

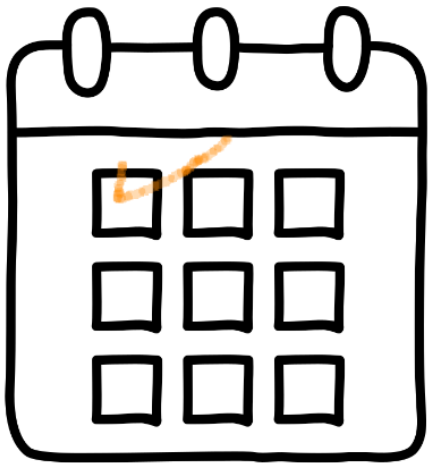
# *Cómo diseñar un informe de manera rápida y sencilla con R Markdown*

TERESA BOCA



# Temario

## Dia 1



- ✓ Instalación
- ✓ Como empezar Primer informe con RMarkdown
- ✓ Documento básico de RMarkdown
- ✓ Características de los documentos básicos de Rmarkdown
- ✓ Edición del formato de los textos
- ✓ Incluir código de R en el informe. Opciones de los chunk
- ✓ Caso de estudio
- ✓ Gráficos y Tablas

# Introducción

## Ventajas y características



- Permite generar informes a partir de R.
- Utiliza el lenguaje Markdown para enriquecer el informe final.
- Permite incluir texto, comandos de R, imágenes y gráficos a un documento.
- Permite que se reproduzca el análisis realizado y actualizarlo

# Instalación



R (<https://www.r-project.org>) (R Core Team 2020)

RStudio (<https://www.rstudio.com>).

Si no tiene RStudio IDE instalado, tendrá que instalar Pandoc (<http://pandoc.org>),

Si desea generar una salida PDF, necesitará instalar LaTeX.

Para los usuarios que no hayan instalado LaTeX anteriormente, le recomendamos que instale TinyTeX (<https://yihui.name/tinytex/>)

```
install.packages("rmarkdown")
```

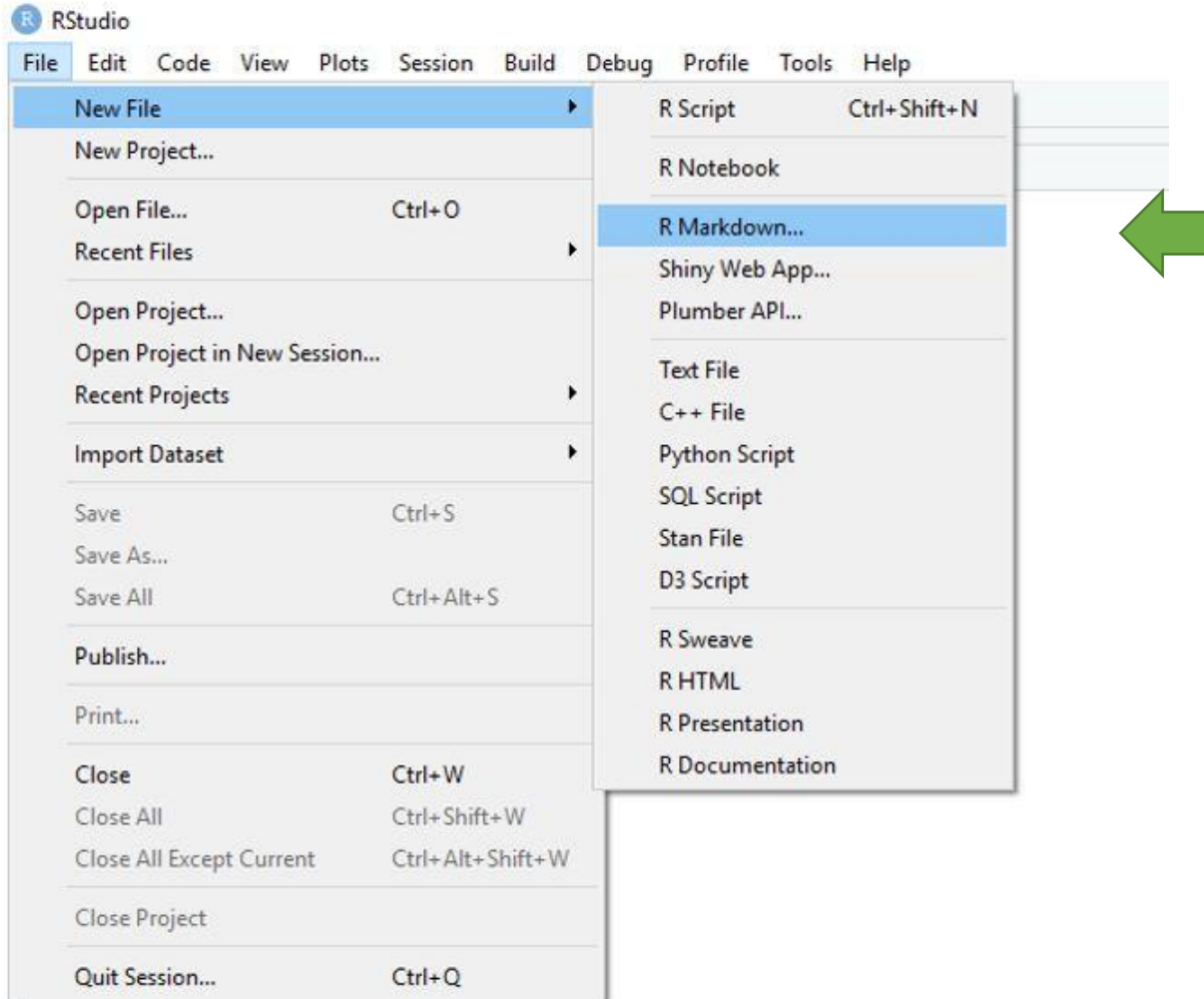
```
install.packages("tinytex")
```

<https://yihui.org/tinytex/>



# Cómo empezar

Si usa RStudio, puede crear un nuevo archivo Rmd desde el menú Archivo -> Nuevo archivo -> R Markdown.



# Cómo empezar

Se puede elegir el formato de salida del informe:

- página web que se podrá ver con un navegador,
- documento Word o
- documento PDF.

A screenshot of the 'New R Markdown' dialog box. On the left, there is a sidebar with four options: 'Document' (selected), 'Presentation', 'Shiny', and 'From Template'. The main area on the right contains fields for 'Title' (set to 'Untitled') and 'Author' (set to 'Teresa Boca'). Below these is the 'Default Output Format' section with three radio buttons: 'HTML' (selected), 'PDF', and 'Word'. Each option has a brief description of its requirements. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

New R Markdown

**Document**

Presentation

Shiny

From Template

**Title:** Untitled

**Author:** Teresa Boca

**Default Output Format:**

☒ **HTML**  
Recommended format for authoring (you can switch to PDF or Word output anytime).

☐ **PDF**  
PDF output requires TeX (MiKTeX on Windows, MacTeX 2013+ on OS X, TeX Live 2013+ on Linux).

☐ **Word**  
Previewing Word documents requires an installation of MS Word (or Libre/Open Office on Linux).

OK Cancel

# Cómo empezar

Esto abrirá un fichero que incluye contenido de texto y de lenguaje RMarkdown.



```
1 ---
2 title: "Untitled"
3 author: "Teresa Boca"
4 date: "8/8/2019"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10 ```
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For
15 more details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.
16
17 when you click the knit button a document will be generated that includes both content as well as the output of any
18 embedded R code chunks within the document. You can embed an R code chunk like this:
19
20 ```{r cars}
21 summary(cars)
22 ```
23
24 ## Including Plots
25
26 You can also embed plots, for example:
27
28 ```{r pressure, echo=FALSE}
29 plot(pressure)
30 ```
31
32 Note that the `echo = FALSE` parameter was added to the code chunk to prevent printing of the R code that generated the
33 plot.
```

Contiene una cabecera, con el título, autor, fecha y formato de salida del informe. En este caso "html\_document".

Ejemplo con código de R

# Primer informe con RMarkdown

## ***Consigna de trabajo 1***

***Antes de continuar ejecute los distintos formatos de salida de la plantilla que aparece por defecto.***



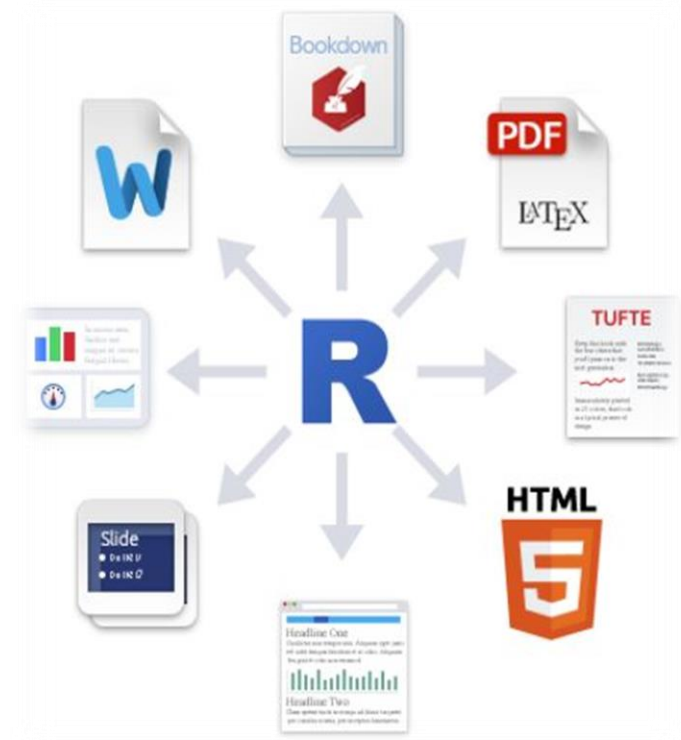


# Tipos de reportes

En R Markdown se puede crear muchos tipos de reportes a partir de un único archivo \*.Rmd.

Se pueden generar documentos:

HTML, PDF, MS\_Word,  
ODT, RTF, presentaciones pptx,  
Beamer, slidy.js, ioslides y slideshow.js  
slideshows; y sitios web,  
paneles, libros, folletos,  
viñetas de paquetes, etc.



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

# Tareas en RPubs

Existen una gran cantidad de tareas en el sitio web <https://RPubs.com> (una plataforma de publicación gratuita proporcionada por RStudio).



Muestra que R Markdown es lo suficientemente fácil y conveniente para que los estudiantes hagan sus tareas.

**RPubs** brought to you by RStudio

Sign in Register

## 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

- TP 2**  
Explorando y mapeando información georreferenciada de OpenStreetMap  
By riagion  
Ciencia de Datos 2 - UTDT TP 2  
Análisis: Ciudad de Detroit, USA  
18 minutes ago
- Practical Machine Learning Final Project**  
By thomasmartel  
43 minutes ago
- DATAS10 Unit 5 Lab**  
By pikambo  
about 1 hour ago
- Week 5 assignment**  
By tatanka1977  
MyAssignment  
about 1 hour ago
- Individual words as predictors**  
Seed and control words - predicting total vocab  
By oschonberg  
about 2 hours ago
- Ciencia de Datos Geográfica**  
TP Ciencia de Datos Geográfica - v1  
By mollopezmac  
about 2 hours ago

# Tareas en RPubS

**RPubs** by RStudio

Sign in

Register

## Getting Started with RPubS

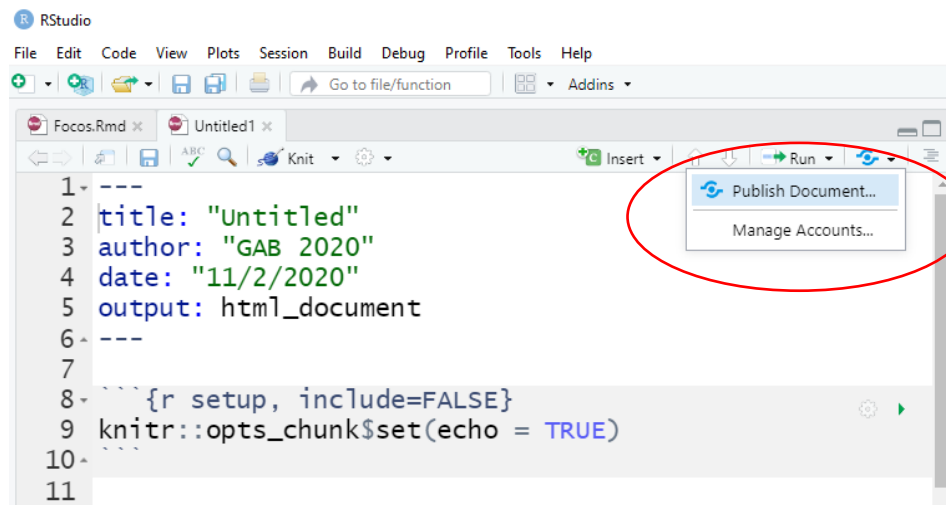
RStudio lets you harness the power of R Markdown to create documents that weave together your writing and the output of your R code. And now, with RPubS, you can publish those documents on the web with the click of a button!

## Prerequisites

You'll need R itself, RStudio (v0.96.230 or later), and the knitr package (v0.5 or later).

## Instructions

1. In RStudio, create a new R Markdown document by choosing File | New | R Markdown.
2. Click the Knit HTML button in the doc toolbar to preview your document.
3. In the preview window, click the Publish button.



# Libros

**bookdown**, es un paquete R que permite escribir libros e informes largos con múltiples archivos Rmd.

A partir de este paquete surgieron una gran cantidad de libros, muchos tienen versiones gratuitas en línea que pueden encontrarse

<https://bookdown.org>.



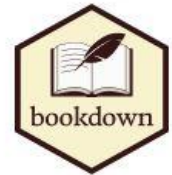
## BOOKDOWN

Write HTML, PDF, ePub, and Kindle books with R Markdown

The bookdown package is an [open-source R package](#) that facilitates writing books and long-form articles/reports with R Markdown. Features include:

- Generate printer-ready books and ebooks from R Markdown documents.
- A markup language easier to learn than LaTeX, and to write elements such as section headers, lists, quotes, figures, tables, and citations.
- Multiple choices of output formats: PDF, LaTeX, HTML, EPUB, and Word.
- Possibility of including dynamic graphics and interactive applications (HTML widgets and Shiny apps).
- Support a wide range of languages: R, C/C++, Python, Fortran, Julia, Shell scripts, and SQL, etc.
- LaTeX equations, theorems, and proofs work for all output formats.
- Can be published to GitHub, bookdown.org, and any web servers.
- Integrated with the RStudio IDE.
- One-click publishing to <https://bookdown.org>.

Below is a list of featured books. For a full list, please see the [archiving](#) page. For the full documentation of the bookdown package, please see the free [online book](#) bookdown: *Authoring Books and Technical Documents with R Markdown*.



### blogdown: Creating Websites with R Mark...

by Yihui Xie, Amber Thomas, Alison Presmanes Hill

2019-08-07

Star 389



A guide to creating websites with R Markdown and the R package blogdown. [...] In the summer of 2012, I did my internship at AT&T Labs Research, where I attended a talk given by Carlos Scheidegger (<https://cscheid.net>), and Carlos said something along the lines of "if you don't have a website nowadays, you don't exist." Later I paraphrased it as: "I web, therefore I am a spiderman." Carlos's words resonated very well with me, although they were a little exaggerated. A well-designed and maintained website can be extremely helpful for other people to know you, and you do not need to wait for ... [Read more](#)

1

### Statistical Inference via Data Science

by Chester Ismay and Albert Y. Kim

2019-08-07

Star 290



An open-source and fully-reproducible electronic textbook for teaching statistical inference using tidyverse data science tools. [...] We're excited to announce that we've signed a book deal with CRC Press! We will be publishing our first fully complete online version of ModernDrive in Summer 2019, with a corresponding print edition to follow in Fall 2019. Don't worry though, our content will remain freely available on ModernDrive.com. Help! I'm new to R and RStudio and I need to learn about them! However, I'm completely new to coding! What do I do? If you're asking yourself this question, then ... [Read more](#)

2

### Text Mining with R

by Julia Silge and David Robinson

2019-08-05

Star 710



A guide to text analysis within the tidy data framework, using the tidytext package and other tidy tools [...] This is the website for Text Mining with R! Visit the GitHub repository for this site, find the book at O'Reilly, or buy it on Amazon. This work by Julia Silge and David Robinson is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 United States ... [Read more](#)

3

### R Graphics Cookbook, 2nd edition

by Winston Chang

2019-07-29

Star 46



This cookbook contains more than 150 recipes to help scientists, engineers, programmers, and data analysts generate high-quality graphs quickly—without having to comb through all the details of R's graphing systems. Each recipe tackles a specific problem with a solution you can apply to your own project and includes a discussion of how and why the recipe works. [...] Welcome to the R Graphics Cookbook, a practical guide that provides more than 150 recipes to help you generate high-quality graphs quickly, without having to comb through all the details of R's graphing systems. Each recipe ... [Read more](#)

4

# Blogs

## Paginas web

Utilizando el paquete de R, **blogdown** se pueden crear sitios web (estáticos) de uso general (webs personales, blogs, ...) con R Markdown.

<https://bookdown.org/yihui/blogdown/>



- About
- Blog
- 关于
- 日志

I'm a software engineer working at RStudio, PBC. I earned my PhD from the Department of Statistics, Iowa State University. My thesis was *Dynamic Graphics and Reporting for Statistics*, advised by Di Cook and Heike Hofmann. I have developed a few R packages either seriously or for fun (or both), such as `knitr`, `animation`, `bookdown`, `blogdown`, `pagedown`, `xaringan`, and `tinytex`. I founded a Chinese website called "Capital of Statistics" in 2006, which has grown into a large online community on statistics. I initiated the Chinese R conference in 2008. I'm a big fan of GitHub, LyX and Pandoc. I hate IE. I fall asleep when I see beamer slides, and I yell at people who use `\textbf{}` to write `\title{}`. I know I cannot eat code, so I cook almost every day to stay away from my computer for two hours.

这是谢益辉的个人主页。2013 年底我从 Ames 村办大学统计系毕业，终于解决了人生前 30 年被问最多的问题：“你怎么还没毕业？”目前就职于 RStudio。我喜欢折腾网站和代码，是一个高度自我驱动的人。打羽毛球爱勾对角，打乒乓球像太极，网球满场子拉球，篮球容易被撞飞，攀岩一次，腿软。宅，口重，嗜辣，屡教不改。智商中等偏下，对麻将和三国杀有不可逾越的认知障碍，实变函数课上曾被老师叫醒。略好读书，偶尔也在网上乱翻帖子，对诗词楹联比较感兴趣，目前比较中意的一联是：千秋邀友独留我；百战归来再读书。最喜欢的一首词是：

深情似海，问相濡初度，是何年纪？依约而今还记取，不是前生夙世。放学花前，题诗石上，春水园亭里。逢君一笑，人间无此欢喜。  
无奈苍狗看云，红羊数劫，惘惘休提起。客气满多真气少，旧说心灵何已。千古声名，百年担负，事事违初意。心头留住，儿时那种情味。

© Yihui Xie 2005 - 2020

[Sin título]



Pagina web de: Yihui Xie



# Documento básico de R Markdown

```
---  
title: "Untitled"  
author: "GAB 2020"  
date: "11/2/2020"  
output: html_document  
---
```



```
{r setup, include=FALSE}  
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```



```
## R Markdown
```

This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting  
authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on  
Markdown see <<http://rmarkdown.rstudio.com>>.

When you click the **Knit** button a document will be generated  
both content as well as the output of any embedded R code chunks  
document. You can embed an R code chunk like this:

```
{r cars}  
summary(cars)
```



```
## Including Plots
```

You can also embed plots, for example:

```
{r pressure, echo=FALSE}  
plot(pressure)
```



Hay tres componentes  
básicos de un  
documento de R  
Markdown:

- **los metadatos**
- **el texto y**
- **el código**

# Documento básico de R Markdown

Los metadatos se escriben entre un par de tres guiones - - -

---

title: "INFORME"

author: "Teresa Boca"

date: "2/1/2020"

output: html\_document

---

Estos son los comandos básicos por defectos, existen variaciones!!

La sintaxis de los metadatos es YAML  
(<https://en.wikipedia.org/wiki/YAML>)



# Documento básico de R Markdown

- La sintaxis para el texto es Markdown
- Un fragmento de código (chunk) comienza con tres comillas como:

```
` `` {r} donde r indica el nombre del  
idioma  
` ``
```

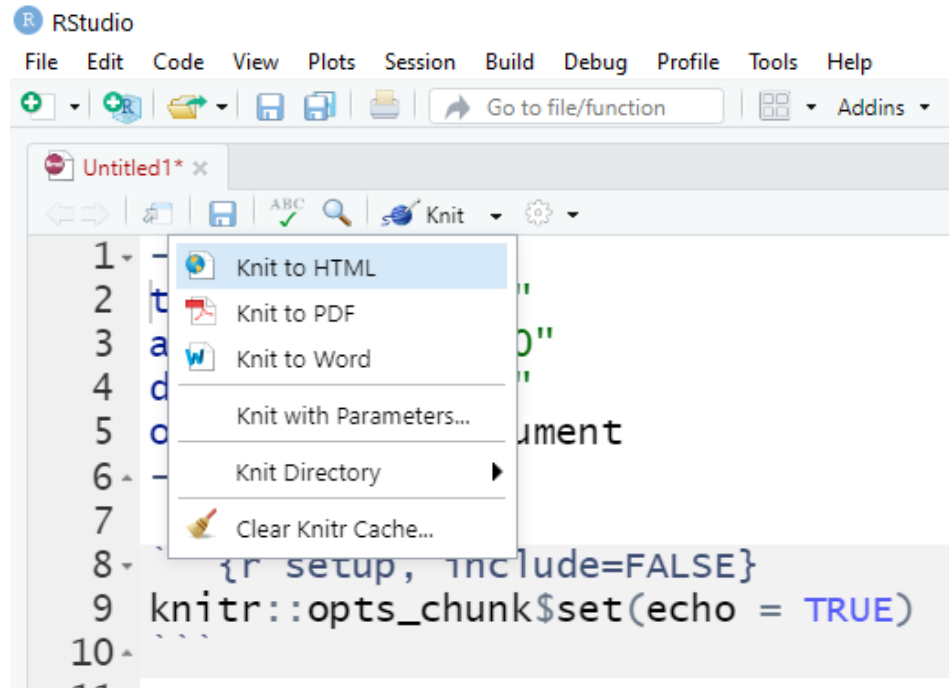


# Documento básico de R Markdown

- La sintaxis para el texto es Markdown

Los 3 tipos de documentos por defecto son:

- HTML
- Pdf
- Word



# Características de los documentos básicos de RMarkdown

## Salida en HTML

- Es útil para **mantener actualizadas páginas** web con análisis, o centros de mandos con gráficos, etc.
- Es **visible en cualquier navegador** o explorador.
- Se **puede editar con cualquier editor de páginas** webs (o incluso con cualquier editor de textos).
- La idea es **no tener que editar el documento** final sino editar el generador de informes y obtener el informe final.

### Untitled

GAB 2020  
11/2/2020

### R Markdown

This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.

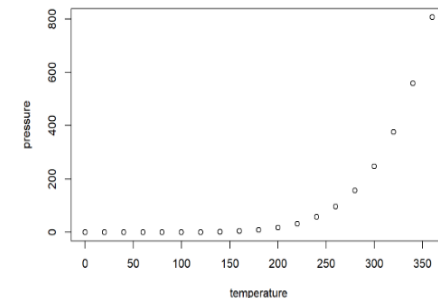
When you click the Knit button a document will be generated that includes both content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You can embed an R code chunk like this:

```
summary(cars)
```

```
##      speed      dist
## Min.   4.0    Min.   2.00
## 1st Qu.:12.0    1st Qu.: 26.00
## Median :15.0    Median : 36.00
## Mean   :15.4    Mean   : 42.98
## 3rd Qu.:19.0    3rd Qu.: 56.00
## Max.   :25.0    Max.   :120.00
```

### Including Plots

You can also embed plots, for example:

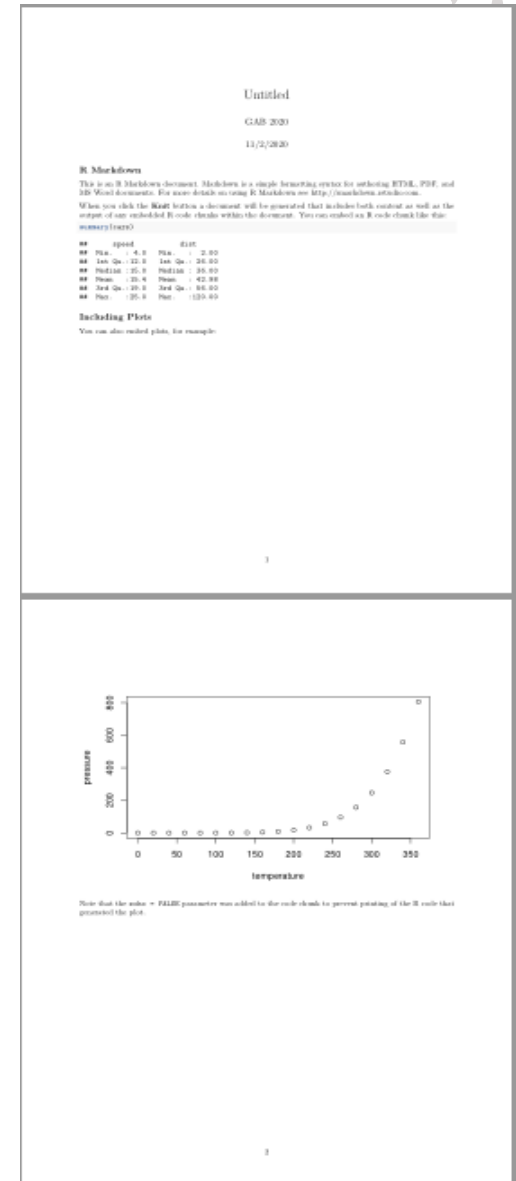


Note that the `echo = FALSE` parameter was added to the code chunk to prevent printing of the R code that generated the plot.

# Características de los documentos básicos de RMarkdown

## Salida en PDF

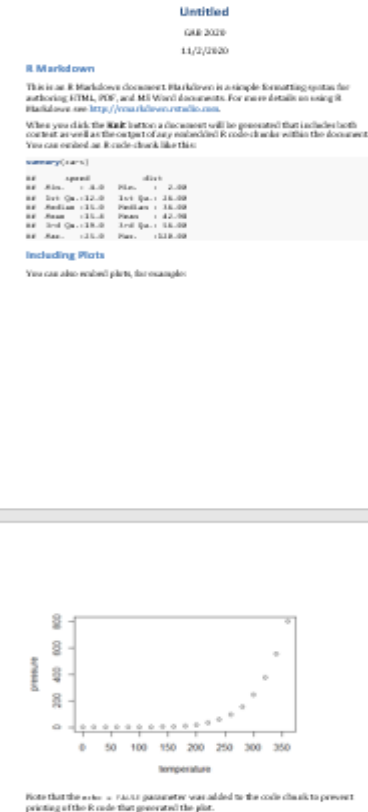
- Los informes en PDF usan **tipografías** tipo Times, con tamaño estándar para el cuerpo de 13 y 16 para títulos.
- Para **editar** PDFs se necesitan Adobe Acrobat u otras alternativas.
- La idea **es no tener** que editar el documento final sino editar el generador de informes.



# Características de los documentos básicos de RMarkdown

## Salida en Word

- El documento es completamente **editable**.
- Los gráficos se verán como **imágenes**.
- El título** se genera en tipo de letra Calibrí, tamaño 18 puntos, en un color azul marino.
- El cuerpo usa** la tipografía Cambria con tamaño 12.



Existe mucha  
bibliografía online y  
muchas tablas de  
referencias, en español  
podemos encontrar:

# R Markdown: Hoja de Referencia

lee más en [rmarkdown.rstudio.com](https://rmarkdown.rstudio.com/)  
markdown 0.5.0 Actualizado 4/14

**R Studio**

## 2. Abre archivo

Empieza guardando un archivo de texto con la extensión `.Rmd` o abre `RStudio`.

En el menú **Hacer clic en** **File > New File > R Markdown...**

- Una ventana abre donde puedes seleccionar el tipo de formato que quieres tener como resultado de tu archivo `.Rmd`.
- Selecciona el tipo de formato que quieres tener como resultado con los botones (puedes cambiar después)
- Haz clic en OK.

## 4. Escoge salida

Escibe un encabezado en YAML que explica qué tipo de documento quieres construir con tu archivo R Markdown.

**YAML**

Un encabezado YAML es un conjunto de pares llave-valor al comienzo de tu archivo. Comienza y termina el encabezado con tres guiones (`---`)

El generador de gráficos de RStudio crea automáticamente un encabezado YAML.

El valor de salida determina qué tipo de archivo R Markdown se construye con base en tu archivo `.Rmd` (en `File > Save As...`)

```

output: html_document      >>> archivo.html (página web)
output: pdf_document       >>> archivo.pdf
output: word_document      >>> Microsoft Word docs
output: beamer_presentation >>> presentación beamer (pdf)
output: ioslides_presentation >>> presentación ioslides (html)
  
```

## 5. Incluye código

Una sintaxis de `knitr` para incluir código R en tu informe. R convierte el código e incluirá los resultados cuando generas el documento.

**código incrustado** **pedazos de código**

Surround code with back ticks and `r`.  
 R replaces inline code with its results.

comienza un trozo (chunk) con ````{r}`.  
 Termina un trozo con

Usa las opciones de `knitr` para cambiar el formato de un trozo.  
 Pon las opciones entre llaves encima del trozo correspondiente.

**opciones a mostrar**

opción	default	efecto
<code>eval</code>	<code>TRUE</code>	Indica si se va a evaluar el código e incluir los resultados
<code>echo</code>	<code>TRUE</code>	Indica si se muestran el código a la par de los resultados
<code>warnMsg</code>	<code>TRUE</code>	Indica si se muestran advertencias
<code>errR</code>	<code>FALSE</code>	Indica si se muestran errores
<code>useR</code>	<code>TRUE</code>	Indica si se muestran mensajes
<code>tidyR</code>	<code>FALSE</code>	Indica si se muestra código de forma organizada
<code>results</code>	<code>"markup"</code>	Opciones: "markup", "asis", "hold", o "hide"
<code>cache</code>	<code>FALSE</code>	Indica si se guardan resultados en caché
<code>comment</code>	<code>"#"</code>	Carácter de comentario para anteponer a resultados
<code>fig.width</code>	<code>7</code>	Ancho en pulgadas para figuras generadas en el trozo
<code>fig.height</code>	<code>7</code>	Alto en pulgadas para figuras generadas en el trozo

Para más detalles mira en [yihui.name/knitr/](https://yihui.name/en/2014/08/knitr-options/)

## 6. Genera

Una sintaxis de `knitr` para generar un informe terminado.

Genera tu informe en dos maneras

1. Corre `markdown::render("~/camino/a/archivo.Rmd")`
2. Haz clic en el botón **Knit HTML** en la parte de arriba de la ventana de RStudio scripts.

Cuando generas un informe, R

- ejecutará cada trozo de código incrustado en el documento e incluirá los resultados
- construirá una nueva versión de tu informe en el formato que haz indicado
- abre una previsual del archivo de salida en la ventana viewer
- guarda el archivo de salida en tu carpeta de trabajo

## 7. Documentos interactivos

Convierte tu informe en un documento interactivo Shiny en 3 pasos

**Añade runtime: shiny a encabezado YAML**

En los trozos de código, añade funciones de `Shiny` input para incrustar widgets. Añade funciones `Shiny` render para salidas reactivas

**Render with markdown::render() o click Run Document in RStudio**

\* Nota: tu informe será un trozo de `Shiny`, esto significa que tienes que seleccionar un formato de salida (html, pdf, word, etc.)

## 8. Publica

Comparte tu informe en línea

**Rpubs.com** **ShinyApps.io**

Publica documentos no interactivos en el sitio de publicación markdown de RStudio. Sin costo. [www.rpubs.com](https://www.rpubs.com)

Aloja un documento interactivo en el servidor de RStudio. Opciones gratis y pagas. [www.shinyapps.io](https://www.shinyapps.io)

## 9. Aprende más

Documentación y ejemplos: [rmarkdown.rstudio.com](https://rmarkdown.rstudio.com/)  
 Más artículos: [yihui.name/en/2014/08/knitr-options/](https://yihui.name/en/2014/08/knitr-options/)  
 @rstudiostudio  
 #rstudio

# Edición del formato de los textos

Por ejemplo, para introducir títulos, subtítulos, y cabeceras podemos usar el carácter #.

Texto en el generador del informe:

- # Este es un título -> Este es el título
- ## Este es un subtítulo -> Este es un subtítulo
- ### Este es un subsubtítulo -> Este es un subsubtítulo

Para resaltar una palabra o una frase debemos ponerla entre doble asteriscos (\*\*), por ejemplo si escribimos:.

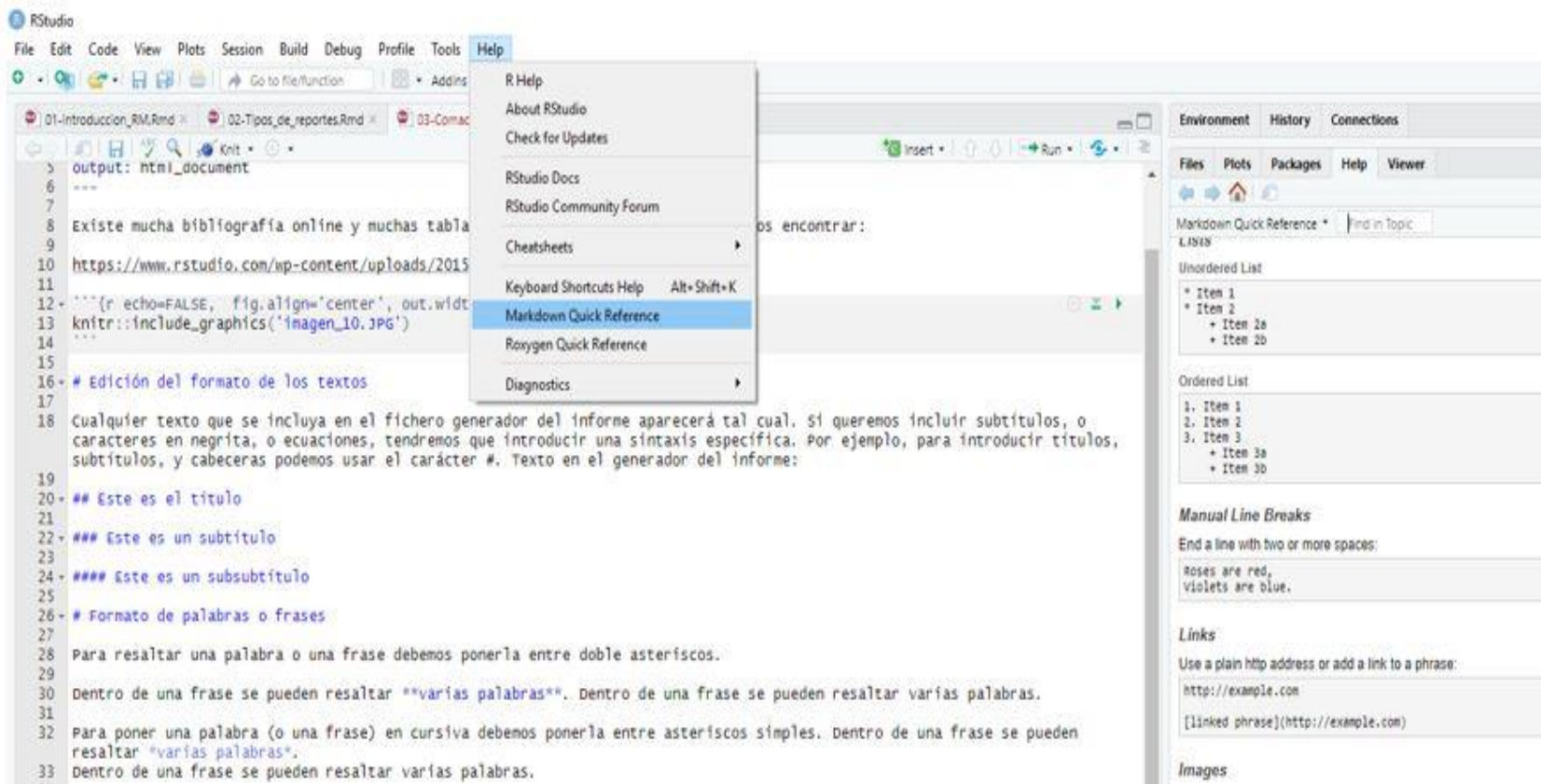
- Dentro de una frase se pueden resaltar **\*\*varias palabras\*\***.
- Dentro de una frase se pueden resaltar **varias palabras**.

Para poner una palabra (o una frase) en cursiva debemos ponerla entre asteriscos simples (\*)

- Dentro de una frase se pueden resaltar *\*varias palabras\**.
- Dentro de una frase se pueden resaltar *varias palabras*.

# Edición del formato de los textos

Más referencias se encuentran en:



The screenshot shows the RStudio interface. The 'Help' menu is open, and 'Markdown Quick Reference' is highlighted. The sidebar on the right displays the 'Markdown Quick Reference' panel, which includes sections for 'Unordered List', 'Ordered List', 'Manual Line Breaks', 'Links', and 'Images'.

**Unordered List**

- \* Item 1
- \* Item 2
  - + Item 2a
  - + Item 2b

**Ordered List**

1. Item 1
2. Item 2
3. Item 3
  - + Item 3a
  - + Item 3b

**Manual Line Breaks**

End a line with two or more spaces:

Roses are red,  
violets are blue.

**Links**

Use a plain http address or add a link to a phrase:

<http://example.com>

[linked phrase](http://example.com)

**Images**



# Consigna 2

***Utilizando la plantilla por defecto escriba distintos tipos de encabezados***

# Encabezado 1  
## Encabezado 2  
### Encabezado 3  
#### Encabezado 4  
##### Encabezado 5  
##### Encabezado 6

***Agregue la siguiente imagen:***

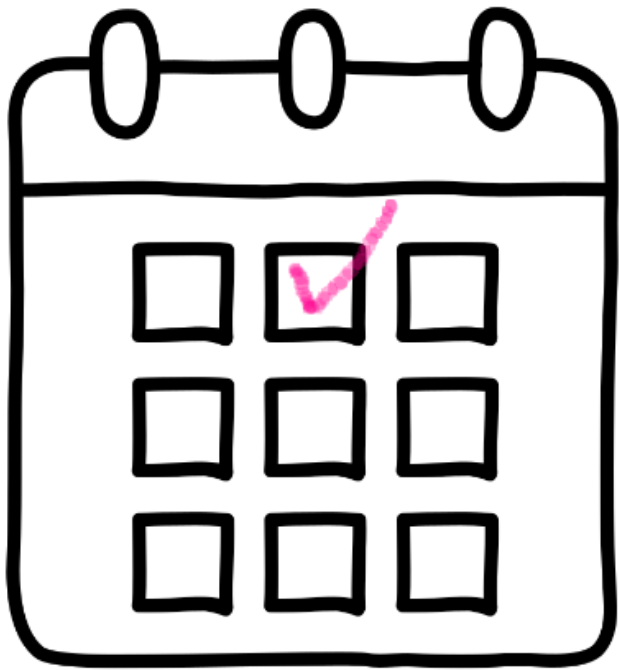






# Temario

## Dia 2

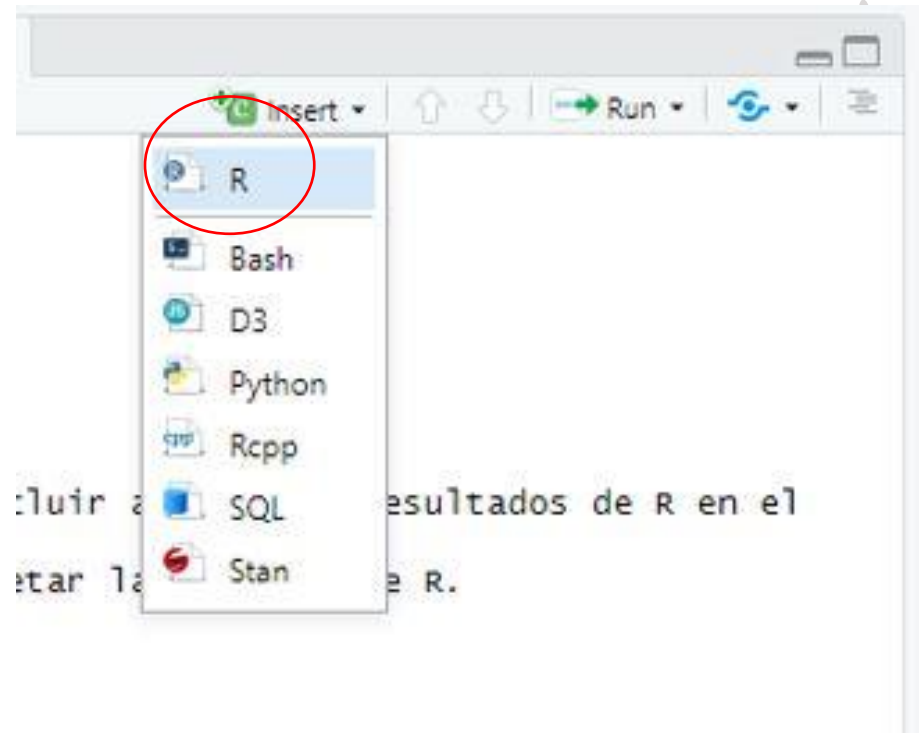


- ✓ Plantillas o theme
- ✓ Inclusión de formulas matemáticas
- ✓ Otros tipos de documentos
- ✓ Presentaciones
- ✓ Ejercitación
- ✓ Bookdown

# Incluir código de R en el informe

Debemos escribir el código de R entre una cabecera y pie del "chunk" o trozo,


Esto permite interpretar la sintáxis de R



```
```{r}
```

```
```
```

# Opciones de los chunk



*knitr: elegant, flexible,  
and fast dynamic report  
generation with R*

- Home •
- Options •
- Hooks •
- Examples •
- FAQ •
- Github repo •
- Yihui Xie •
- 
- Edit this page •
- Subscribe •
- License •

## Options

### Chunk options and package options

2020-06-30

---

- Chunk Options
  - Code evaluation
  - Text output
  - Code decoration
  - Cache
  - Plots
  - Animation
  - Code chunk
  - Child documents
  - Language engines
  - Option templates
  - Extracting source code
  - Other chunk options
- Package Options

The **knitr** package provides a lot of chunk options for customizing nearly all components of code chunks, such as the source code, text output, plots, and the language of the chunk. It also offers some options at the package level to customize the

Chunk Name:


Output:

☐ Show warnings

☐ Show messages

☐ Use paged tables

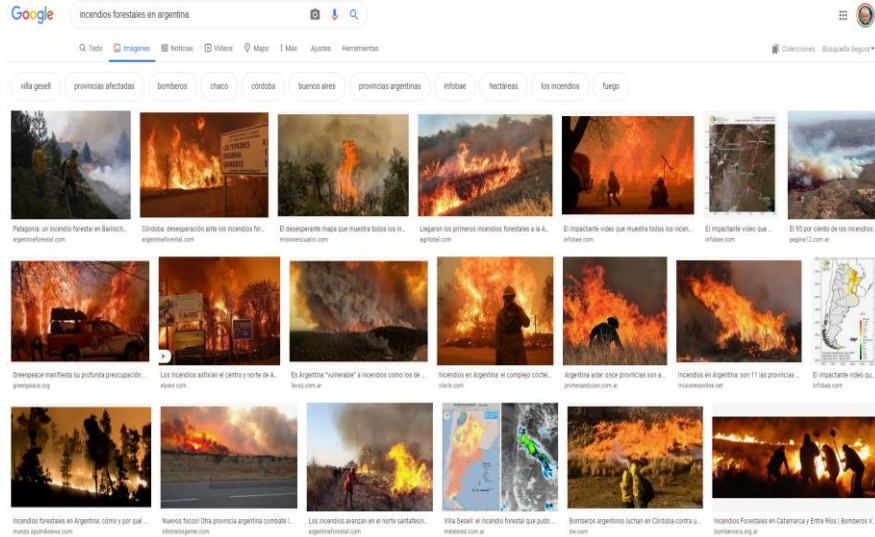
☐ Use custom figure size

 **Chunk options**

# Caso de estudio: incendios forestales en Argentina

En los últimos meses ha sido noticia en los medios los incendios forestales

Busquemos información oficial



datos.gob.ar

Datasets Series Organizaciones APIs Acerca

## Datos Argentina

Ponemos a tu alcance datos públicos en formatos abiertos para que puedas usarlos, modificarlos y compartirlos. Estos datos son tuyos. Podés crear visualizaciones, aplicaciones y grandes herramientas con ellos.

990  
DATASETS

033  
ORGANIZACIONES  
CON DATOS

¿Qué dataset buscás?



Agroganadería, pesca y forestación

Asuntos internacionales

Ciencia y tecnología

Economía y finanzas

Educación, cultura y deportes

Energía

Gobierno y sector público

Justicia, seguridad y legales

Medio ambiente

Población y sociedad

Regiones y ciudades

Salud

Transporte

# Informe sobre un caso de estudio

<https://datos.gob.ar/dataset/ambiente-incendios-forestales>

**datos.gob.ar**

[Datasets](#) [Series](#) [Organizaciones](#) [APIs](#) [Acerca ▾](#)





[Datos Argentina](#) / Dataset

## Incendios forestales


Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección Nacional de Bosques. ✉

Se denomina Incendio forestal a cualquier fuego que se extiende sin control en terreno forestal afectando vegetación que no estaba destinada a arder


### Recursos del dataset

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
|    | Causas y cantidad de incendios en parques nacionales  | <a href="#">CONSULTAR</a> |
|   | Cantidad de incendios ocurridos en los Parques Nacionales según causas principales                        | <a href="#">DESCARGAR</a> |
|    | Causas y cantidad de incendios por provincia  | <a href="#">CONSULTAR</a> |
|   | Cantidad de incendios ocurridos por provincia según causas principales                                    | <a href="#">DESCARGAR</a> |
|   | Superficie afectada por incendios en parques nacionales por tipo de vegetación                            | <a href="#">CONSULTAR</a> |
|   | Superficie afectada por incendios en parques nacionales, según tipo de vegetación, por año y en hectáreas | <a href="#">DESCARGAR</a> |
|  | Superficie afectada por incendios por provincia y tipo de vegetación                                      | <a href="#">CONSULTAR</a> |
|   | Superficie afectada por incendios por provincia, según tipo de vegetación y año, en hectáreas             | <a href="#">DESCARGAR</a> |

### Información adicional

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Temas                       |                        |
| Etiquetas                   | Bosques<br>Incendios<br>Incendios forestal<br>arbustal<br>bosque cultivado<br><a href="#">Mostrar más</a> |
| Licencia                    | No se especificó la licencia  |
| Frecuencia de actualización | Anualmente  |
| Mantenedor                  | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.<br>Dirección Nacional de Bosques. ✉                       |
| Fecha de publicación        | 6 de septiembre de 2017   |
| Fecha de actualización      | 30 de septiembre de 2020  |
| Página de referencia        | <a href="http://datos.ambiente.gob.ar">http://datos.ambiente.gob...</a>                                   |

# Código de R

 incendios\_cantidad\_causas\_provincia.csv

```
focos <- read.csv("incendios_cantidad_causas_provincia.csv")
summary(focos)
```

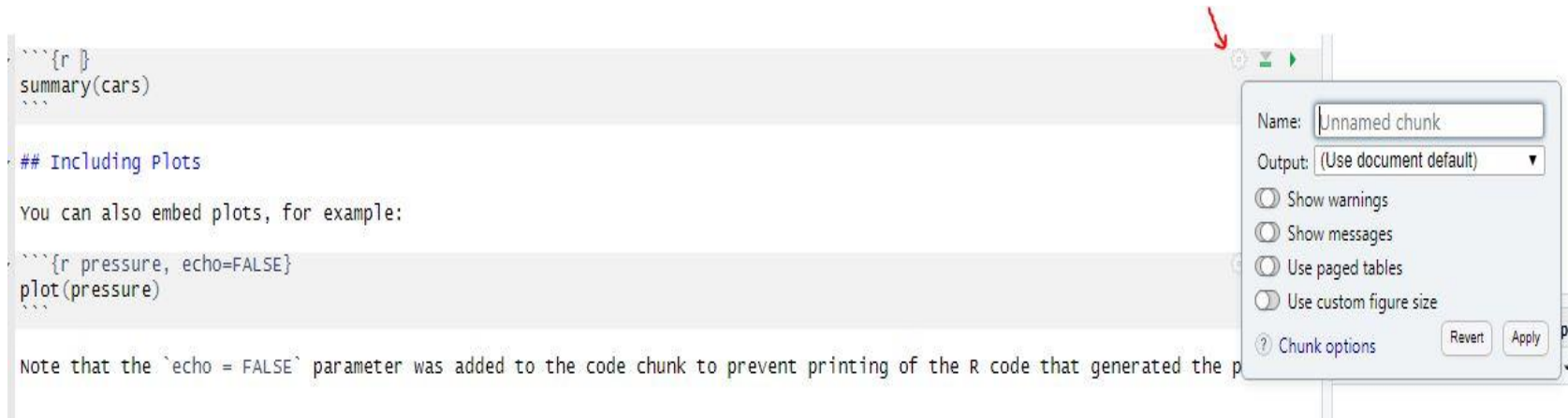
| fecha    |       | provincia        | total    | negligencia |          |          |
|----------|-------|------------------|----------|-------------|----------|----------|
| Min.     | :1993 | Length:624       | Min.     | : 0.00      | Min.     | : 0.00   |
| 1st Qu.: | :1999 | Class :character | 1st Qu.: | 20.75       | 1st Qu.: | 1.00     |
| Median   | :2006 | Mode :character  | Median   | : 86.50     | Median   | : 14.50  |
| Mean     | :2006 |                  | Mean     | : 351.75    | Mean     | : 91.87  |
| 3rd Qu.: | :2013 |                  | 3rd Qu.: | 267.50      | 3rd Qu.: | 80.00    |
| Max.     | :2019 |                  | Max.     | :10321.00   | Max.     | :2693.00 |

| intencional |          | natural  | desconocida |          |       |
|-------------|----------|----------|-------------|----------|-------|
| Min.        | : 0.00   | Min.     | : 0.00      | Min.     | : 0   |
| 1st Qu.:    | 0.00     | 1st Qu.: | 0.00        | 1st Qu.: | 0     |
| Median      | : 6.00   | Median   | : 0.00      | Median   | : 13  |
| Mean        | : 73.54  | Mean     | : 18.33     | Mean     | : 168 |
| 3rd Qu.:    | 50.50    | 3rd Qu.: | 6.00        | 3rd Qu.: | 97    |
| Max.        | :1662.00 | Max.     | :836.00     | Max.     | :7530 |

## ► Opciones de los chunk

Una vez incluido el chunk, a la derecha aparece un icono que nos muestra como configurar algunas de estas opciones de forma sencilla:



En la Guía de referencia de R Markdown se encuentra una lista completa de las opciones de los chunk

# Opciones de los chunk

La salida de chunk se puede personalizar.

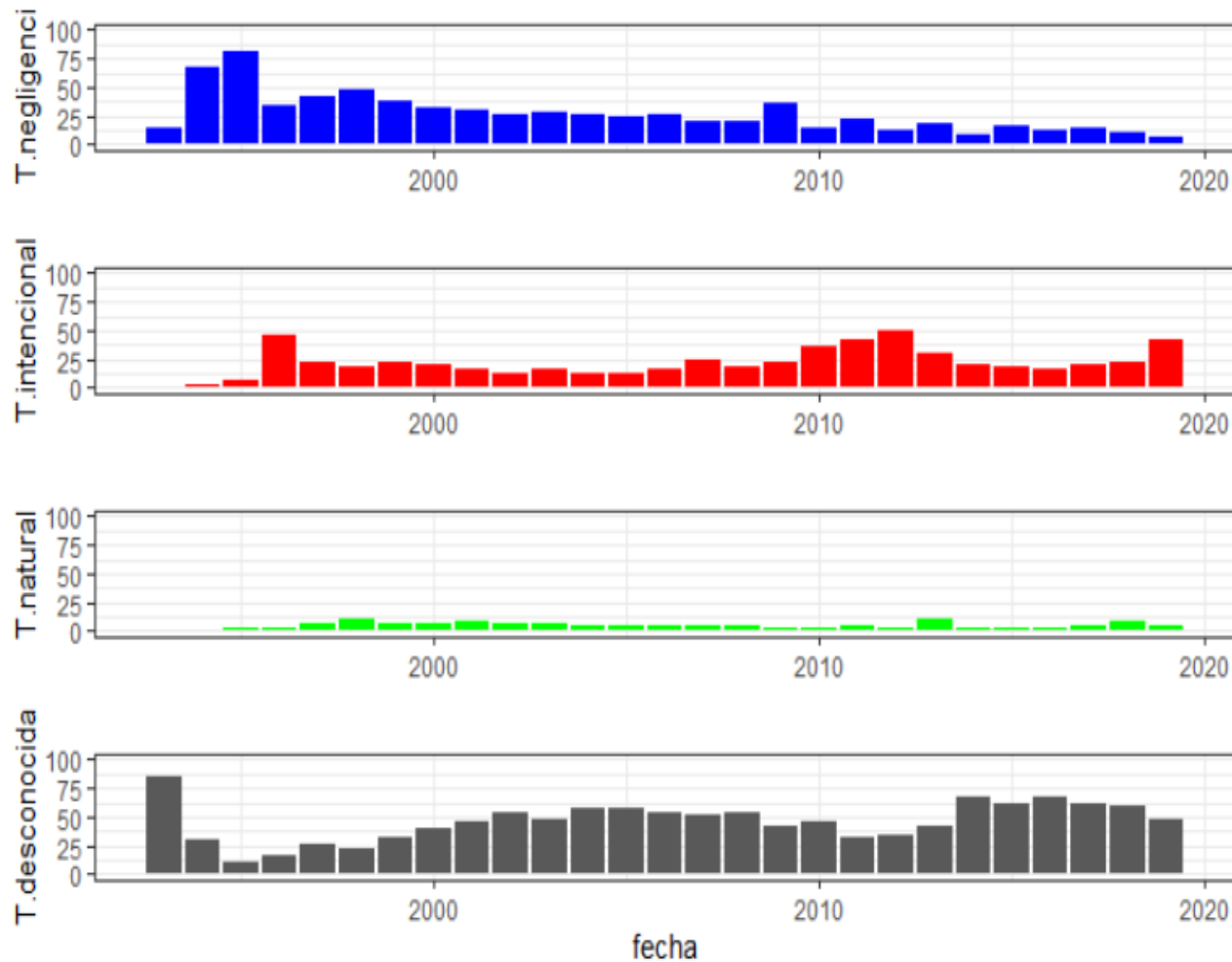
Los argumentos más comunes son los siguientes:

- **include = FALSE** evita que el código y los resultados aparezcan (los resultados pueden ser utilizados por otros fragmentos).
- **echo = FALSE** no se mostrará el código
- **message = FALSE** evita que los mensajes aparezcan en el archivo terminado.
- **warning = FALSE** evita que las advertencias aparezcan en el final.
- **fig.cap = “...”** agrega un título a los resultados gráficos.



# ¿Qué informamos?

Gráfico causas a través de los años en porcentaje



# ¿Qué informamos?

Tabla con los focos de incendio por provincia en un año particular

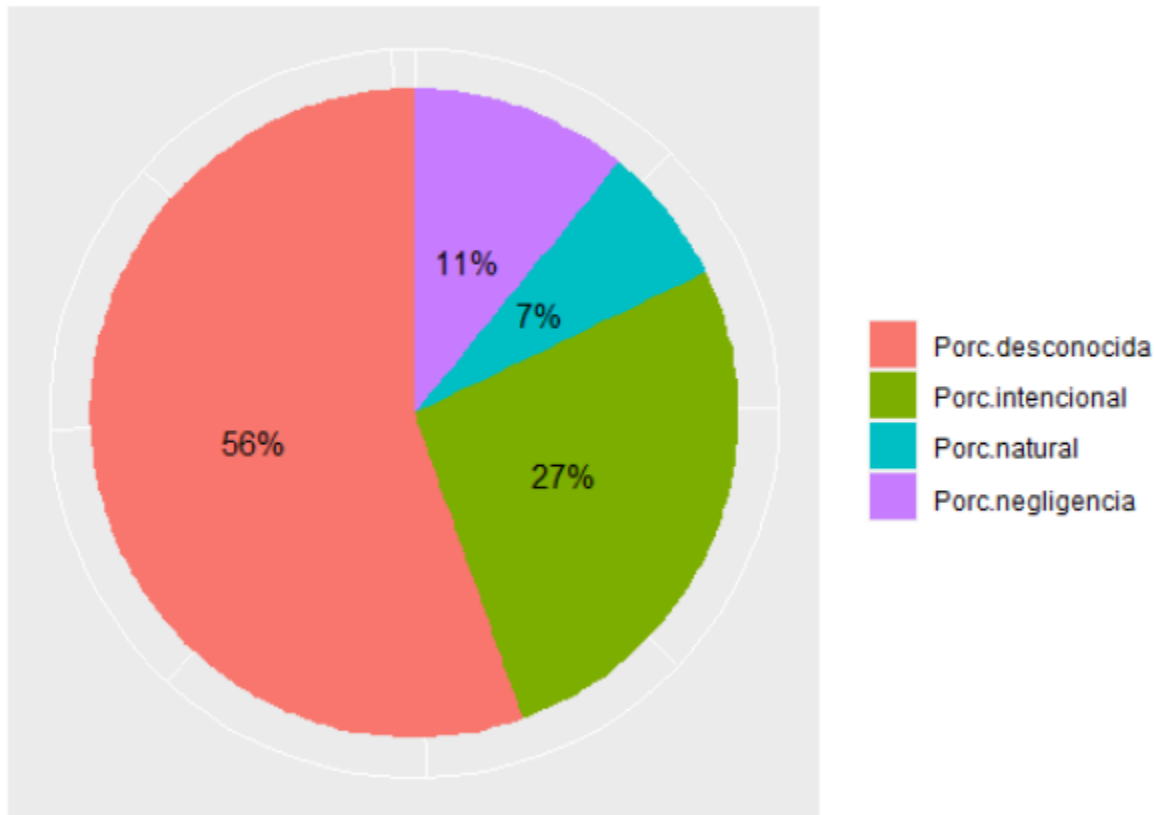
Focos incendios total 2017

| provincia           | Porc.negligencia | Porc.intencional | Porc.natural | Porc.desconocida | Total.incendios |
|---------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-----------------|
| Buenos Aires        | 3                | 1                | 3            | 93               | 2142            |
| CABA                | 0                | 0                | 0            | 100              | 1               |
| Catamarca           | 24               | 8                | 1            | 67               | 254             |
| Chaco               | 0                | 0                | 1            | 99               | 645             |
| Chubut              | 50               | 22               | 2            | 26               | 46              |
| Córdoba             | 11               | 27               | 7            | 56               | 282             |
| Corrientes          | 0                | 0                | 0            | 100              | 78              |
| Entre Ríos          | 9                | 0                | 0            | 91               | 23              |
| Formosa             | 0                | 84               | 0            | 16               | 69              |
| Jujuy               | 7                | 0                | 0            | 93               | 227             |
| La Pampa            | 0                | 7                | 73           | 20               | 126             |
| La Rioja            | 0                | 4                | 0            | 96               | 165             |
| Mendoza             | 9                | 31               | 27           | 32               | 217             |
| Misiones            | 0                | 0                | 0            | 100              | 31              |
| Neuquén             | 57               | 14               | 12           | 17               | 92              |
| Río Negro           | 9                | 0                | 0            | 91               | 465             |
| Salta               | 1                | 48               | 2            | 49               | 245             |
| San Juan            | 47               | 53               | 0            | 0                | 882             |
| San Luis            | 0                | 0                | 51           | 49               | 77              |
| Santa Cruz          | 100              | 0                | 0            | 0                | 17              |
| Santa Fe            | 23               | 54               | 1            | 22               | 1096            |
| Santiago del Estero | 0                | 0                | 1            | 99               | 99              |
| Tierra del Fuego    | 100              | 0                | 0            | 0                | 7               |
| Tucumán             | 0                | 17               | 1            | 82               | 128             |

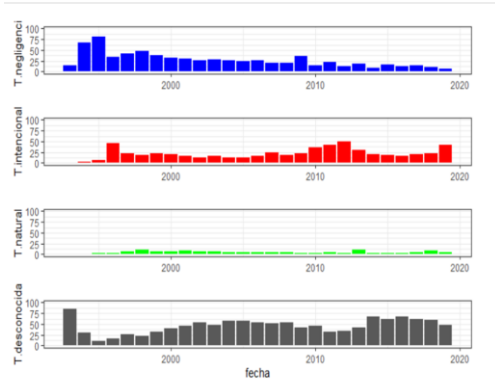
# ¿Qué informamos?

Gráfico con las distintas causas de los focos en un año en particular

Causa focos incendios 2017

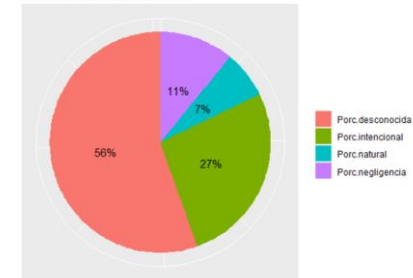


# Código de R



| Focos incendios total 2017 |                  |                  |              |                  |                 |
|----------------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|-----------------|
| provincia                  | Porc.negligencia | Porc.intencional | Porc.natural | Porc.desconocida | Total incendios |
| Buenos Aires               | 3                | 1                | 3            | 93               | 2142            |
| CABA                       | 0                | 0                | 0            | 100              | 1               |
| Catamarca                  | 24               | 8                | 1            | 67               | 254             |
| Chaco                      | 0                | 0                | 1            | 99               | 645             |
| Chubut                     | 50               | 22               | 2            | 26               | 46              |
| Córdoba                    | 11               | 27               | 7            | 55               | 282             |
| Corrientes                 | 0                | 0                | 0            | 100              | 78              |
| Entre Ríos                 | 9                | 0                | 0            | 91               | 23              |
| Formosa                    | 0                | 84               | 0            | 16               | 69              |
| Jujuy                      | 7                | 0                | 0            | 93               | 227             |
| La Pampa                   | 0                | 7                | 73           | 20               | 126             |
| La Rioja                   | 0                | 4                | 0            | 96               | 165             |
| Mendoza                    | 9                | 31               | 27           | 32               | 217             |
| Misiones                   | 0                | 0                | 0            | 100              | 31              |
| Neuquén                    | 57               | 14               | 12           | 17               | 92              |
| Río Negro                  | 9                | 0                | 0            | 91               | 405             |
| Salta                      | 1                | 46               | 2            | 49               | 245             |
| San Juan                   | 47               | 53               | 0            | 0                | 882             |
| San Luis                   | 0                | 0                | 51           | 49               | 77              |
| Santa Cruz                 | 100              | 0                | 0            | 0                | 17              |
| Santa Fe                   | 23               | 54               | 1            | 22               | 1096            |
| Santiago del Estero        | 0                | 0                | 1            | 99               | 99              |
| Tierra del Fuego           | 100              | 0                | 0            | 0                | 7               |
| Tucumán                    | 0                | 17               | 1            | 82               | 128             |

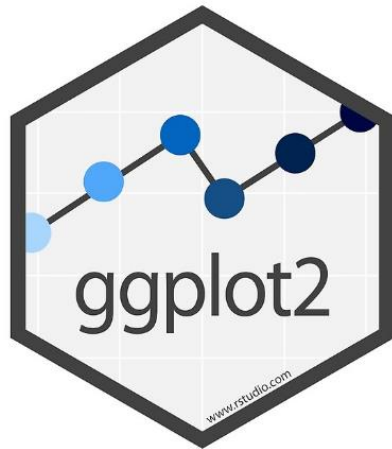
Causa focos incendios 2017



1. Lectura de bases de datos.
2. Estimación del porcentaje por año.
3. Gráfico causas a través de los años en porcentaje.
4. Tabla con los focos de incendio por provincia en un año particular.
5. Gráfico de torta por provincia.

# Gráficos

<https://www.r-graph-gallery.com/all-graphs.html>



← the R Graph Gallery

Q CHART TYPES QUICK TOOLS ALL D3.JS PYTHON DATA TO VIZ ABOUT



Una de las librerías más completas es

`library (ggplot2)` .

<https://ggplot2.tidyverse.org/>

# Tablas



Podemos crear distintas tablas resumen utilizando la librería

`library(flextable)`

<https://cran.r-project.org/web/packages/flextable/vignettes/overview.html>

<https://www.r-pkg.org/pkg/flextable>

## flextable overview

- Introduction
- Getting started
  - Layout
  - Formatting
  - Keypoints
- Flexible rendering
  - R Markdown documents
  - PowerPoint or Word documents with officio
- As an image

## Introduction

flextable can easily create reporting table from data.frame. You can merge cells, add header rows, add footer rows, change any format and specify how data should be displayed in cells. Tables content can also contain mixed type of content, text and images.



flextable objects can be rendered in HTML format, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint and PDF.

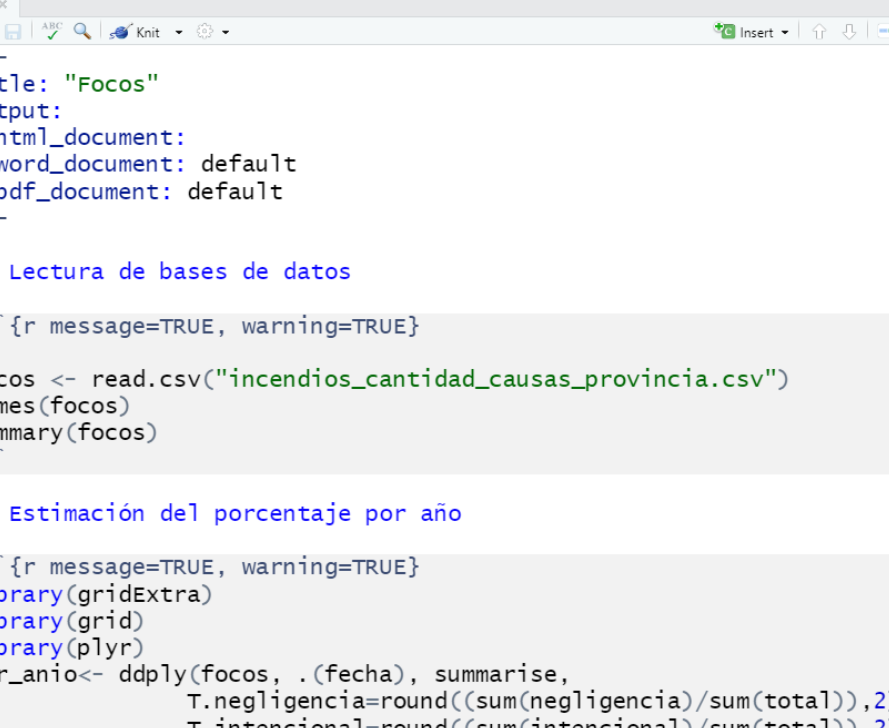
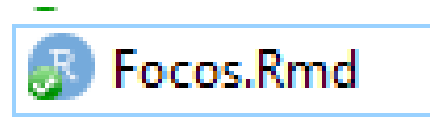
The following table is made with function flextable and dataset data:

```
data <- iris[c(1:3, 51:53, 101:104),]
data
#>   Sepal.Length Sepal.Width Petal.Length Petal.Width Species
#> 1         5.1         3.5         1.4         0.2   setosa
#> 2         4.9         3.0         1.4         0.2   setosa
#> 3         4.7         3.2         1.3         0.2   setosa
#> 51        7.0         3.2         4.7         1.4 versicolor
#> 52        6.4         3.2         4.5         1.5 versicolor
#> 53        6.9         3.1         4.9         1.5 versicolor
#> 101       6.3         3.3         6.0         2.5 virginica
#> 102       5.8         2.7         5.1         1.9 virginica
#> 103       7.1         3.0         5.9         2.1 virginica
#> 104       6.3         2.9         5.6         1.8 virginica
```

| Species    | Sepal  |       | Petal  |       |
|------------|--------|-------|--------|-------|
|            | Length | Width | Length | Width |
| setosa     | 5.1    | 3.5   | 1.4    | 0.2   |
|            | 4.9    | 3.0   | 1.4    | 0.2   |
|            | 4.7    | 3.2   | 1.3    | 0.2   |
|            | 7.0    | 3.2   | 4.7    | 1.4   |
| versicolor | 6.4    | 3.2   | 4.5    | 1.5   |
|            | 6.9    | 3.1   | 4.9    | 1.5   |
|            | 6.3    | 3.3   | 6.0    | 2.5   |
|            | 5.8    | 2.7   | 5.1    | 1.9   |
| virginica  | 7.1    | 3.0   | 5.9    | 2.1   |
|            | 6.3    | 2.9   | 5.6    | 1.8   |

# Caso de estudio: incendios forestales en Argentina

## Análisis de los comandos de



The screenshot shows the RStudio interface with a script editor open. The script is titled 'Focos.Rmd' and contains the following R code:

```

1 ---
2 title: "Focos"
3 output:
4   html_document:
5     word_document: default
6     pdf_document: default
7 ---
8
9 ## Lectura de bases de datos
10
11 {r message=TRUE, warning=TRUE}
12
13 focos <- read.csv("incendios_cantidad_causas_provincia.csv")
14 names(focos)
15 summary(focos)
16
17
18 ## Estimación del porcentaje por año
19
20 {r message=TRUE, warning=TRUE}
21 library(gridExtra)
22 library(grid)
23 library(plyr)
24 por_anio<- ddply(focos, .(fecha), summarise,
25   T.negligencia=round((sum(negligencia)/sum(total)),2)*100,
26   T.intencional=round((sum(intencional)/sum(total)),2)*100,
27   T.natural=round((sum(natural)/sum(total)),2)*100,
28   T.desconocida=round((sum(desconocida)/sum(total)),2)*100)
29
30

```

# Editar un informe de RMarkdown

## Consigna 3

Utilizando el archivo **Focos.Rmd** y

la base de datos **incendios\_cantidad\_causas\_provincia.csv**

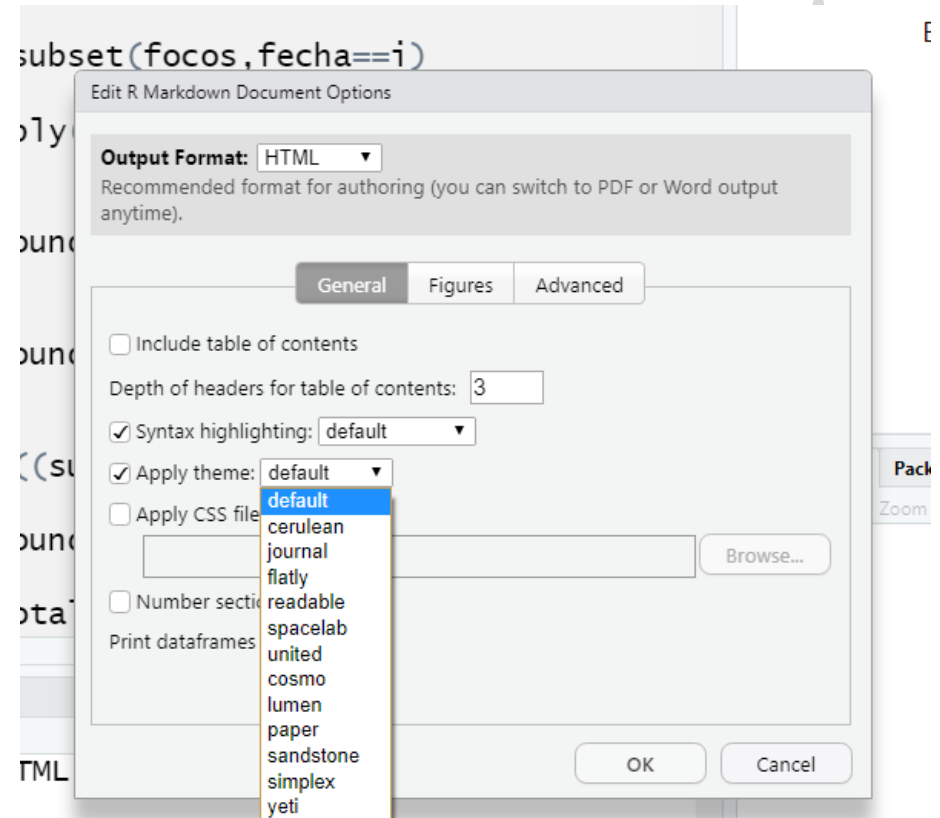
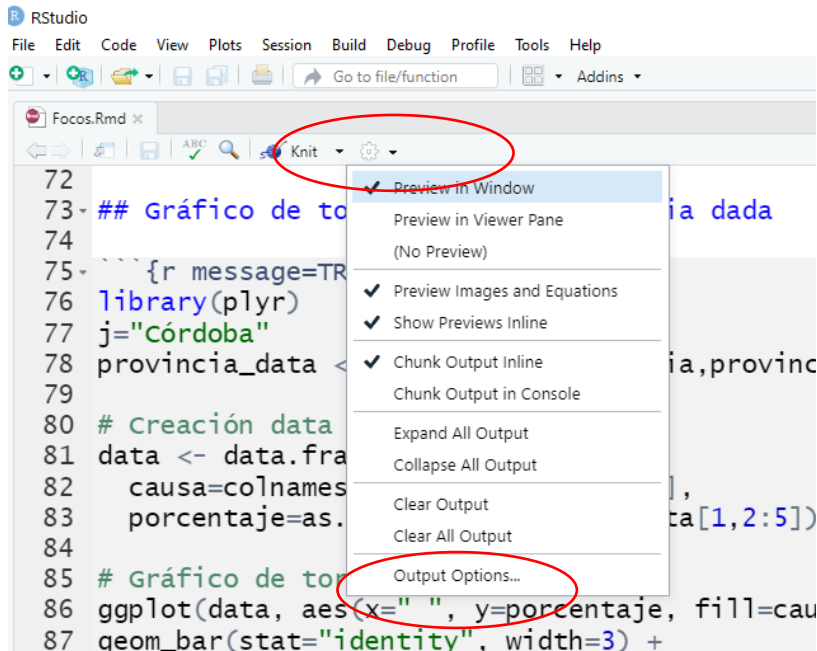
- **Obtenga un informe con solo los resultados de las salidas**





# Theme

<https://www.datareaming.org/post/r-markdown-theme-gallery/>



# Editar un informe de RMarkdown

## ***Consigna 3***

***Explore los distintos theme***



## ► Inclusión de formulas matemáticas

La forma de incluir fórmulas matemáticas en R Markdown se basa en **LATEX**.

Para las fórmulas o ecuaciones **dentro del mismo párrafo**, se escribe el código entre dos \$

**\$código\$**

Para las fórmulas o ecuaciones aparezcan **centradas en una línea aparte**, se debe escribir el código entre dos dobles \$:

**\$\$código\$\$**

# Inclusión de formulas matemáticas

## Ejemplos



- Las potencias, y en general los superíndices, se indican con `^`.
- La raíz cuadrada de algo se indica con `\sqrt{algo}` (de square root).
- Una fracción se indica con `\frac{numerador}{denominador}` (de fraction).
- Los símbolos  $\pm$  y  $\neq$  se indican con las marcas `\pm` (de plus-minus) y `\neq` (de not equal),

# Inclusión de formulas matemáticas

Las raíces de la ecuación  $x^2 = 2$  son  $x = \sqrt{2}$  y  $x = -\sqrt{2}$  en general, las raíces de  $ax^2 + bx + c = 0$ , con  $a \neq 0$ , vienen dadas por la fórmula  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .



Las raíces de la ecuación  $x^2 = 2$  son  $x = \sqrt{2}$  y  $x = -\sqrt{2}$  en general, las raíces de  $ax^2 + bx + c = 0$ , con  $a \neq 0$ , vienen dadas por la fórmula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Las raíces de la ecuación  $x^2 = 2$  son  $x = \sqrt{2}$  y  $x = -\sqrt{2}$  en general, las raíces de  $ax^2 + bx + c = 0$ , con  $a \neq 0$ , vienen dadas por la fórmula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

# Inclusión de formulas matemáticas

Algunos operadores binarios

|         |                    |        |                   |        |                   |          |                     |        |                   |          |                     |
|---------|--------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|----------|---------------------|--------|-------------------|----------|---------------------|
| $+$     | <code>+</code>     | $-$    | <code>-</code>    | $\pm$  | <code>\pm</code>  | $\times$ | <code>\times</code> | $\div$ | <code>\div</code> | $\cdot$  | <code>\cdot</code>  |
| $\circ$ | <code>\circ</code> | $\cap$ | <code>\cap</code> | $\cup$ | <code>\cup</code> | $\sqcup$ | <code>\sqcup</code> | $\vee$ | <code>\vee</code> | $\wedge$ | <code>\wedge</code> |

Algunos símbolos para relaciones

|          |                     |             |                        |             |                        |              |                         |         |                    |
|----------|---------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|--------------|-------------------------|---------|--------------------|
| $=$      | <code>=</code>      | $\neq$      | <code>\neq</code>      | $<$         | <code>&lt;</code>      | $>$          | <code>&gt;</code>       | $\leq$  | <code>\leq</code>  |
| $\geq$   | <code>\geq</code>   | $\subseteq$ | <code>\subseteq</code> | $\supseteq$ | <code>\supseteq</code> | $\subsetneq$ | <code>\subsetneq</code> | $\in$   | <code>\in</code>   |
| $\equiv$ | <code>\equiv</code> | $\sim$      | <code>\sim</code>      | $ $         | <code>\mid</code>      | $\approx$    | <code>\approx</code>    | $\cong$ | <code>\cong</code> |

Algunos delimitadores

|           |                      |           |                      |           |                      |           |                      |
|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|
| $($       | <code>(</code>       | $)$       | <code>)</code>       | $[$       | <code>[</code>       | $]$       | <code>]</code>       |
| $\{$      | <code>\{</code>      | $\}$      | <code>\}</code>      | $\langle$ | <code>\langle</code> | $\rangle$ | <code>\rangle</code> |
| $\lfloor$ | <code>\lfloor</code> | $\rfloor$ | <code>\rfloor</code> | $\lceil$  | <code>\lceil</code>  | $\rceil$  | <code>\rceil</code>  |

Algunas letras griegas

|            |                       |               |                          |          |                     |            |                       |
|------------|-----------------------|---------------|--------------------------|----------|---------------------|------------|-----------------------|
| $\alpha$   | <code>\alpha</code>   | $\beta$       | <code>\beta</code>       | $\gamma$ | <code>\gamma</code> | $\delta$   | <code>\delta</code>   |
| $\epsilon$ | <code>\epsilon</code> | $\varepsilon$ | <code>\varepsilon</code> | $\zeta$  | <code>\zeta</code>  | $\eta$     | <code>\eta</code>     |
| $\theta$   | <code>\theta</code>   | $\gamma$      | <code>\gamma</code>      | $\kappa$ | <code>\kappa</code> | $\lambda$  | <code>\lambda</code>  |
| $\mu$      | <code>\mu</code>      | $\nu$         | <code>\nu</code>         | $\xi$    | <code>\xi</code>    | $\pi$      | <code>\pi</code>      |
| $\rho$     | <code>\rho</code>     | $\sigma$      | <code>\sigma</code>      | $\tau$   | <code>\tau</code>   | $\upsilon$ | <code>\upsilon</code> |
| $\phi$     | <code>\phi</code>     | $\varphi$     | <code>\varphi</code>     | $\chi$   | <code>\chi</code>   | $\psi$     | <code>\psi</code>     |
| $\omega$   | <code>\omega</code>   | $\Gamma$      | <code>\Gamma</code>      | $\Delta$ | <code>\Delta</code> | $\Theta$   | <code>\Theta</code>   |
| $\Lambda$  | <code>\Lambda</code>  | $\Xi$         | <code>\Xi</code>         | $\Pi$    | <code>\Pi</code>    | $\Sigma$   | <code>\Sigma</code>   |
| $\Upsilon$ | <code>\Upsilon</code> | $\Phi$        | <code>\Phi</code>        | $\Psi$   | <code>\Psi</code>   | $\Omega$   | <code>\Omega</code>   |

# Inclusión de formulas matemáticas

También existen editores de códigos latex online

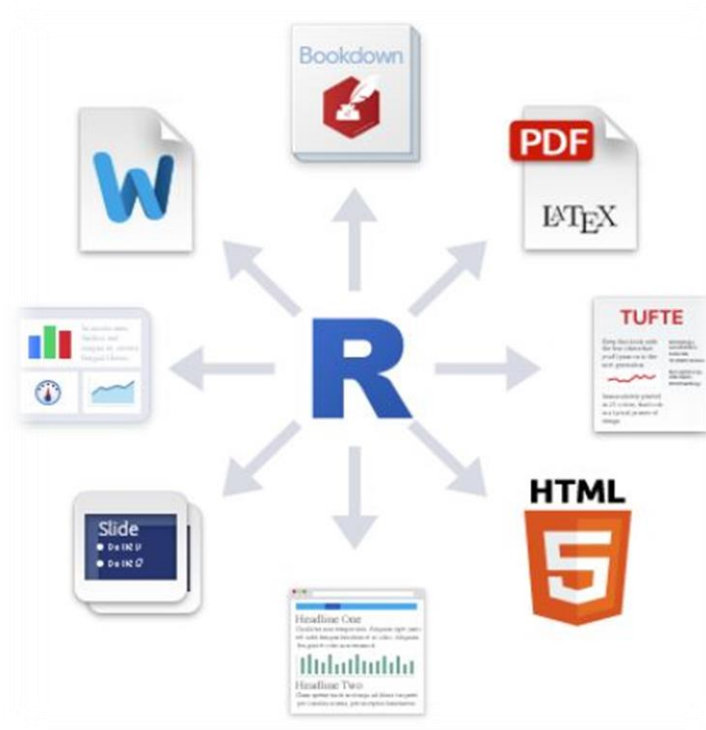
<https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>

The screenshot displays the CodeCogs LaTeX Editor interface. At the top, a Spanish flag is visible on the left. The main area shows a mathematical formula: 
$${}^nC_r \frac{n!}{r!(n-r)!} \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n X_i^2 \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 X_1, \dots, X_n \frac{x - \mu}{\sigma}$$
. Below the formula, a toolbar contains tabs for Algebra, Cálculo, Estadística, Matrices, Conjuntos, Trigonometría, Geometría, Química, and Física. The 'Estadística' tab is selected. Below the tabs, a large yellow text area contains the LaTeX code: `\sum_{i=1}^n (X_i - \overline{X})^2`. At the bottom, there are settings for image format (gif), font (Latin Modern), size (10pt), weight (Normal), color (110), and background (transparente). There are also checkboxes for 'Insertar' and 'Comprimida'. Below the settings, the rendered formula is shown: 
$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

# Otros tipos de documentos

Como ya mencionamos hay varios tipos de formatos de salida en el paquete rmarkdown:

- beamer\_presentation
- github\_document
- **html\_document**
- ioslides\_presentation
- latex\_document
- md\_document
- odt\_document
- **pdf\_document**
- **powerpoint\_presentation**
- rtf\_document
- slidy\_presentation
- **word\_document**

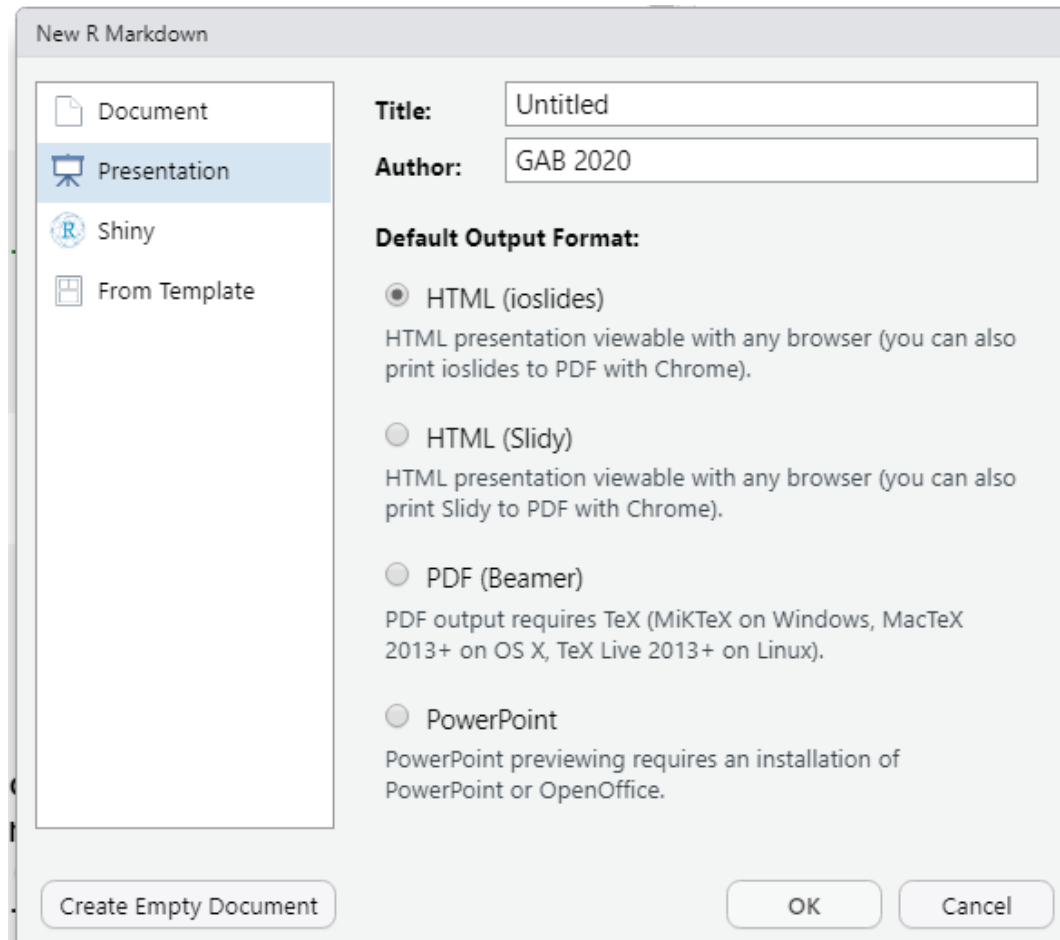


Ya hemos visto como generar los documentos que están en **negrita**, ahora veremos como generar presentaciones



# Presentaciones

Para crear una presentación desde R Markdown, especifique el formato de salida *slidy\_presentation* en los metadatos YAML de su documento.



# Editar un informe de RMarkdown

## Consigna

***Genere el pptx de la plantilla por defecto de Rmarkdown***



# Presentaciones

Con la plantilla básica como pptx aparece la siguiente presentación:

The screenshot displays the Microsoft PowerPoint application window. The title bar indicates the file is 'presentacion-curso-GAB.pptx [Read-Only]' and notes that 'PowerPoint (Product Activation Failed)'. The ribbon is set to the 'HOME' tab, showing options for Clipboard, Slides, Font, Paragraph, Drawing, and Editing. The presentation consists of five slides:

- Slide 1:** Titled 'Untitled', it features a large red rectangular border and the name 'Teresa Boca' at the bottom.
- Slide 2:** Titled 'R Markdown', it contains text explaining R Markdown and a link to <http://rmarkdown.rstudio.com>.
- Slide 3:** Titled 'Slide with Bullets', it displays a list of three bullet points: 'Bullet 1', 'Bullet 2', and 'Bullet 3'.
- Slide 4:** Titled 'Slide with R Output', it shows the output of an R command: 

```
summary(mtcars)
```

, displaying statistics for 'mpg' and 'displ'.
- Slide 5:** Titled 'Slide with Plot', it features a scatter plot of 'mpg' (miles per gallon) versus 'displ' (displacement) for the 'mtcars' dataset.

# Presentaciones



Puede crear una presentación de diapositivas dividida en secciones usando la etiqueta de encabezado **##**

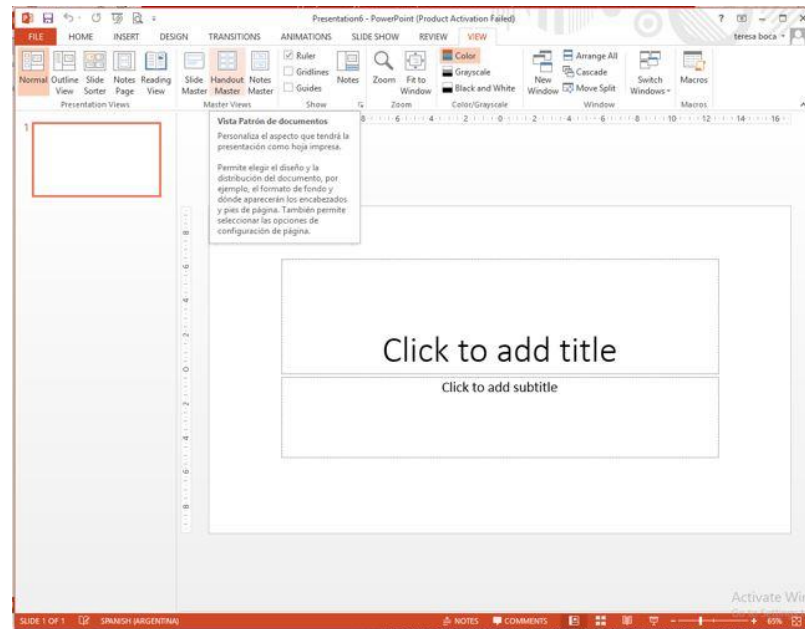
- Las **imágenes** y las **tablas** siempre se colocarán en **nuevas diapositivas**.
- Los únicos elementos que pueden **coexistir** con una imagen o tabla en una diapositiva son **el encabezado de la diapositiva y el título de la imagen / tabla**.
- Cuando tiene un párrafo de texto y una imagen en la misma diapositiva, la imagen se moverá a una nueva diapositiva automáticamente.

# Presentaciones

## Presentaciones personalizadas

### Plantillas personalizadas

Al igual que los documentos de Word se puede personalizar la apariencia de las presentaciones de PowerPoint pasando un documento de referencia personalizado via patrón de diapositivas en el menú de power.point:



# Presentaciones

Podemos crear un nuevo archivo \*.pptx desde el menú de PowerPoint Archivo -> Nuevo con la plantilla deseada, guardar el nuevo archivo y usarlo como documento de referencia (plantilla) a través de la opción `reference_doc`.

Pandoc leerá los estilos en la plantilla y los aplicará a la presentación de PowerPoint que se creará desde R Markdown.

---

```
título: "Presentacion ppt"
```

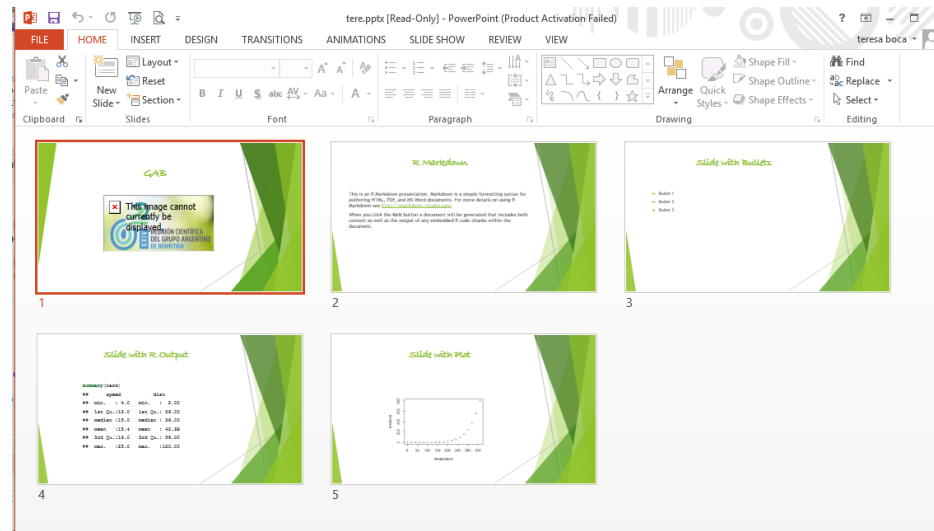
```
output: powerpoint_presentation
```

```
reference_doc: plantilla.curso.pptx
```

---

# Consigna 5

Genere la plantilla básica de powerpoint y obtenga el archivo \*.pptx




# Ejercitación



PORTAL DE INFORMACIÓN  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ARGENTINO

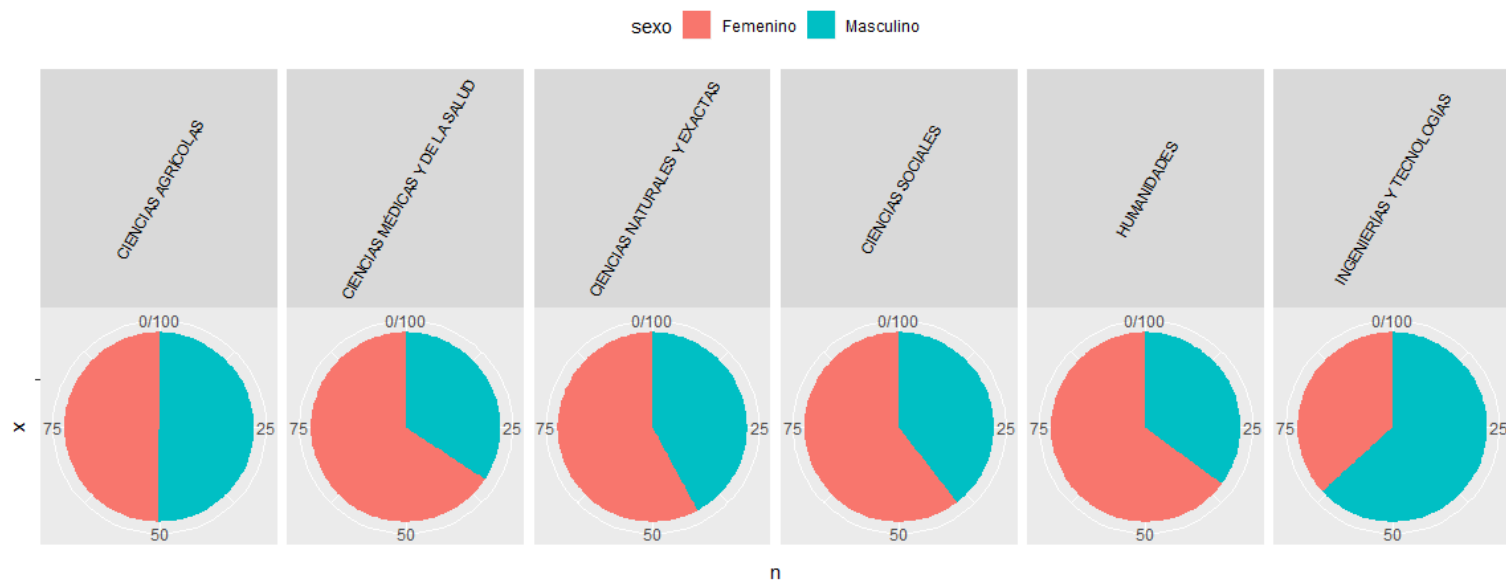
Datos de la Ciencia y la Tecnología Argentina / Dataset

## Personal de ciencia y tecnología

Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICYTAR) 

El personal de CyT en una unidad estadística incluye a todas las personas involucradas directamente en I+D así como a aquellas que brindan servicios directos para las actividades de I + D (como gerentes de I + D, administradores, técnicos y personal de oficina).

<https://datasets.datos.mincyt.gob.ar/dataset/personal-de-ciencia-y-tecnologia>





## ***Consigna 6***

Genere la plantilla básica de powerpoint y obtenga el archivo \*.pptx

Utilizando los comandos del archivo: [profesionales.Rmd](#)

Variables: "persona\_id" , "anio", "edad" ,  
"gran\_area\_descripcion", "area\_descripcion"  
"disciplina\_descripcion", "sexo"

- Obtenga un informe y una presentación pptx con algunas de las grandes áreas de investigación

# Ejercitación

## Áreas de investigación

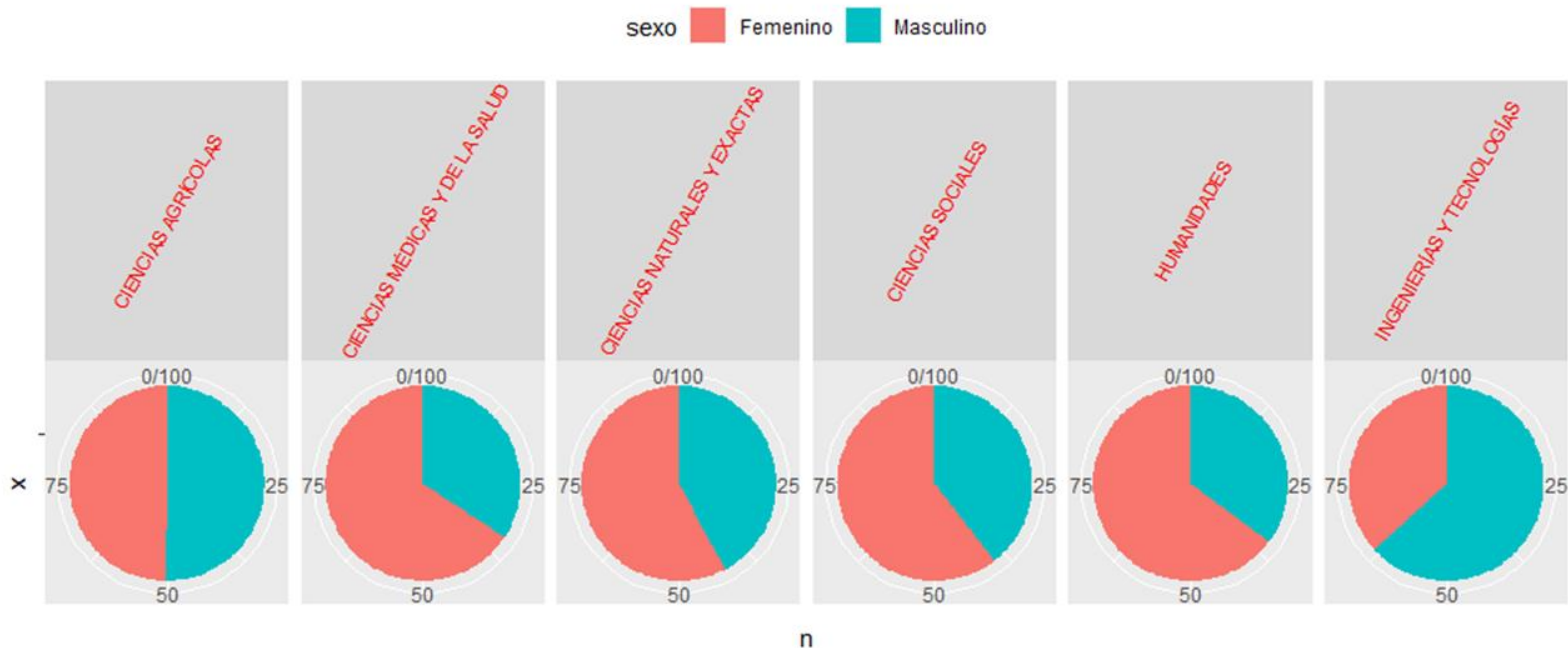
- CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
- INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS
- CIENCIAS MEDICAS Y DE LA SALUD
- CIENCIAS AGRICOLAS
- CIENCIAS SOCIALES
- HUMANIDADES

- Porcentaje investigadores por sexo según gran área
- Distribución de las edades en las áreas según rango de edad y sexo
- Porcentaje investigadores por sexo según disciplina
- Rangos de edad según áreas
- Rangos de edad según las aéreas y los años
- Dispersión de la edad según las aéreas y los sexos

# Ejercitación

- Porcentaje investigadores por sexo según gran área

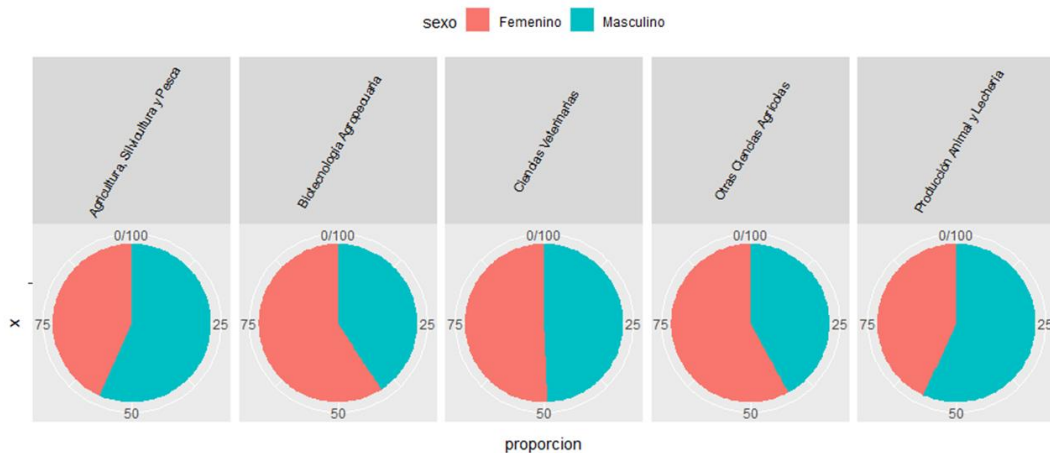
| gran_area_descripcion          | sexo      | n    |
|--------------------------------|-----------|------|
| CIENCIAS AGRÍCOLAS             | Femenino  | 49.9 |
| CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD |           | 65.8 |
| CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS   |           | 57.9 |
| CIENCIAS SOCIALES              |           | 60.5 |
| HUMANIDADES                    |           | 64.9 |
| INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS      |           | 36.8 |
| CIENCIAS AGRÍCOLAS             | Masculino | 50.1 |
| CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD |           | 34.2 |
| CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS   |           | 42.1 |
| CIENCIAS SOCIALES              |           | 39.5 |
| HUMANIDADES                    |           | 35.1 |
| INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS      |           | 63.2 |



# Ejercitación

- Porcentaje investigadores por sexo según disciplina

|                                   | Femenino | Masculino |
|-----------------------------------|----------|-----------|
| Agricultura, Silvicultura y Pesca | 43.3     | 56.7      |
| Biología Agropecuaria             | 59.2     | 40.8      |
| Ciencias Veterinarias             | 50.7     | 49.3      |
| Otras Ciencias Agrícolas          | 58.0     | 42.0      |
| Producción Animal y Lechería      | 43.1     | 56.9      |



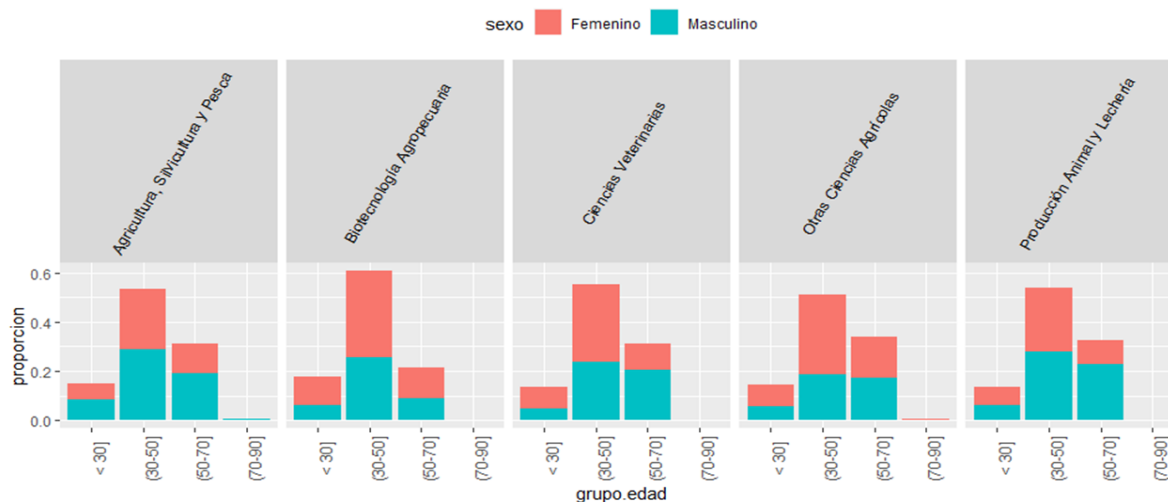
# Ejercitación

- Rangos de edad según áreas

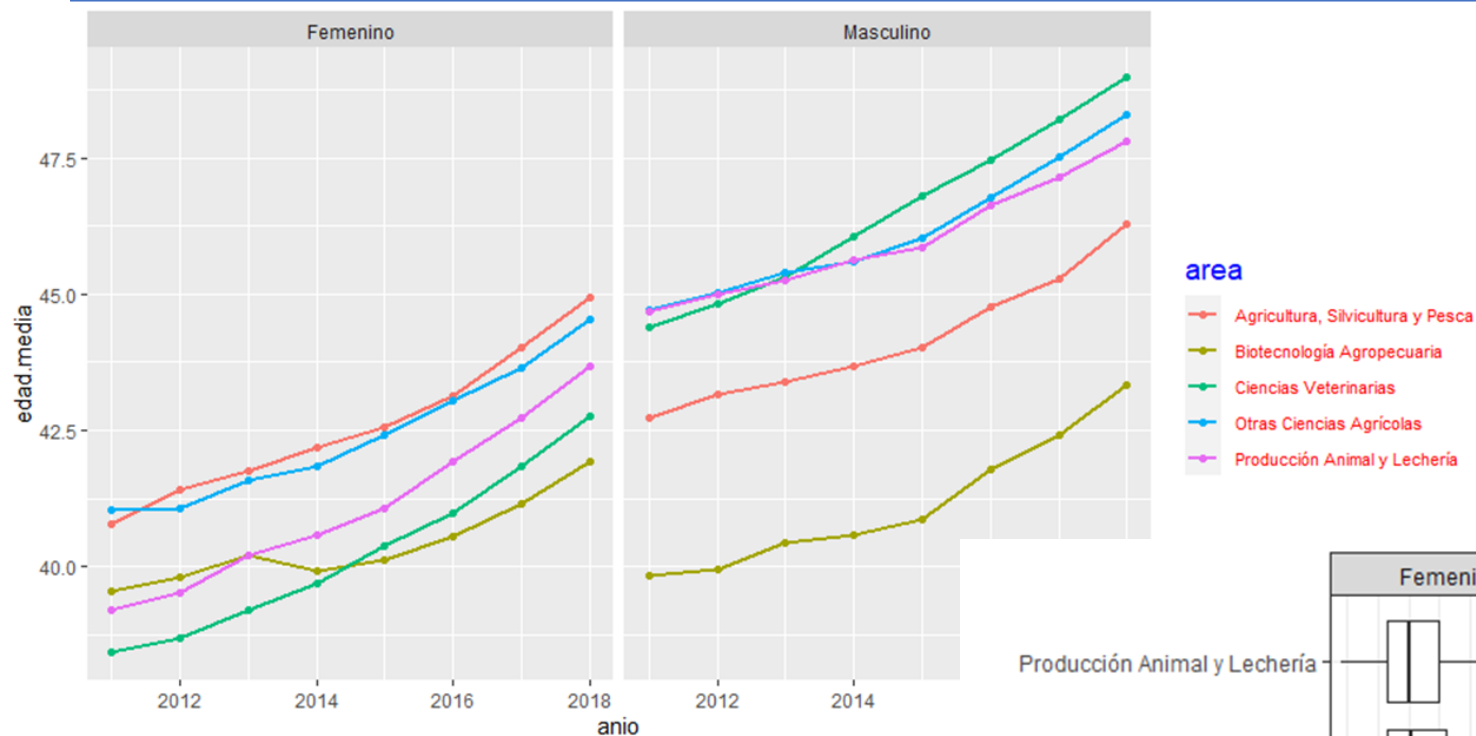
|                                   | < 30] | (30-50] | (50-70] | (70-90] |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|---------|
| Agricultura, Silvicultura y Pesca | 15    | 54      | 31      | 0       |
| Biotecnología Agropecuaria        | 18    | 61      | 22      | 0       |
| Ciencias Veterinarias             | 14    | 55      | 31      | 0       |
| Otras Ciencias Agrícolas          | 14    | 51      | 34      | 1       |
| Producción Animal y Lechería      | 13    | 54      | 33      | 0       |

| Area                              | promedio | máxima | mínima |
|-----------------------------------|----------|--------|--------|
| Agricultura, Silvicultura y Pesca | 43.55    | 90     | 19     |
| Biotecnología Agropecuaria        | 40.81    | 71     | 18     |
| Ciencias Veterinarias             | 43.42    | 75     | 18     |
| Otras Ciencias Agrícolas          | 44.06    | 77     | 19     |
| Producción Animal y Lechería      | 43.96    | 72     | 18     |

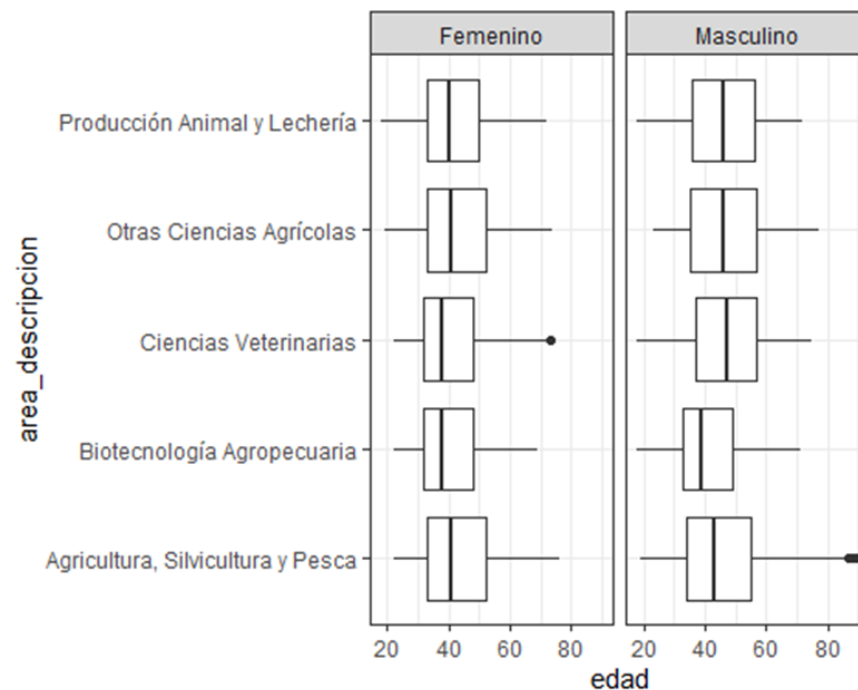
Distribución por genero



# Ejercitación



- Rangos de edad según las áreas y los años
- Dispersión de la edad según las áreas y los sexos



# Ejercitación

tts.pptx [Solo lectura] - PowerPoint

teresa boca

Archivo Inicio Insertar Diseño Transiciones Plumas Animaciones Presentación con diapositivas Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Nueva diapositiva Restablecer Sección

Fuente Párrafo Dibujo Estilos rápidos Organizar Buscar Reemplazar Seleccionar

1 Mujeres profesionales en las distintas áreas de la ciencia  
SOCHE SOCIEDAD CHILENA DE ESTADÍSTICA

2 Tabla de proporciones de profesionales por grandes áreas

3 Gráfico proporciones de profesionales por grandes áreas

4 Análisis por gran área

5 Tabla: Porcentaje investigadores por sexo según disciplina

6 Gráfico: Porcentaje investigadores por sexo según disciplina

7 Tabla: Rangos de edad según categorías

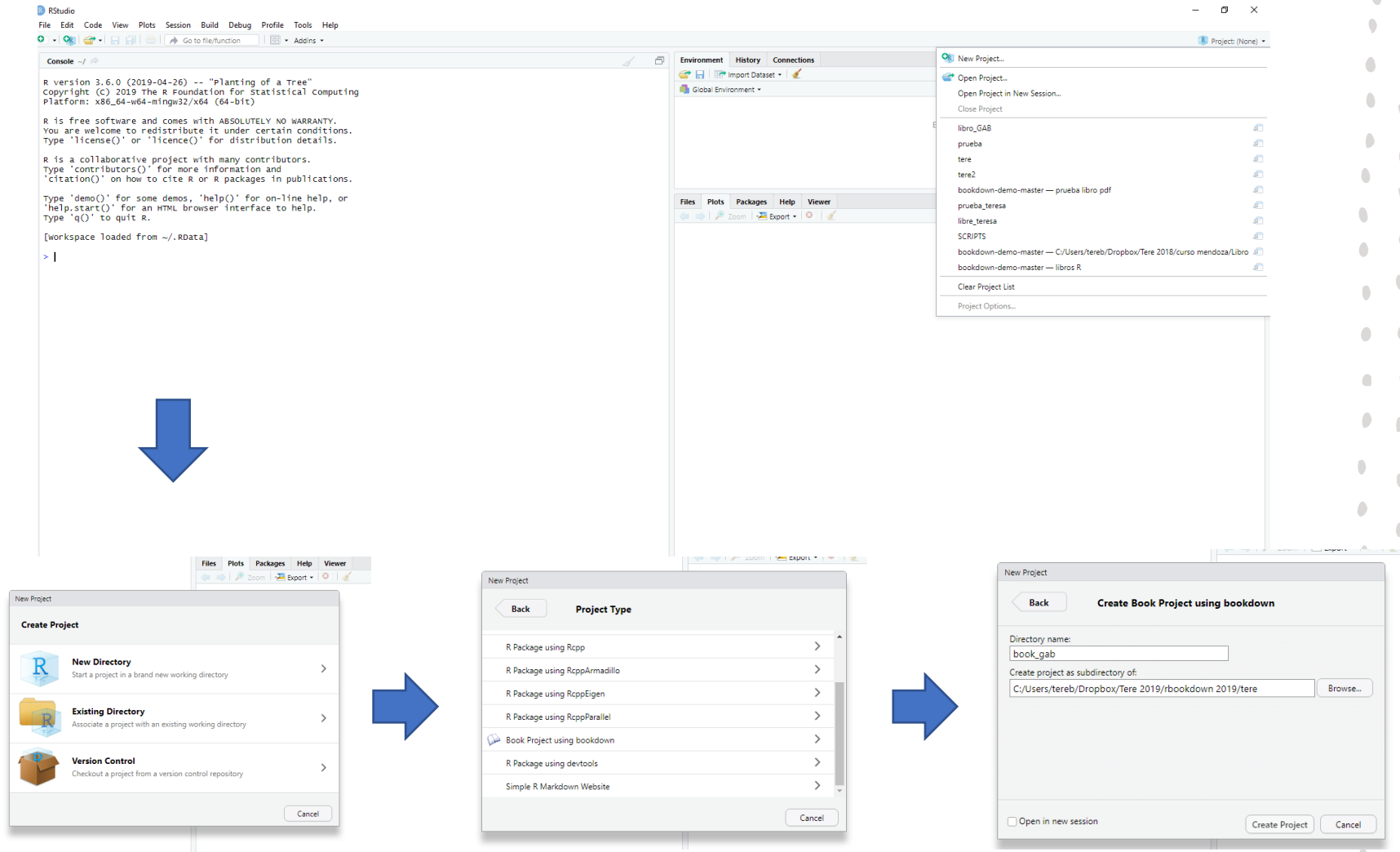
8 Gráfico: Rangos de edad según áreas

9 Tabla edad según las áreas

10 Gráfico edad según las áreas y los años

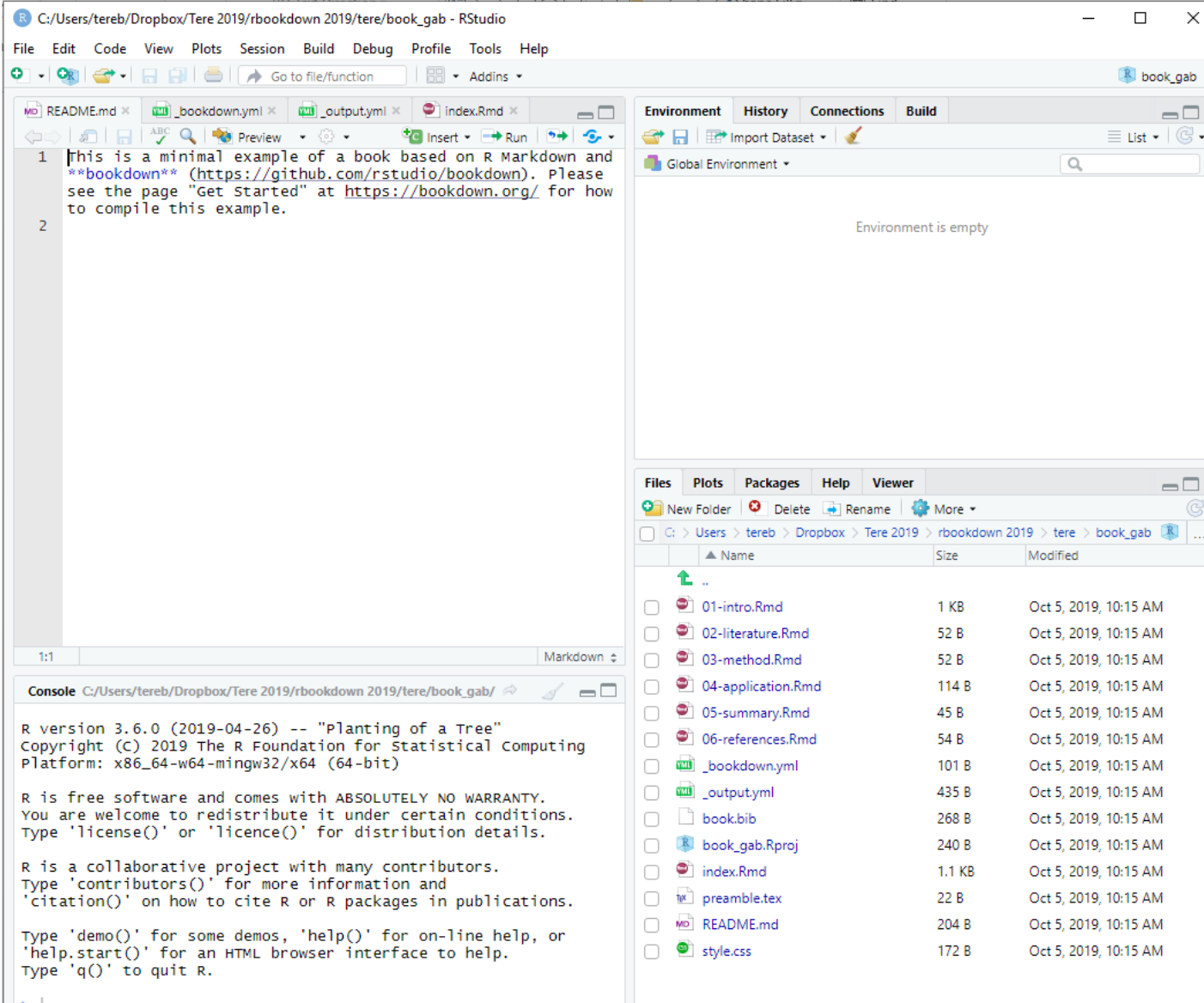
11 Gráfico de dispersión de la edad según las áreas y los sexos

# Bookdown





# ► Bookdown



The screenshot shows the RStudio interface for a Bookdown project. The main editor window displays a minimal R Markdown example with the following text:

```
1 This is a minimal example of a book based on R Markdown and
  **bookdown** (https://github.com/rstudio/bookdown). Please
  see the page "Get started" at https://bookdown.org/ for how
  to compile this example.
2
```

The Environment pane on the right is empty, displaying "Environment is empty". The Files pane on the right shows the project structure:

| Name               | Size   | Modified              |
|--------------------|--------|-----------------------|
| ..                 |        |                       |
| 01-intro.Rmd       | 1 KB   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| 02-literature.Rmd  | 52 B   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| 03-method.Rmd      | 52 B   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| 04-application.Rmd | 114 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| 05-summary.Rmd     | 45 B   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| 06-references.Rmd  | 54 B   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| _bookdown.yml      | 101 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| _output.yml        | 435 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| book.bib           | 268 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| book_gab.Rproj     | 240 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| index.Rmd          | 1.1 KB | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| preamble.tex       | 22 B   | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| README.md          | 204 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |
| style.css          | 172 B  | Oct 5, 2019, 10:15 AM |

The Console pane at the bottom shows the R version and copyright information:

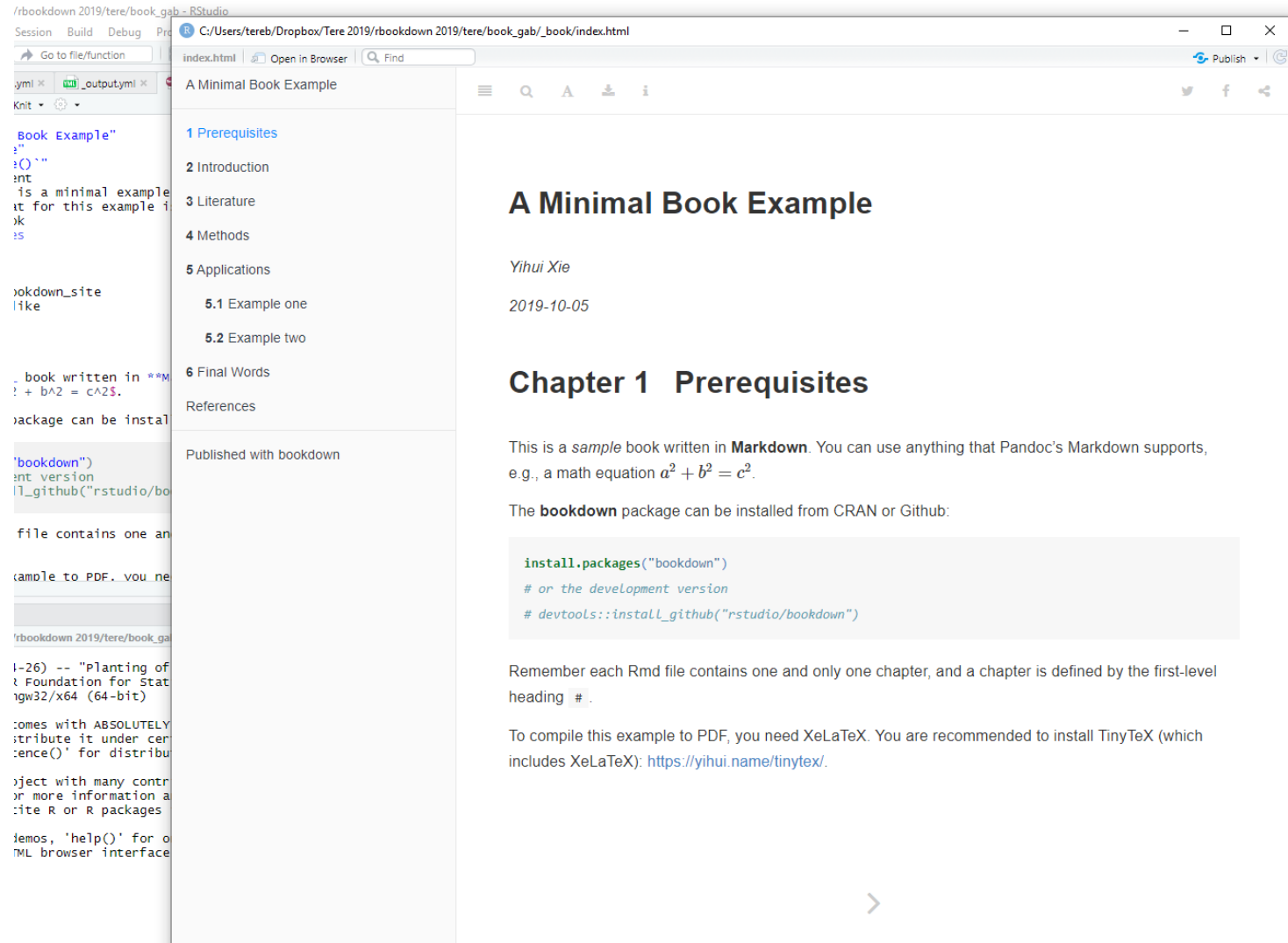
```
R version 3.6.0 (2019-04-26) -- "Planting of a Tree"
Copyright (C) 2019 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
You are welcome to redistribute it under certain conditions.
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.

R is a collaborative project with many contributors.
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.
```

# Bookdown



# Enlaces de interes

- [Introducción al uso de Rmarkdown](#)
- [Rmarkdown.studio](#)
- [Guía de referencia](#)
- [Editor en linea de ecuaciones latex](#)
- [R Markdown: The Definitive Guide](#)
- [Editor en linea de código html:](#)
- [Generador de tablas R Markdown](#)