

# **R + RStudio**

## **Taller de R aplicado a la demografía**

Iván Williams

Nov - 2019

# Este Taller

- ▶ ¡Bienvenidos!

# Este Taller

- ▶ ¡Bienvenidos!
- ▶ Objetivo Principal: **Comenzar/conocer/explorar**

## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje

## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje
  - ▶ Herramientas principales para el análisis de datos (I y II)

## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje
  - ▶ Herramientas principales para el análisis de datos (I y II)
  - ▶ Gráficos (III)

## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje
  - ▶ Herramientas principales para el análisis de datos (I y II)
  - ▶ Gráficos (III)
- ▶ Algunas aplicaciones:

## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje
  - ▶ Herramientas principales para el análisis de datos (I y II)
  - ▶ Gráficos (III)
- ▶ Algunas aplicaciones:
  - ▶ Mortalidad/Fecundidad/Migraciones (IV, V y VI)



## **Programa tentativo:**

- ▶ Conocer el lenguaje
  - ▶ Herramientas principales para el análisis de datos (I y II)
  - ▶ Gráficos (III)
- ▶ Algunas aplicaciones:
  - ▶ Mortalidad/Fecundidad/Migraciones (IV, V y VI)
- ▶ Reportes y reproducibilidad (VII)

*¿Estamos preparados?*

- ▶ Instalación de R y RStudio

*¿Estamos preparados?*

- ▶ Instalación de R y RStudio
- ▶ Conexión a internet

*¿Estamos preparados?*

- ▶ Instalación de R y RStudio
- ▶ Conexión a internet
- ▶ **Materiales**

## **Taller:**

- ▶ “Manos en la masa”

## **Taller:**

- ▶ “Manos en la masa”
- ▶ Feedback!

## **Taller:**

- ▶ “Manos en la masa”
- ▶ Feedback!
- ▶ Agenda: lunes 18/11 feriado y 2/11 ausencia

# ¿Qué es R?

- ▶ Definición “oficial”:



# ¿Qué es R?

- ▶ Definición “oficial”:
  - ▶ “R es un **entorno** de **software libre** para computación **estadística** y **gráficos**” (<https://www.r-project.org/>)

# ¿Qué es R?

- ▶ Definición “oficial”:
  - ▶ “R es un **entorno** de **software libre** para computación **estadística** y **gráficos**” (<https://www.r-project.org/>)
- ▶ Fundación R -> licencia GNU

# ¿Qué es R?

- ▶ Definición “oficial”:
  - ▶ “R es un **entorno** de **software libre** para computación **estadística** y **gráficos**” (<https://www.r-project.org/>)
- ▶ Fundación R -> licencia GNU
- ▶ Orientada a **análisis de datos**

## ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuucha información



# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuuucha información
  - ▶ R desde SAS (*PROC\_R*), SPSS (Plug-IN *IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R*)

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuuucha información
  - ▶ R desde SAS (*PROC\_R*), SPSS (Plug-IN *IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R*)
  - ▶ Cercanas (algunas):

# ¿Ventajas? | Principales

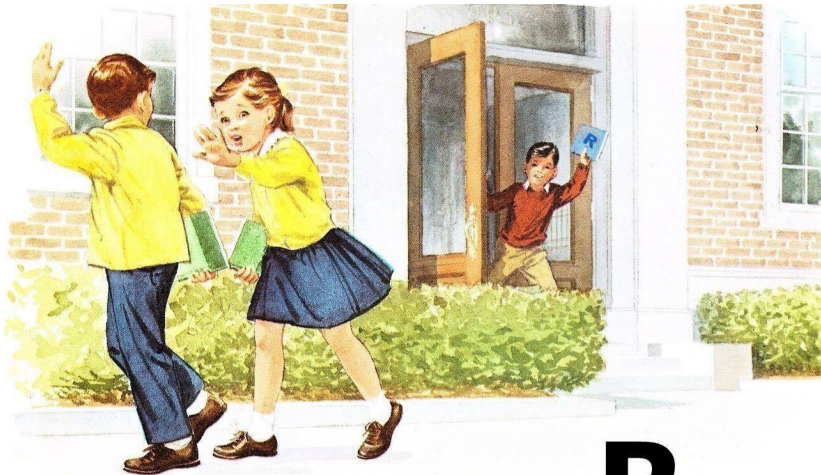
- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuuucha información
  - ▶ R desde SAS (*PROC\_R*), SPSS (Plug-IN *IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R*)
  - ▶ Cercanas (algunas):
    - ▶ Latin-R

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuuucha información
  - ▶ R desde SAS (*PROC\_R*), SPSS (Plug-IN *IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R*)
  - ▶ Cercanas (algunas):
    - ▶ Latin-R
    - ▶ R en Baires

# ¿Ventajas? | Principales

- ▶ Es libre: mi caja de herramientas
- ▶ Visualización
- ▶ Corto *lag* técnica-aplicación
- ▶ Comunidad:
  - ▶ Colaboración y Muuuucha información
  - ▶ R desde SAS (*PROC\_R*), SPSS (Plug-IN *IBM® SPSS® Statistics - Essentials for R*)
  - ▶ Cercanas (algunas):
    - ▶ Latin-R
    - ▶ R en Baires
    - ▶ R-Ladies



Run, or he's going to tell us about  
again!

**R**

Un amigo...



Studio<sup>®</sup>

# ¿Qué es R Studio?

- ▶ Interfaz entre usuario y R.



# ¿Qué es R Studio?

- ▶ Interfaz entre usuario y R.
- ▶ Entorno de desarrollo integrado (IDE)

# ¿Qué es R Studio?

- ▶ Interfaz entre usuario y R.
- ▶ Entorno de desarrollo integrado (IDE)
- ▶ Editor de texto y más cosas:

# ¿Qué es R Studio?

- ▶ Interfaz entre usuario y R.
- ▶ Entorno de desarrollo integrado (IDE)
- ▶ Editor de texto y más cosas:
  - ▶ Rmarkdown

# ¿Qué es R Studio?

- ▶ Interfaz entre usuario y R.
- ▶ Entorno de desarrollo integrado (IDE)
- ▶ Editor de texto y más cosas:
  - ▶ Rmarkdown
  - ▶ github

# ¿Qué es R Studio?

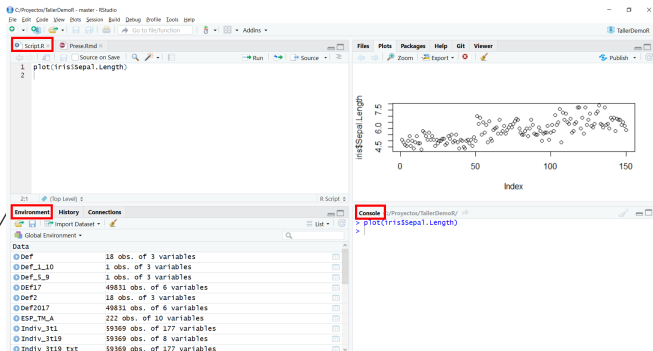
- ▶ Interfaz entre usuario y R.
- ▶ Entorno de desarrollo integrado (IDE)
- ▶ Editor de texto y más cosas:
  - ▶ Rmarkdown
  - ▶ github
  - ▶ Shiny

# Veamos...

4 paneles

Environment (radar  
de objetos)

Files/Plots/Packages/  
Tools



## En Síntesis:

---

**R: Engine**



**RStudio: Dashboard**



# Paquetes

- Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.



# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo

# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo
  - ▶ Este, este

# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo
  - ▶ Este, este
  - ▶ Haz el tuyo: *automatizar* operaciones. Que otros usuarios puedan valerse de ello.

# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo
  - ▶ Este, este
  - ▶ Haz el tuyo: *automatizar* operaciones. Que otros usuarios puedan valerse de ello.
- ▶ Compartir: “alguien ya resolvió tu problema”

# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo
  - ▶ Este, este
  - ▶ Haz el tuyo: *automatizar* operaciones. Que otros usuarios puedan valerse de ello.
- ▶ Compartir: “alguien ya resolvió tu problema”
- ▶ Requerimientos CRAN (Comprehensive R Archive Network):  
código + tests + documentación + ayuda

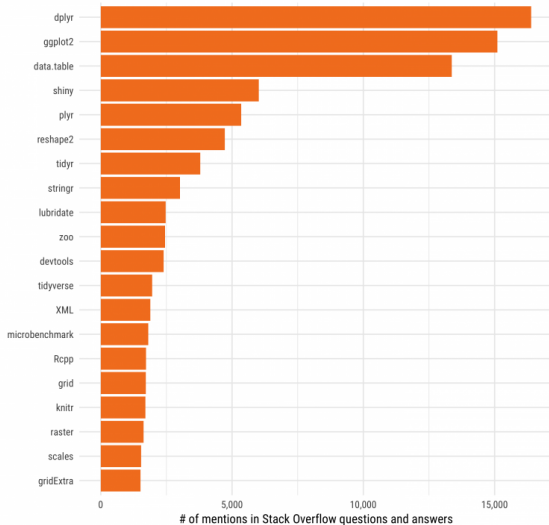
# Paquetes

- ▶ Conjunto de *funciones* temáticas. *Encapsular* operaciones y relacionarlas.
- ▶ Hay “paquetes” para todo
  - ▶ Este, [este](#)
  - ▶ Haz el tuyo: *automatizar* operaciones. Que otros usuarios puedan valerse de ello.
- ▶ Compartir: “alguien ya resolvió tu problema”
- ▶ Requerimientos CRAN (Comprehensive R Archive Network): código + tests + documentación + ayuda
- ▶ La comunidad **legítima**

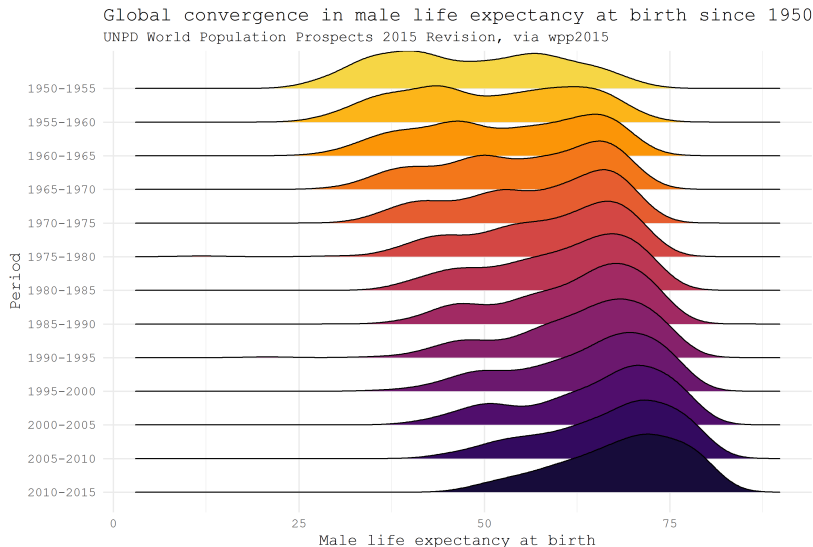
# Paquetes más populares:

## Most Mentioned R Packages in Stack Overflow Q&A

In non-deleted questions and answers up to September 2017.



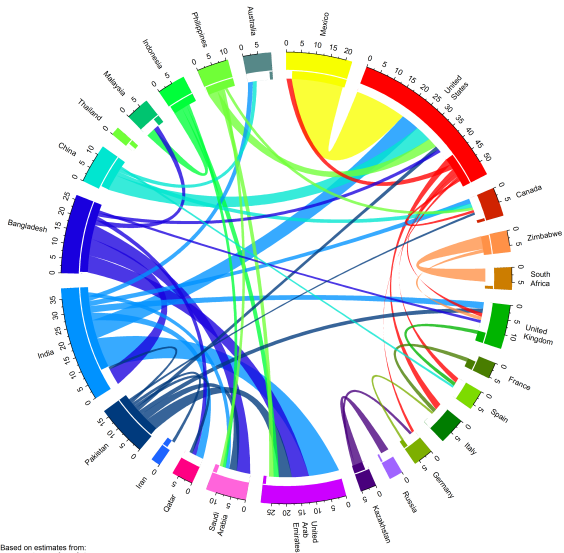
# ¿Se usa R en Demografía?



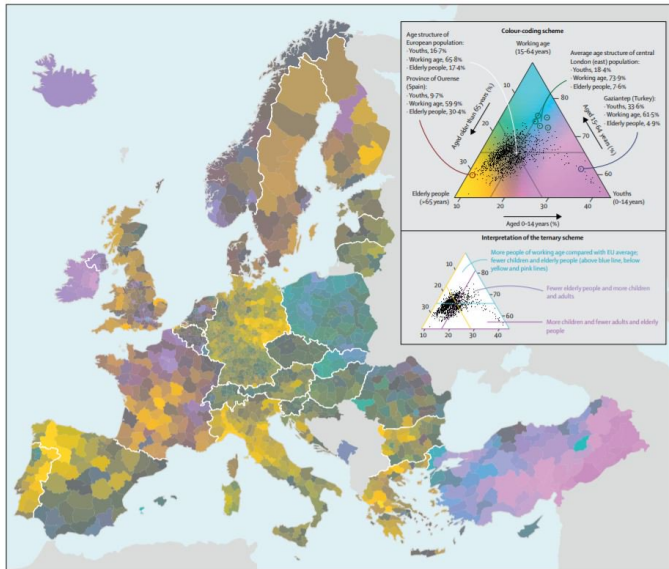


Reportes interactivos:

- Explorar datos
- Comunicar



Based on estimates from:  
 Abel and Sander (2014) Science Vol. 343 no. 6178 pp. 1520–1522



[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31194-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31194-2)

## **No todo es *arte*:**

Paquetes “demográficos”:

- Proyecciones ONU:
- “wpp2019”
- “Bayesian Probabilistic Population Projections: Do It Yourself”  
(Sevcikova et. al, 2013)
- DemoTools <https://github.com/timriffe/DemoTools>
- LexisPlotR
- Un montón de demógrafos creando y compartiendo. . .

# Ciencia abierta

- ▶ Reproducibilidad

# Ciencia abierta

- ▶ Reproducibilidad
  - ▶ Hombros de gigantes

# Ciencia abierta

- ▶ Reproducibilidad
  - ▶ Hombros de gigantes
  - ▶ Misma data, código y herramientas: mismo paper.

# Ciencia abierta

- ▶ Reproducibilidad
  - ▶ Hombros de gigantes
  - ▶ Misma data, código y herramientas: mismo paper.
  - ▶ [Demographic Research](#)



# Ciencia abierta

- ▶ Reproducibilidad
  - ▶ Hombros de gigantes
  - ▶ Misma data, código y herramientas: mismo paper.
  - ▶ [Demographic Research](#)
- ▶ **Entorno R muy útil!**

**Comencemos. . .**