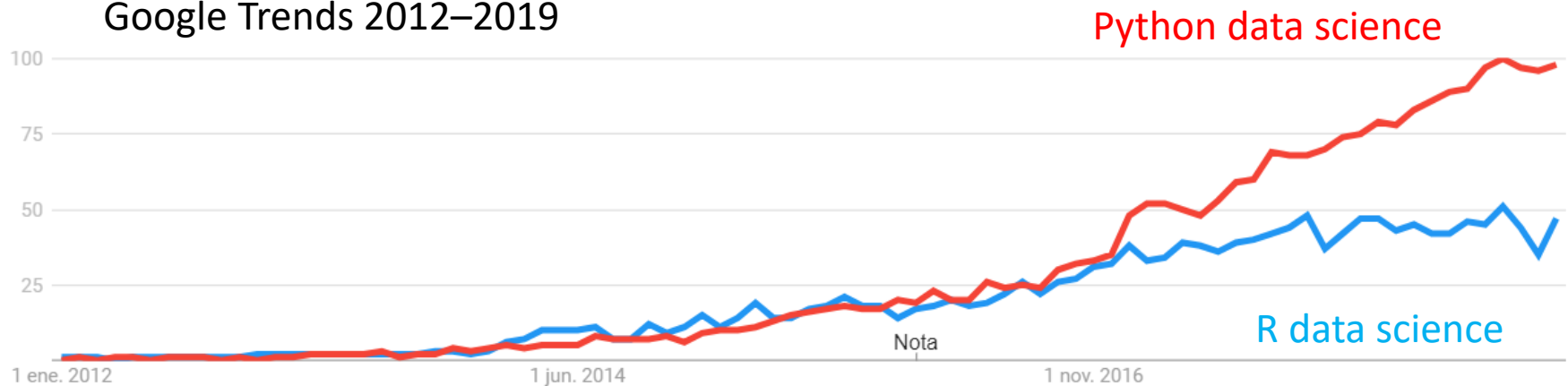


Número de citas en artículos en 2018 (Google Scholar)

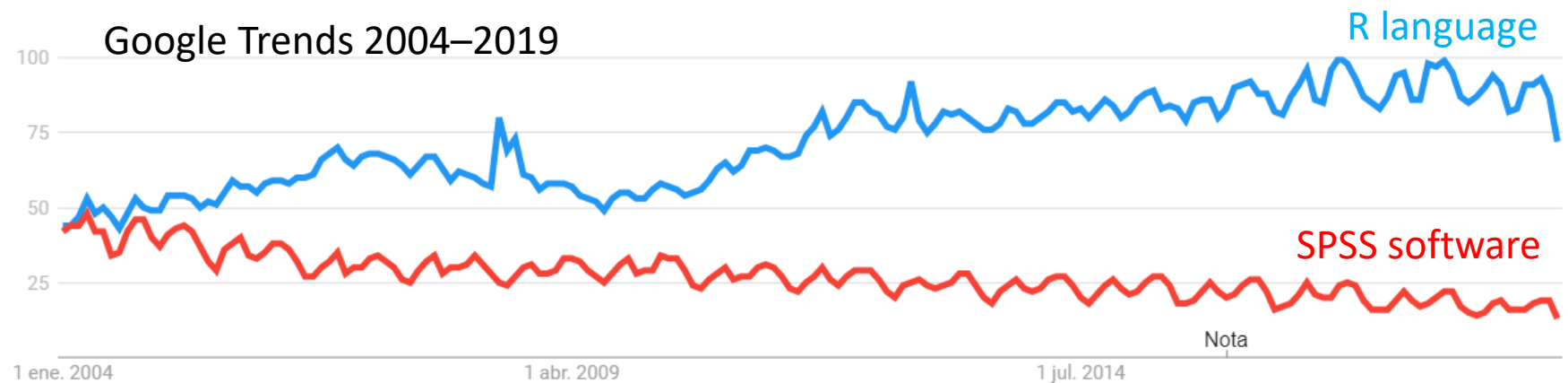


Lenguaje R

Google Trends 2012–2019



Google Trends 2004–2019



Lenguaje R

The R Project for Statistical Computing

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



Algunas características del lenguaje de programación R

- **De código abierto** – licencia GNU General Public License (GPL), versión 2.
- **Interpretable** – programas no requieren compilación, pero requieren presencia del interpretador
- **Multiplataforma** – funciona en varias arquitecturas y OS, el interpretador pre-compilado existe para: Windows, MacOS, GNU/Linux/Unix (incl. Android)
- **Multiparadigma** – cuenta con soporte para programación con enfoque a procedimientos, funciones y/o orientada a objetos



Lenguaje R

¿Cómo surgió R?

- Versión inicial fue ofrecida en 1993 por Ross Ihaka y Robert Gentleman como modificación del lenguaje S (Department of Statistics of the University of Auckland in Auckland, New Zealand)
- A partir del 1997 desarrollo por comunidad *R Core Team*



Image credit: Significance (Wiley), August 2018

Lenguaje R

Una de las fortalezas de R es su comunidad y subcultura

<https://stats.stackexchange.com/>

<https://stackoverflow.com/>

<https://github.com/>

<https://www.rfordatasci.com/>

<https://www.datacamp.com/>



Lectura:

Thieme, N. (2018) R generation. *Significance*, 15(4), 15–18. DOI: 10.1111/j.1740-9713.2018.01169.x

Lenguaje R



¿Donde descargar R?

Repositorio oficial <https://cran.r-project.org/>

Catalogo *base*

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](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system in addition to the link above.

Lenguaje R



¿Cómo actualizar la versión de R?

1. Descargar nueva versión de repositorio oficial
<https://cran.r-project.org/>
2. Desinstalar la versión vieja de R
3. Instalar la nueva versión
4. Copiar las bibliotecas del usuario de la versión anterior a nueva (~\R\win64-library\x.y)
5. Actualizar las bibliotecas de usuario por medio de
`update.packages(checkBuilt=TRUE,
ask=FALSE)`

Nota: Se puede tener varias versiones de R instalados al mismo tiempo



R Console

```
R version 3.6.0 (2019-04-26) -- "Planting of a Tree"
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.

[Previously saved workspace restored]

> update.packages(checkBuilt=TRUE, ask=FALSE)
--- Please select a CRAN mirror for use in this session ---
```

Secure CRAN mirrors

France (Paris 2) [https]
Germany (Erlangen) [https]
Germany (Göttingen) [https]
Germany (Münster) [https]
Greece [https]
Hungary [https]
Iceland [https]
Indonesia (Jakarta) [https]
Ireland [https]
Italy (Padua) [https]
Japan (Tokyo) [https]
Japan (Yonezawa) [https]
Korea (Busan) [https]
Korea (Gyeongsan-si) [https]
Korea (Seoul 1) [https]
Korea (Ulsan) [https]
Malaysia [https]
Mexico (Mexico City) [https]
Norway [https]
Philippines [https]
Serbia [https]
Spain (A Coruña) [https]
Spain (Madrid) [https]
Sweden [https]
Switzerland [https]
Turkey (Denizli) [https]
Turkey (Mersin) [https]
UK (Bristol) [https]
UK (London 1) [https]
USA (CA 1) [https]
USA (IA) [https]
USA (KS) [https]
USA (MI 1) [https]
USA (OR) [https]
USA (TN) [https]
USA (TX 1) [https]
Uruguay [https]
(other mirrors)

OK

Cancelar

Lenguaje R

```
R.version.string
```

```
## [1] "R version 3.4.1 (2017-06-30)"
```

```
citation()
```

```
##
## To cite R in publications use:
##
## R Core Team (2017). R: A language and environment for
## statistical computing. R Foundation for Statistical Computing,
## Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.
##
## A BibTeX entry for LaTeX users is
##
## @Manual{,
##   title = {R: A Language and Environment for Statistical Computing},
##   author = {{R Core Team}},
##   organization = {R Foundation for Statistical Computing},
##   address = {Vienna, Austria},
##   year = {2017},
##   url = {https://www.R-project.org/},
## }
##
## We have invested a lot of time and effort in creating R, please
## cite it when using it for data analysis. See also
## 'citation("pkgname")' for citing R packages.
```


IDE RStudio



RStudio Desktop
Open Source Edition
Licencia AGPL v3



Integrated Development Environment (IDE)

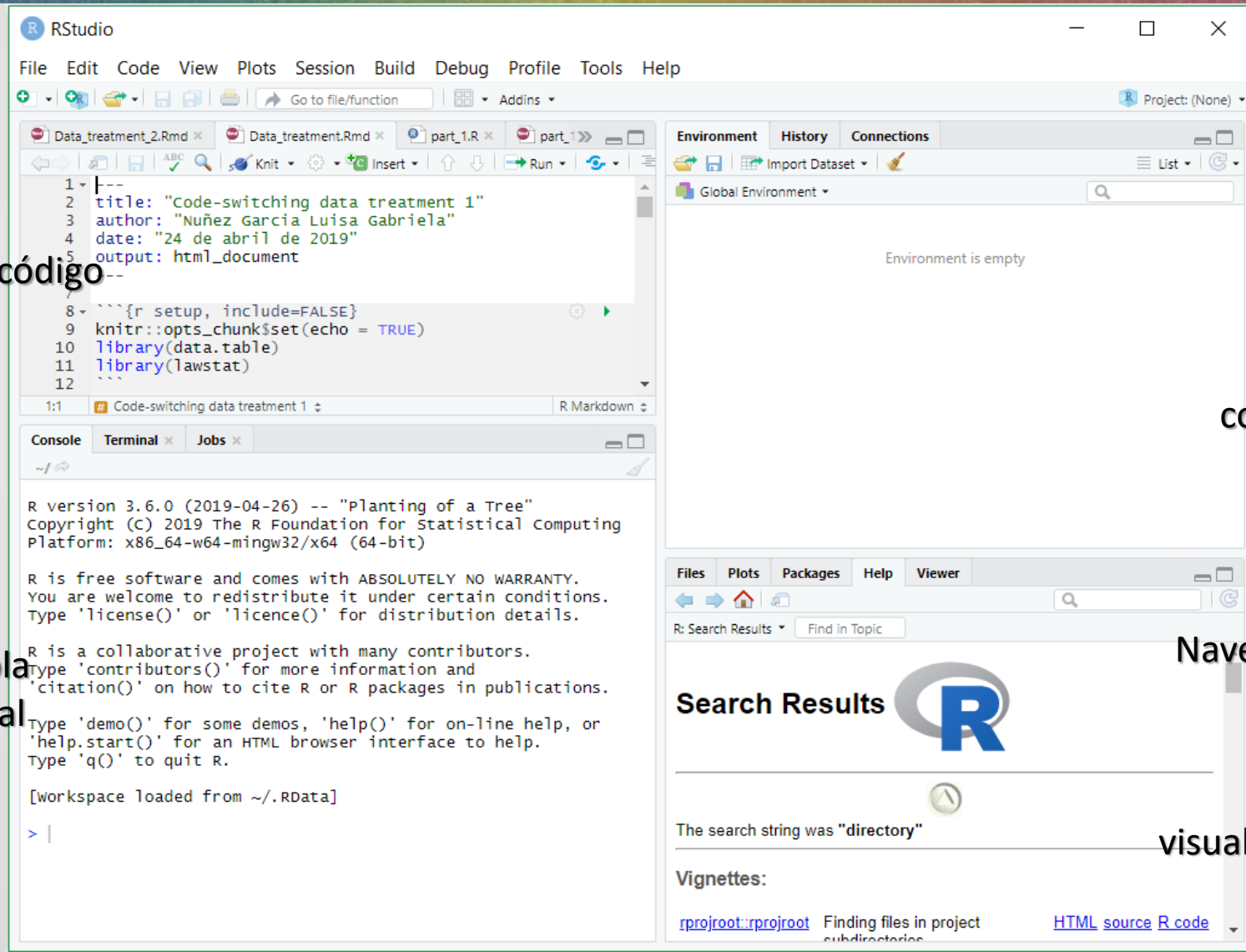
¿Donde descargar RStudio?

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

RStudio incluye

- Editor de código
- Debugger y profiler
- Herramientas de visualización de resultados
- Documentación integrada
- Sistema visual de gestión de paquetes

IDE RStudio



Área de código

Visor de variables, historia, conexiones

La consola y terminal

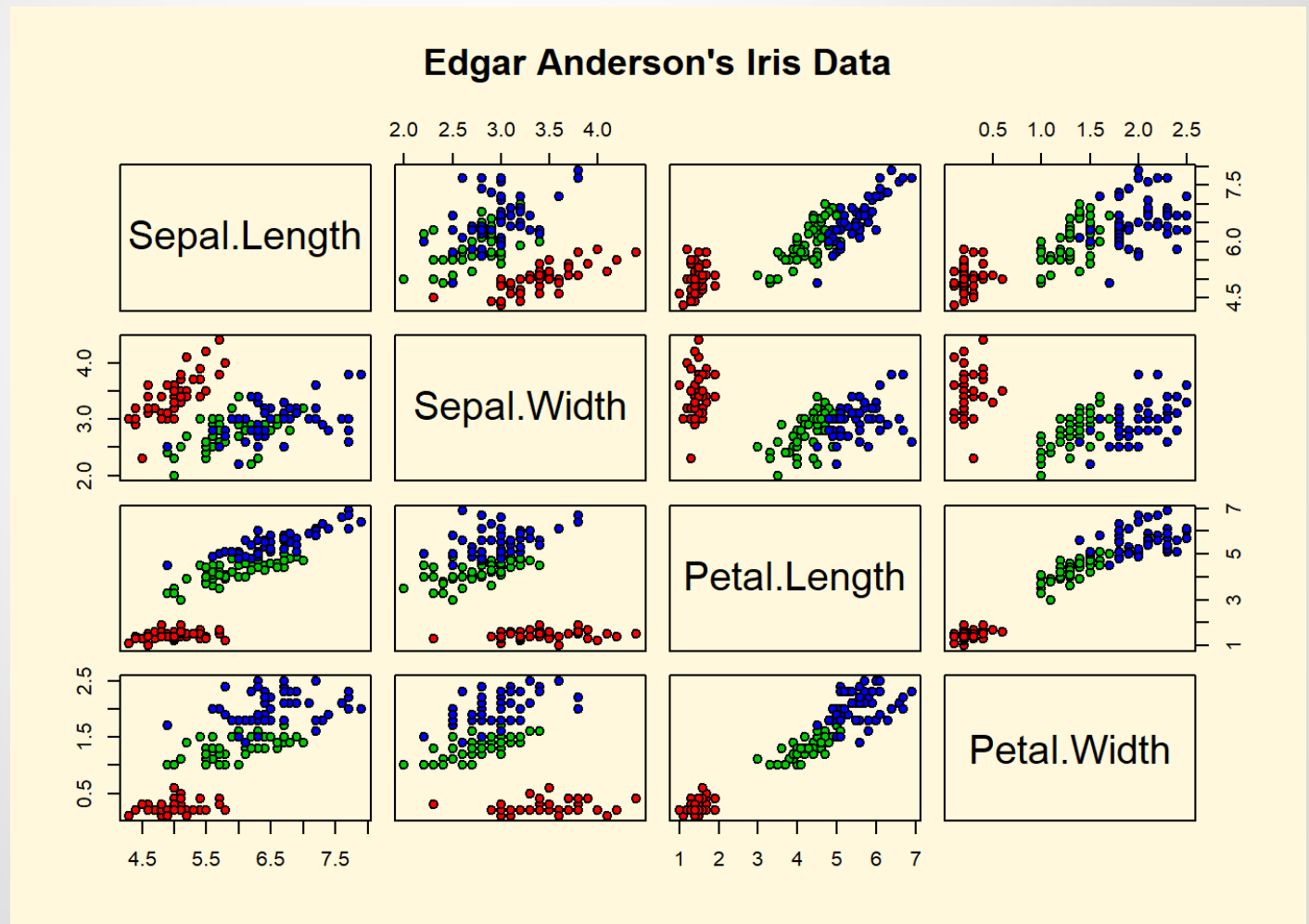
Navegador de módulos, archivos, ayuda, visualizador de gráficos

Lenguaje R

```
demo(graphics)
```

Algunos ejemplos:

```
demo(graphics)  
demo(image)
```



PROFACAD: Producto 1 para el portafolio

Producto para el portafolio: Producto 1.

Fecha de entrega del producto: 21 de julio 2019

Actividades: En forma individual revisar las fuentes bibliográficas recomendadas sobre el lenguaje R y redactar el texto del producto 1.

Producto para el portafolio: En el documento Google Docs realizar una síntesis sobre las características del lenguaje R, su organización, políticas de uso de código abierto y desarrollo por comunidad, texto en una cuartilla máximo.