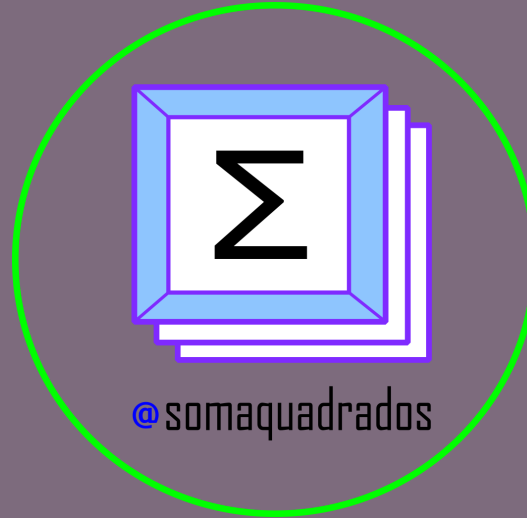


Programación con R

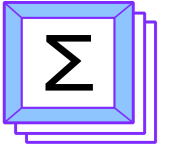
Clase 5



Marília Melo Favalesso

Archivos

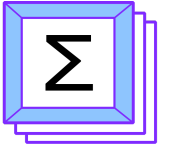
- [enejul2018.csv](#)
- [juldic2018.csv](#)



@somaquadrados

Contenido de hoy

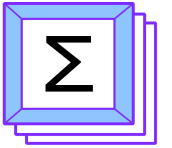
- [R Markdown](#)
- [Instalación](#)
- [Estructura de un R Markdown](#)
- [YAML](#)
- [Texto](#)
- [Renderizado el documento](#)
- [Chunk](#)



@somaquadrados

R Markdown

R Markdown



@somaquadrados

Campo



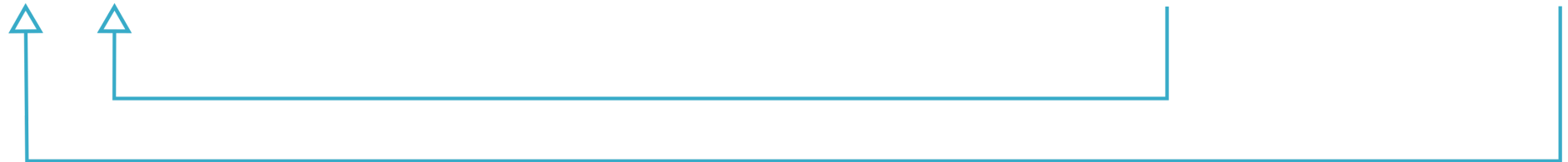
Laboratorio



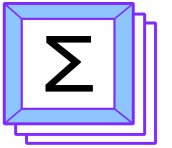
Procesamiento de datos



Informe



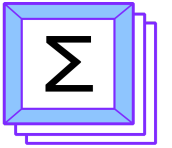
R Markdown



@somaquadrados



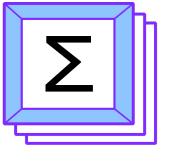
R Markdown



@somaquadrados



R Markdown

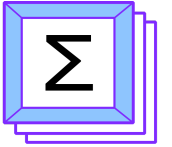


@somaquadrados



wow!!

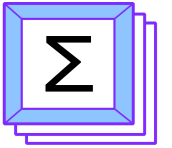
R Markdown



@somaquadrados



R Markdown



@somaquadrados

- R Markdown es una poderosa herramienta para combinar análisis e informes en el mismo documento 📄.
- Permite compartir un solo archivo que contiene todos el texto, el código R y los metadatos necesarios para reproducir un análisis de datos del principio a fin 😊.
- No es necesario tener que conocer ningún código HTML o LaTeX ni preocuparse por obtener el formato correcto en un archivo DOCX de Microsoft Word 😊.
- Puede generar una variedad de formatos diferentes, y todo esto se hace usando un solo archivo de texto con algunos bits de formato 📄.



R Markdown Reference Guide

R Markdown

Beneficios

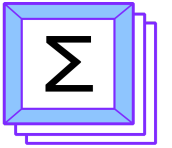


- 👉 **Reproducible**: Documenta los pasos de una investigación o estudio científico.
- 👉 **Colaborativo**: Fácil de trabajar con otros en investigaciones y estudios científicos.
- 👉 **Eficiente**: Genere y actualice informes automáticamente (ej., HTML, MS Word y PDF).
- 👉 **Atractivo**: Incruste figuras, mapas y tablas interactivos en los informes (solo HTML).

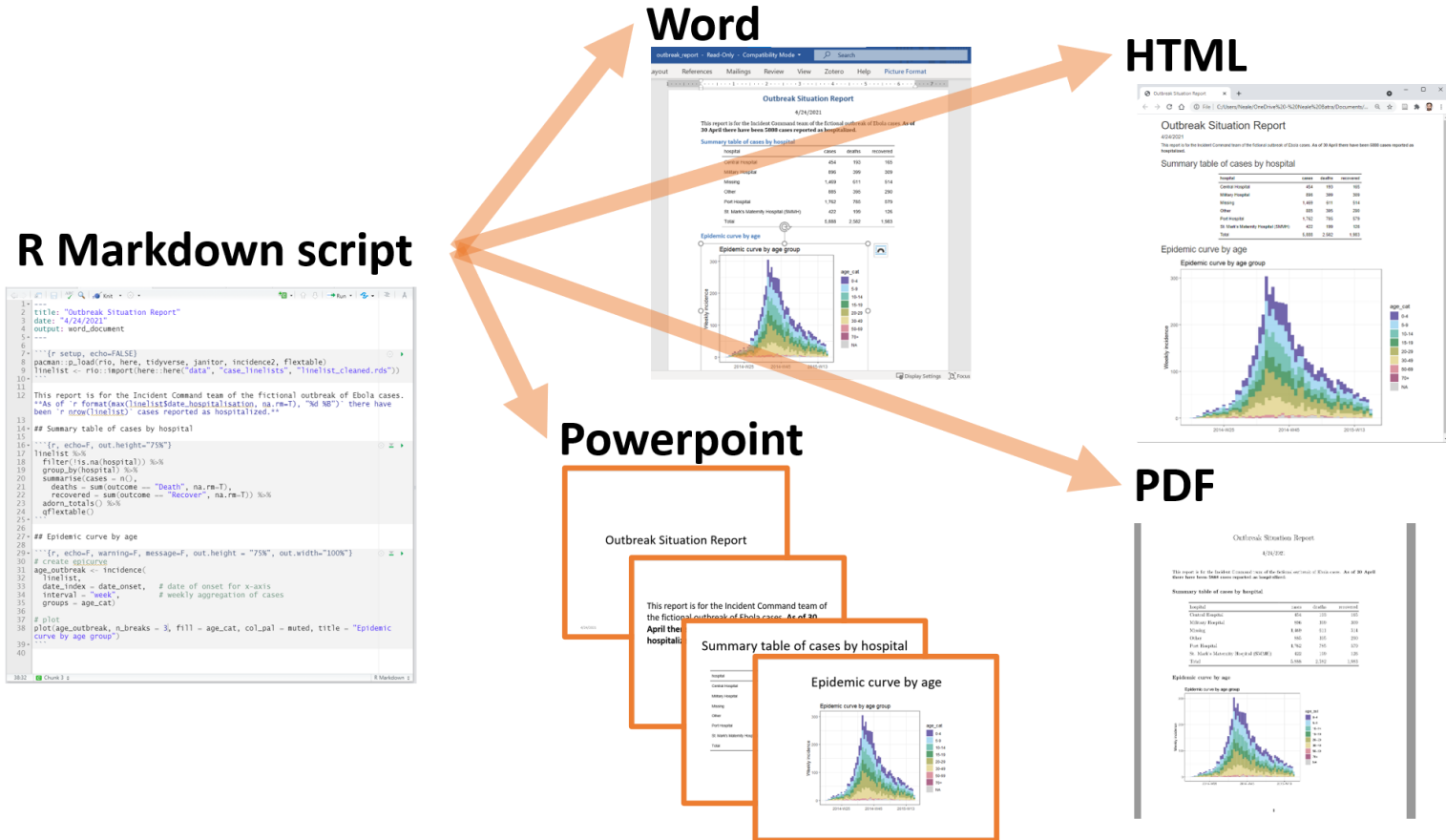
Aplicación

- [dashboard](#)
- [site](#)
- [libros](#)
- [tesis](#)
- [diapositivas](#)
- [reportes](#)
- [póster académico](#)
- [↑ ¡mucho más!](#)

R Markdown

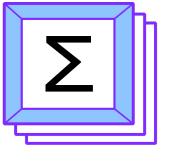


@somaquadrados

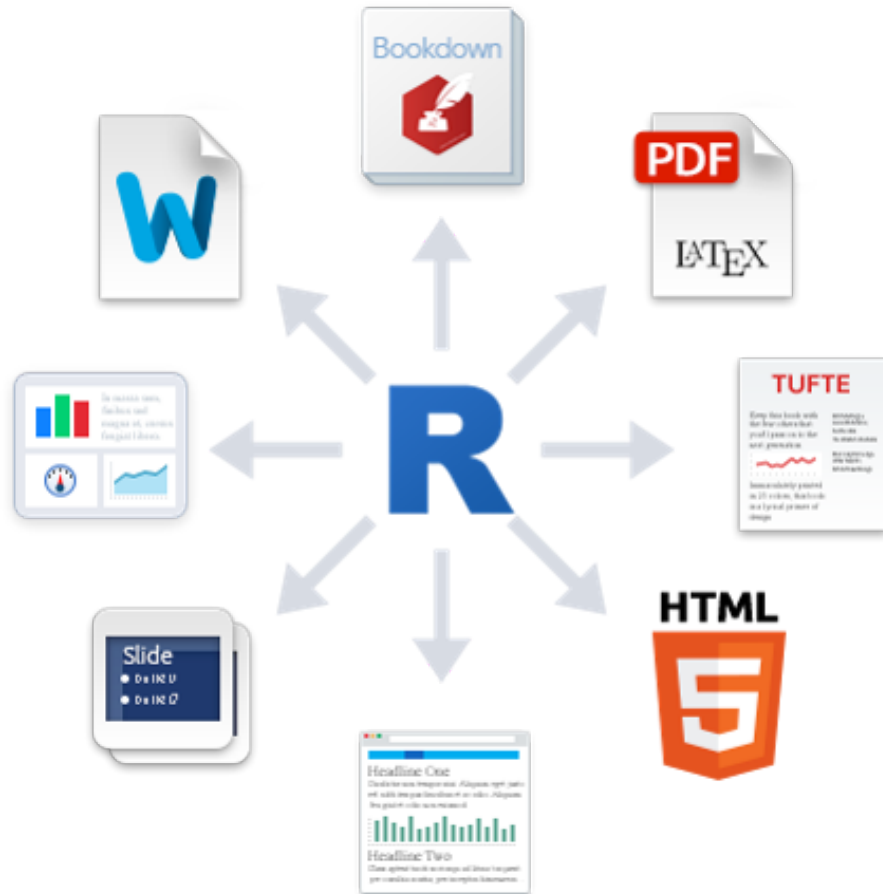


P.S: Las diapositivas de la clase se realizaron con los paquetes **R Markdown** + **Xaringan**.

R Markdown



@somaquadrados

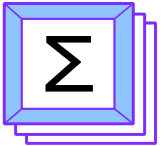


¡Utilice R Markdown en todo!

La recomendación es crear un archivo **R Markdown** para cada uno de sus proyectos R. La intención es documentar tanto del proyecto como sea posible.

R Markdown proporciona un documento más legible con mejores descripciones de cómo y por qué se realizó una actividad que un script R estándar con algunas líneas comentadas.

R Markdown



@somaquadrados

R Markdown script

```
1 ---
2 title: "Outbreak Situation Report"
3 date: "4/24/2021"
4 output: word_document
5 ---
6
7 {r setup, echo=FALSE}
8 pacman::p_load(rio, here, tidyverse, janitor, incidence2, flextable)
9 linelist <- rio::import(here::here("data", "case_linelists", "linelist_cleaned.rds"))
10
11
12 This report is for the Incident Command team of the fictional outbreak of Ebola cases.
13 **As of `r format(max(linelist$date_hospitalisation, na.rm=T), "%d %B")` there have
14 been `r nrow(linelist)` cases reported as hospitalized.**
15
16 ## Summary table of cases by hospital
17
18 {r, echo=F, out.height="75%"}
19 linelist %>%
20   filter(!is.na(hospital)) %>%
21   group_by(hospital) %>%
22   summarise(cases = n(),
23             deaths = sum(outcome == "Death", na.rm=T),
24             recovered = sum(outcome == "Recover", na.rm=T)) %>%
25   adorn_totals() %>%
26   qflextable()
27
28 ## Epidemic curve by age
29
30 {r, echo=F, warning=F, message=F, out.height = "75%", out.width="100%"}
31 # create epicurve
32 age_outbreak <- incidence(
33   linelist,
34   date_index = date_onset, # date of onset for x-axis
35   interval = "week", # weekly aggregation of cases
36   groups = age_cat)
37
38 # plot
39 plot(age_outbreak, n_breaks = 3, fill = age_cat, col_pal = muted, title = "Epidemic
40 curve by age group")
```

YAML sets title, date, and output type

Code chunk loads packages and data

Text and in-line code

Code chunk makes table

Headings

Code chunk makes plot

Output (e.g. Word document)

outbreak_report - Read-Only - Compatibility Mode

ayout References Mailings Review View Zotero Help Picture Format

Outbreak Situation Report

4/24/2021

This report is for the Incident Command team of the fictional outbreak of Ebola cases. As of 30 April there have been 5888 cases reported as hospitalized.

Summary table of cases by hospital

hospital	cases	deaths	recovered
Central Hospital	454	193	165
Military Hospital	896	399	309
Missing	1,469	611	514
Other	885	395	290
Port Hospital	1,762	785	579
St. Mark's Maternity Hospital (SMMH)	422	199	126
Total	5,888	2,582	1,983

Epidemic curve by age

Weekly incidence

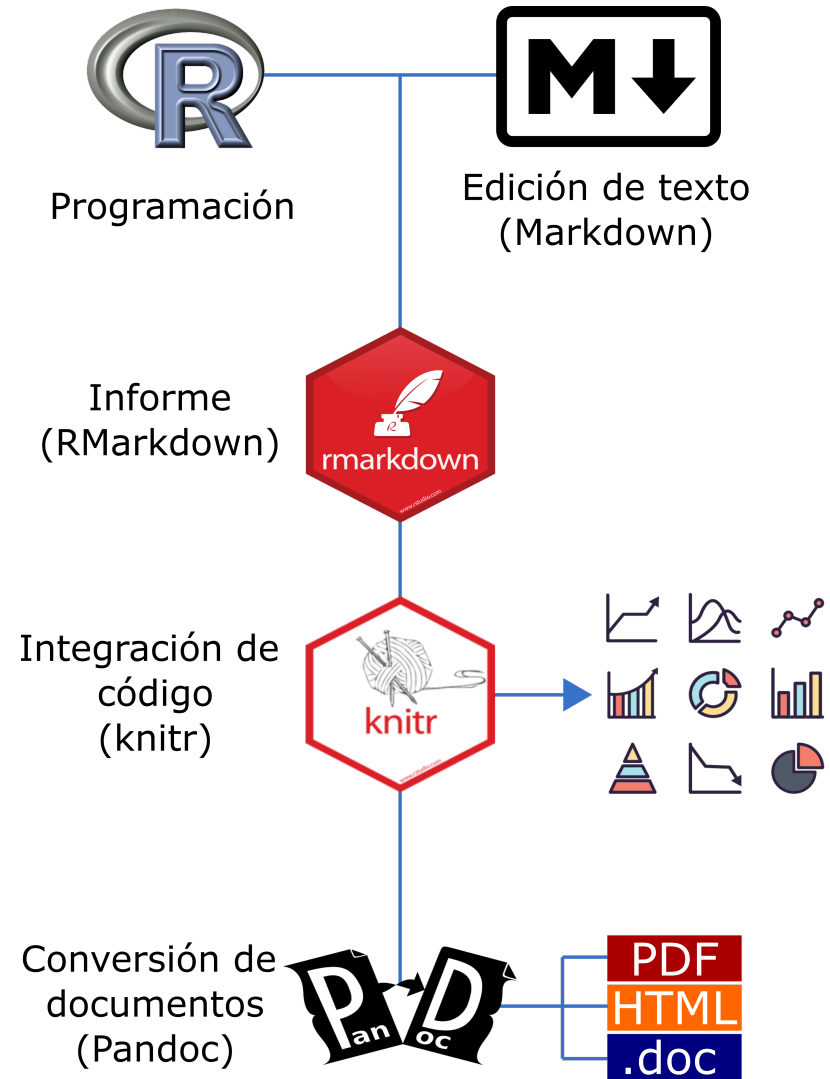
age_cat

- 0-4
- 5-9
- 10-14
- 15-19
- 20-29
- 30-49
- 50-69
- 70+
- NA

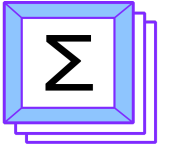
2014-W25 2014-W45 2015-W13

Display Settings Focus

R Markdown



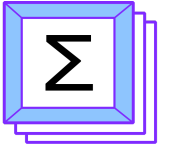
R Markdown



@somaquadrados



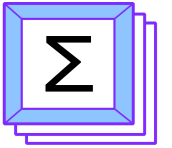
"Chica, me **encantó!**
¿Cuándo empezamos a usarlo?"



@somaquadrados

Instalación

Instalación



@somaquadrados

- Instalar el paquete **R Markdown**:

```
# Instalar desde CRAN
install.packages('RMarkdown')

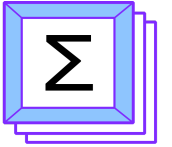
# O si desea probar la versión de desarrollo, instálela desde GitHub:
devtools::install_github('rstudio/RMarkdown')
```

- Instalar el paquete **knitr**:

```
# Instalar desde CRAN
install.packages('knitr')

# O si desea probar la versión de desarrollo, instálela desde GitHub:
devtools::install_github('yihui/knitr')
```

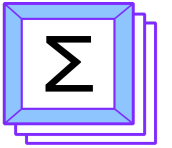
Nota: el uso de "::" ayuda a acceder a la función exacta de un paquete específico:
nombre del paquete::función().



@somaquadrados

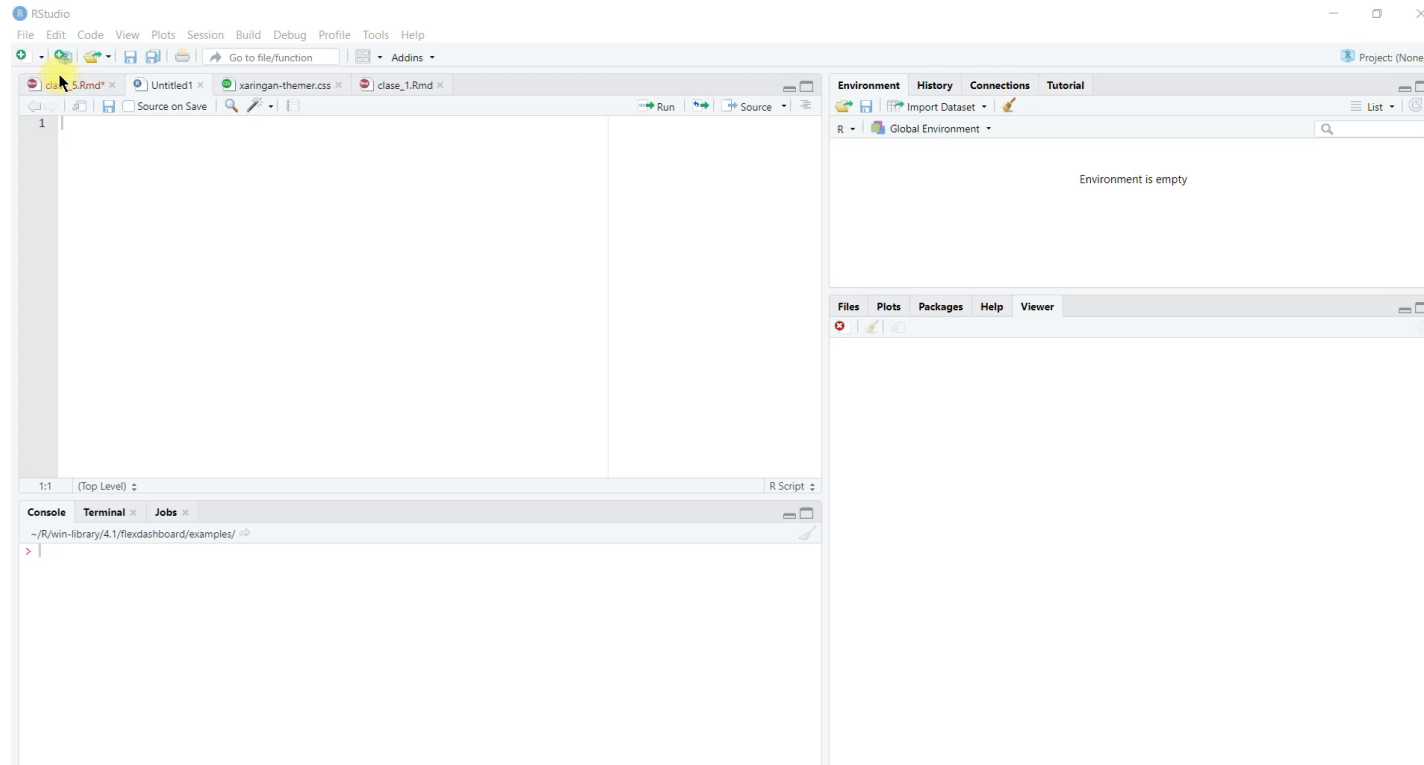
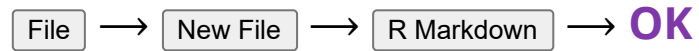
Estructura de un R Markdown

Estructura de un R Markdown

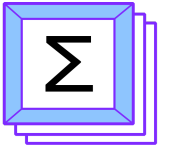


@somaquadrados

- Empiece a crear un documento:



Estructura de un R Markdown



@somaquadrados

```
---
title: "Untitled"
author: "Marília Melo Favalesso"
date: "14/07/2021"
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 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:

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

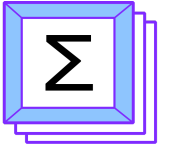
## Including Plots

You can also embed plots, for example:

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

YAML

Estructura de un R Markdown



@somaquadrados

TEXTO

```
---
title: "Untitled"
author: "Marília Melo Favalesso"
date: "14/07/2021"
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 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:

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

## Including Plots

You can also embed plots, for example:

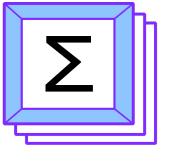
```{r pressure, echo=FALSE}
plot(pressure)
```
```

Estructura de un R Markdown

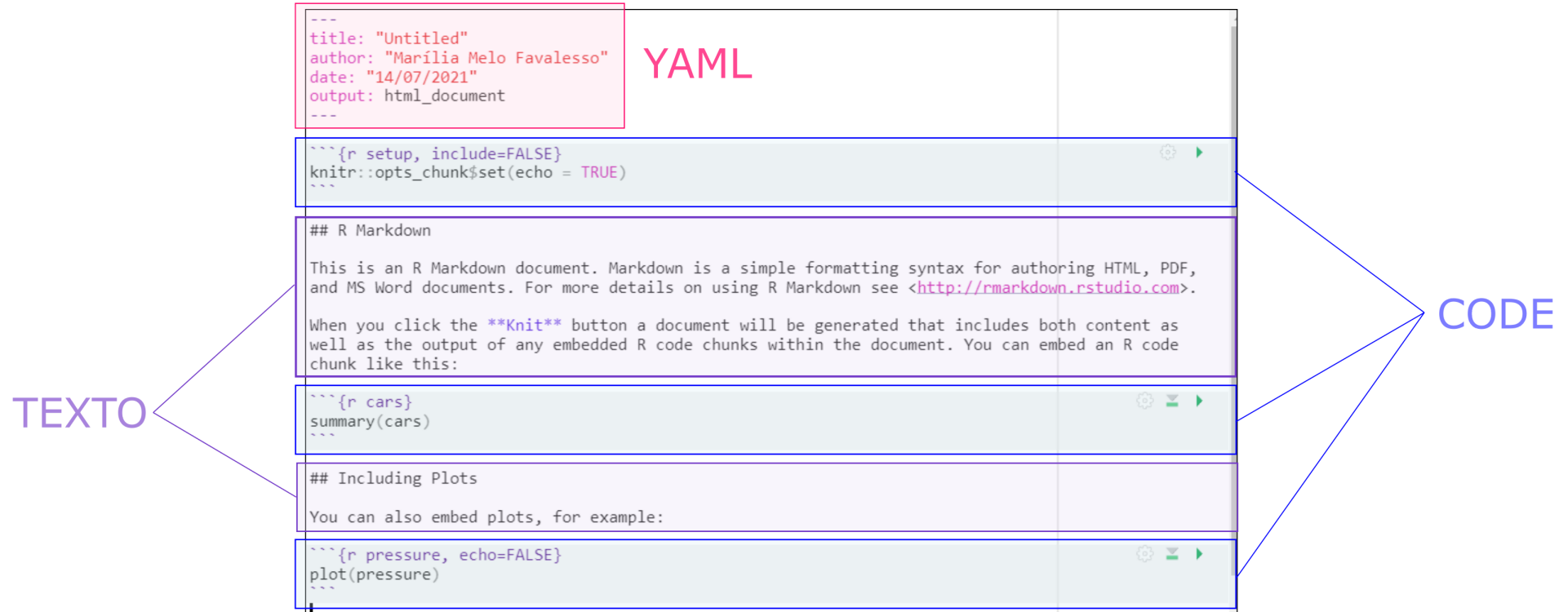
```
---  
title: "Untitled"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "14/07/2021"  
output: html_document  
---  
  
```{r setup, include=FALSE}  
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```\n\n## R Markdown\n\nThis is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.\n\nWhen 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:\n\n```{r cars}  
summary(cars)  
```\n\n## Including Plots\n\nYou can also embed plots, for example:\n\n```{r pressure, echo=FALSE}  
plot(pressure)
```\n|
```

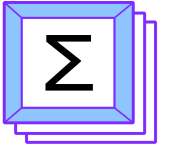
CODE

Estructura de un R Markdown



@somaquadrados

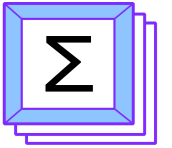




@somaquadrados

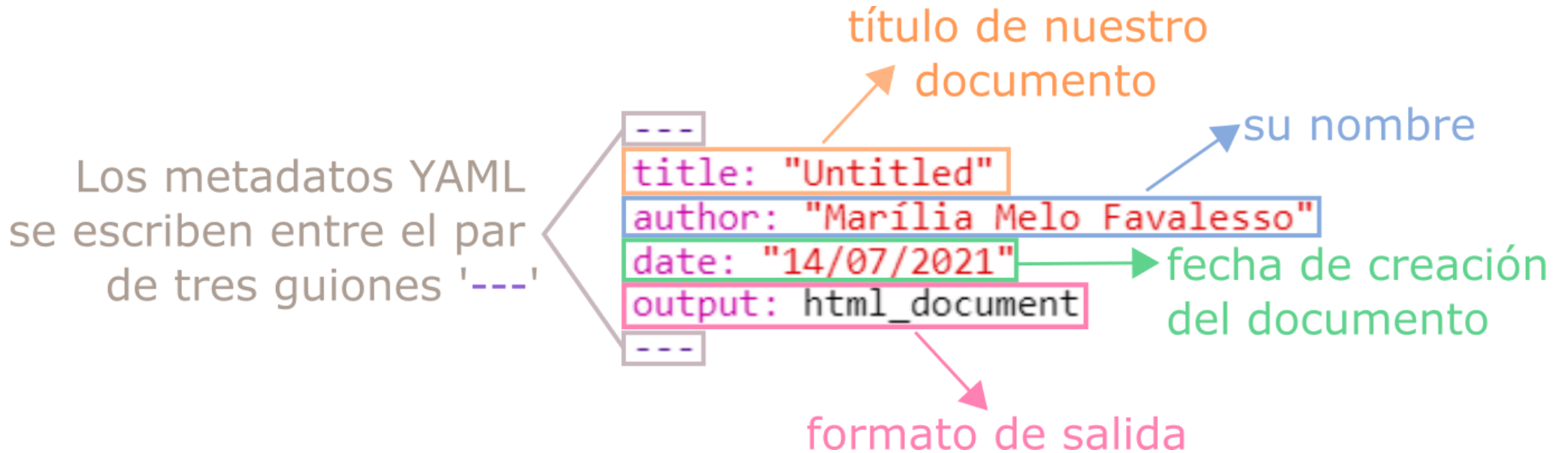
YAML

YAML

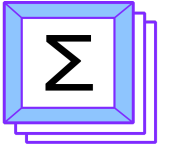


@somaquadrados

- YAML es responsable de la configuración del documento.



YAML



@somaquadrados

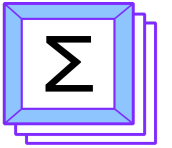
```
---  
title: "Untitled"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "14/07/2021"  
output: html_document  
---
```

output:
pdf_document: default

output:
word_document: default

- En el ejemplo se define como salida `html_document`, pero podemos modificar esta salida a otros formatos.

YAML



@somaquadrados

Otros cambios

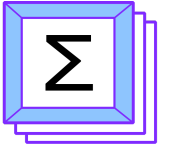
- También podemos agregar otras informaciones o cambiar configuraciones en nuestro documento ([consulte el documento de pandoc para obtener más información](#)).
- A continuación, se muestran algunos cambios que se aplican a **TODOS** los formatos de salida.

```
---
title: "Untitled"
subtitle: "No subtitle"
abstract: "resumen"
author:
- "Marília Melo Favalesso"
- "Eliana F. Burgos"
date: "19/07/2021"
fontsize: 12pt
output: html_document
---
```

subtítulo
resumen
+ autores
tamaño de
fuente

- `fontsize: 10pt, 11pt o 12pt.`

YAML



@somaquadrados

Para salida en PDF

- Especificar `output: pdf_document` en el encabezado **YAML** producirá un archivo `.pdf` formateado con **LaTeX**.

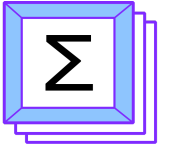
```
---  
title: "Untitled"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "19/07/2021"  
output: pdf_document  
---
```

- **LaTeX** (pronunciado LAY-tech) es otro lenguaje de marcado de documentos, que permite al usuario usar etiquetas para formatear texto sin formato con un control muy fino.

```
\color{red}{texto}
```

texto

YAML



@somaquadrados

Para salida en PDF

- La compilación de un archivo **LaTeX** en un documento PDF legible requiere que también se instale una distribución **TeX** (por ejemplo, **MikTeX**).
- Puede instalar una versión pequeña de **TeX** en su computadora directamente a través de **R** con el paquete **tinyTeX**.

```
# Instalar desde CRAN
install.packages('tinytex')

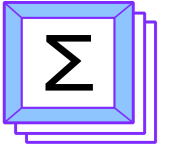
# Instalar TinyTeX
tinytex::install_tinytex()
```

¡Ahora es solo comenzar a editar y generar sus archivos **.PDF** con R Markdown!

A continuación, hablaremos sobre algunos parámetros útiles para editar archivos **PDF**.

YAML

Para salida en PDF



@somaquadrados

```
---
title: "Untitled"
author: "Marília Melo Favalesso"
date: "19/07/2021"
output:
  pdf document:
    toc: TRUE
    toc_depth: 2
    number_sections: true
---
```

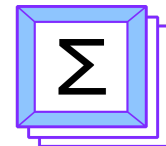
Tabla de contenido
Profundidad de encabezados
Numeración de secciones

Contents			
1	Sección 1		1
1.1	Subsección 1	1
1.2	Subsección 2	1
2	Sección 2		1
2.1	Subsección 1	1
2.2	Subsección 1	2

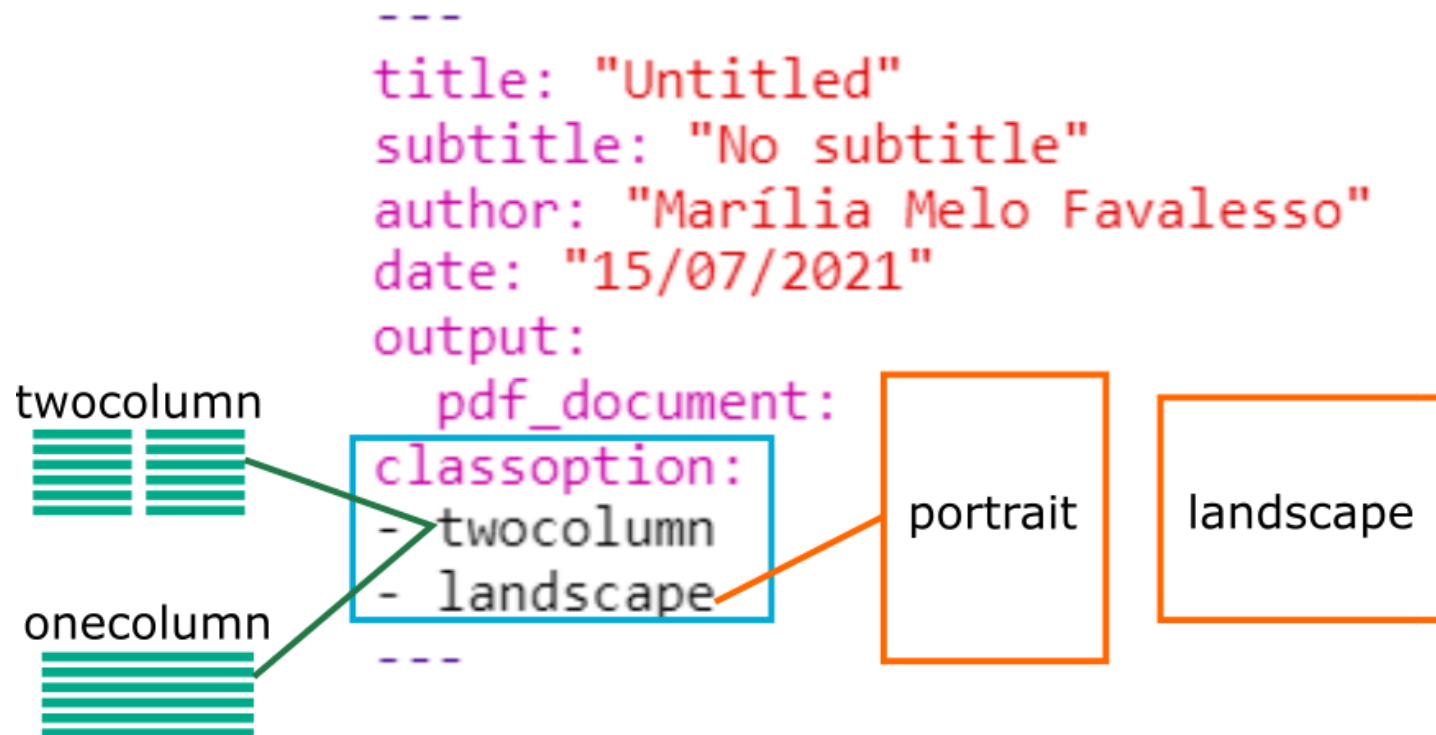
- Puede agregar una tabla de contenido usando la opción `toc=TRUE`.
- Para especificar la 'profundidad' de los encabezados de la tabla de contenido tenemos la opción `toc_depth = 2`.
- Puede agregar numeración de secciones a los encabezados usando la opción `number_sections: TRUE`.
- Simplemente haga clic en el nombre de la sesión para acceder a ella 🖱️.

YAML

Para salida en PDF

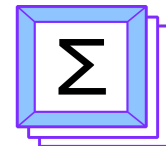


@somaquadrados



YAML

Para salida en PDF



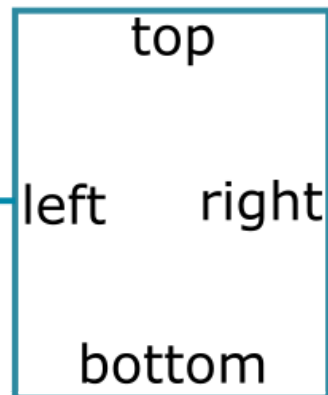
@somaquadrados

```
---  
title: "Untitled"  
subtitle: "No subtitle"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "15/07/2021"  
output:
```

```
  pdf_document:
```

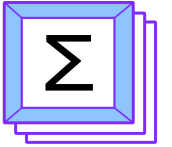
```
    geometry:
```

- top = 20mm
- bottom = 50mm
- left = 20mm
- right = 50mm



YAML

Para salida en PDF

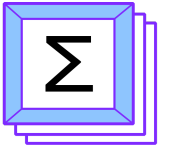


@somaquadrados

```
---  
title: "Untitled"  
subtitle: "No subtitle"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "15/07/2021"  
output:  
  pdf_document:  
    linestretch: 1.5  
    papersize: a4  
    linkcolor: blue  
---
```

Estiramiento
Tamaño de papel
Color de enlace

YAML



@somaquadrados

- Otra opción útil es utilizar `xelatex` para cambiar la fuente de nuestro documento:

```
---  
title: "Untitled"  
author: "Marília Melo Favalessso"  
date: "19/07/2021"  
output:  
  pdf_document:  
    latex_engine: xelatex  
mainfont: Arial  
---
```

- `latex_engine: xelatex` permite el uso de fuentes del sistema (no disponible para el *default engine pdf`latex`*).
- `mainfont: font-family` especifica la fuente que se utilizará.

Ejercicio

Comencemos por eliminar todo el contenido que tenemos en nuestro archivo **R Markdown**, con la excepción de *YAML*.

```
---
title: "Untitled"
author: "Marília Melo Favalesso"
date: "14/07/2021"
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 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:

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

## Including Plots


You can also embed plots, for example:

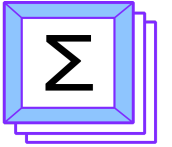
```{r pressure, echo=FALSE}
plot(pressure)
```
```

Ejercicio



¡Elaboración de un CV!

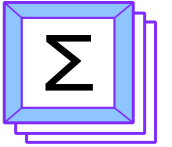
- 1 - Cambie el formato de archivo a **PDF**.
- 2 - Incluya la siguiente información en el **YALM** de su documento:
 - a) El título "Mi curriculum vitae".
 - b) Su nombre.
- 2 - Eliminar el tópico "fecha".
- 4 - El archivo debe tener la siguiente configuración:
 - a) Fuente: 12pt.
 - b) Márgenes: superior e inferior: 2 cm; izquierda y derecha: 1cm.
 - c) El interlineado debe ser 1.25.
 - d) El color de los enlaces debe ser azul.
- 5 - Guarda el archivo .



@somaquadrados

Texto

Texto



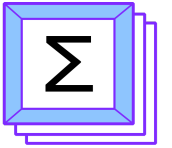
@somaquadrados

Markdown


- Un lenguaje de *marcado simple*, **no** de programación.
- Textos con caracteres no alfabéticos (`#`, `\`, `*`, `!`, `[]` y `()`), que se utilizan para configurar títulos, listas, cursiva, negrita e insertar imágenes.
- Creado originalmente por [John Gruber](#) y [Aaron Swartz](#).
- Ventajas son la simplicidad y la posibilidad de utilizar un lenguaje común para crear varios tipos de documentos (ej: HTML, PDF y Word).
- Es como *word*, pero con una gama de aplicaciones mucho más amplia.

Texto

Markdown



@somaquadrados

- *Markdown* fue diseñado originalmente para ser la abreviatura de *HTML*. Por ejemplo, para poner un texto en cursiva en *HTML*, lo encierra en `texto`. En *Markdown*, tenemos que hacer `*texto*`.
- **R Markdown** usa la versión *Markdown* de **Pandoc**, que difiere ligeramente del *Markdown* estándar.
- Debido a su simplicidad, *Markdown* es muy fácil de usar .

Sintaxis

```
---  
title: "Untitled"  
author: "Marília Melo Favalesso"  
date: "14/07/2021"  
output: html_document  
---  
  
# Clase RMarkdown  
Aquí tomo notas sobre la clase.  
  
> Aquí cito  
  
*Itálico* o en **negrito**  
  
Párrafo 1  
  
Párrafo 2  
  
No es párrafo  
No es párrafo
```

Conversión

Untitled

Marília Melo Favalesso
14/07/2021

Clase RMarkdown

Aquí tomo notas sobre la clase.

Aquí cito

Itálico o en **negrito**

Párrafo 1
Párrafo 2

No es párrafo No es párrafo

Texto

Edición de texto

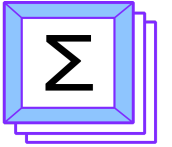


-- Texto --

| Sintaxis | Conversión |
|--------------|------------|
| # Título 1 | Título 1 |
| ## Título 2 | Título 2 |
| ### Título 3 | Título 3 |
| Párrafo 1 | Párrafo 1 |
| Párrafo 2 | Párrafo 2 |
| Párrafo 1 | Párrafo 1 |
| Párrafo 2 | Párrafo 2 |

| Sintaxis | Conversión |
|--------------------------|--------------------------|
| `code()` | code() |
| > cita | cita |
| *itálico* | <i>itálico</i> |
| **negrita** | negrita |
| sobrescrita ² | sobrescrita ² |
| suscrito ₂ | sobrescrita ₂ |

- No inserte espacios entre las *tags* de formato y el texto.
- Cualquier carácter precedido por una barra invertida (\) se tratará como un carácter literal y no como una etiqueta de código: `*cursiva*` produce **cursiva**.



@somaquadrados

Texto

Edición de texto

-- Fórmula matemática --

Sintaxis

```
$y_i = \alpha + \beta x_i$
```

Conversión

$$y_i = \alpha + \beta x_i$$

- Las fórmulas matemáticas están escritas en [sintaxis de ecuación de LaTeX](#).
- Las fórmulas se escriben dentro de los signos de dólar (\$) para luego convertirse en ecuaciones matemáticas con los símbolos apropiados.

Texto

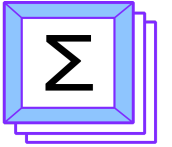
Edición de texto

-- Listas --

| Sintaxis | Conversión |
|--|--|
| - elemento 3
- elemento 1
- elemento 2 | • elemento 3
• elemento 1
• elemento 2 |
| - elemento 3
- elemento C
- elemento A
- elemento 1 | • elemento 3
○ elemento C
○ elemento A
• elemento 1 |

| Sintaxis | Conversión |
|--|--|
| 1. elemento 1
2. elemento 2
3. elemento 3 | 1. elemento 1
2. elemento 2
3. elemento 3 |
| 1. elemento 1
- elemento 1.1
- elemento 1.2
2. elemento 2 | 1. elemento 1
○ elemento 1.1
○ elemento 1.2
2. elemento 2 |

- Para crear una lista, anteponga a cada elemento de la lista * (o + o -) y un espacio.
- Para agregar sublistas, sangra 4 espacios.
- Use números con puntos como *tags* para listas numeradas.



@somaquadrados

Texto

Edición de texto

-- Enlaces externos --

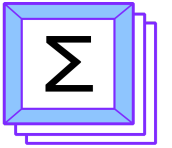
Sintaxis

[texto del enlace](http://enlace.aquí)

Ejemplo:

[Accede al sitio web del curso aquí](https://introduccionlr.netlify.app/)

[Accede al sitio web del curso aquí](https://introduccionlr.netlify.app/)



@somaquadrados

Texto

Edición de texto

-- Enlaces interno --

Sintaxis

1. # Título {#vínculo}
2. [texto del vínculo](#vínculo)

Conversión

Untitled

Marilia Melo Favaleiro
14/07/2021

Título

[Placeholder text for the document content, consisting of multiple lines of small, illegible text.]

Texto

-- imagenes --

Sintaxis

!["subtítulo de la imagen"](figs/mi_figura.png)

Conversión



"subtítulo de la imagen"

Texto

Sintaxis

! [subtítulo de la imagen] (figs/mi_figura.png)

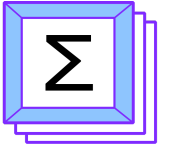
-- imagenes --

Conversión



"subtítulo de la imagen"

También puede utilizar la dirección virtual de una figura para incluirla en su trabajo. Por ejemplo: ! [] (https://www.jurassicworld.com/sites/default/files/2018-06/960x540_0001_trex.png)



@somaquadrados

Renderizado el documento

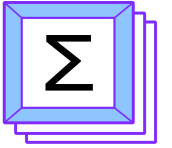
Renderizado el documento

- Genera el archivo PDF



```
1 ---
2 title: "Vigilancia de Dengue y Zika en Argentina"
3 author: "Marília Melo Favalesso"
4 date: "15/07/2021"
5 abstract: |
6   Informe sobre casos confirmados de dengue y zika en Argentina
7 output: pdf_document
8 ---
9
10 # Introducción{#intro}
11
12 Casos confirmados de Dengue y Zika correspondientes al [Regi
13   Salud para Argentina](http://datos.salud.gob.ar/dataset/vigilancia-c
14   7-195ebd96a0f8).
```

Renderizado el documento



@somaquadrados

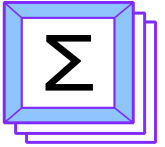
- Genera el archivo PDF

The image shows two overlapping windows. The top window is a Knit R Markdown editor with the following content:

```
1 ----  
2 title: "Vigilancia de Dengue y Zika en Argentina"  
3 author: "Marília Melo Favalesso"  
4 date: "15/07/2021"  
5 abstract: |  
6 Informe sobre casos confirmados de dengue y zika en Argentina  
7 output: pdf_document  
8 ----  
9  
10 # Introducción  
11  
12 Casos confirma  
13 Salud para Arg  
14 ## Período{#pe
```

The bottom window is a Windows 'Save File' dialog for 'Untitled1'. The file name is 'informe_junio2018'. The 'Save' button is highlighted with a red box and the number '3'. The file name input field is highlighted with a red box and the number '2'.

Renderizado el documento



@somaquadrados

- Genera el archivo PDF

4

Vigilancia de Dengue y Zika en Argentina

Marília Melo Favalesso

15/07/2021

Abstract

Informe sobre casos confirmados de dengue y zika en Argentina

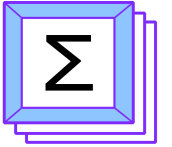
Introducción

Casos confirmados de **Dengue** y **Zika** correspondientes al Registro del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud para Argentina.

Período

Julio 2018

Ejercicio



@somaquadrados

1 - Cree el tópico "Información personal" en su archivo R Markdown. A continuación, incluya las siguientes informaciones:

- Correo electrónico
- Otros medios de contacto (site, twitter, researchgate, etc)

2 - Cree un tópico llamado "Educación" e incluya información sobre su formación académica.

3 - Cree un tópico llamado "Capacitación adicional" y agregue cursos que ya haya tomado.

4 - Incluye otros temas que creas que son importantes para tu **CV**, por ejemplo:

- Premios por distinción académica
- Publicaciones en congresos
- Artículos científicos
- Clases y / o cursos impartidos

¡Utilice y abuse de las funciones de R Markdown!

5 - Genere el archivo en **pdf**.

Ejercicio



Mi currículum Vitae

Marília Melo Favalesso

Información personal

- **Email:** mariliabioufpr@gmail.com
- **Site:** <http://www.mmfava.com>

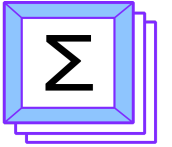
Educación

- Doctorado en “Ecología, Genética y Evolución”
– Universidad de Buenos Aires (Argentina)
* 2018 - Presente

Artículos científicos

Casafús MG, Favalesso MM, Gritti MA, Coronel JM, Guimarães ATB & Peichoto ME. (2021) [A hidden deadly venomous insect: first eco-epidemiological assessment and risk mapping of lonomism in Argentina](#). PLoS Negl Trop Dis 15(7): e0009542.

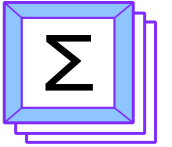
Favalesso MM, Cuervo PF, Casafus M, Guimaraes ATB & Peichoto ME. (2020) [Lonomia envenomation in Brazil: an epidemiological overview for the period 2007-2018](#). Transactions



@somaquadrados

Chunk

Chunk



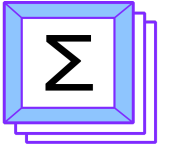
@somaquadrados

Los **code chunks** son fragmentos de código en R que se pueden ejecutar para generar resultados que se incorporarán al documento `.Rmd`.

```
```\r\n2 + 2
```

```
[1] 4
```

# Chunk



@somaquadrados

Los **code chunks** son fragmentos de código en R que se pueden ejecutar para generar resultados que se incorporarán al documento `.Rmd`.

```
```\r\n2 + 2\r\n```\r\n\r\n## [1] 4
```

¡Eso es un chunk R!

Chunk

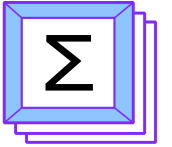


- Los **chunks** están delimitados por tres acentos graves (```) en la parte superior e inferior.
- Entre las llaves {} está el lenguaje de programación que estamos usando dentro del chunk. En nuestro caso, estamos usando {R}.

```
```{r}  
2 + 2
```  
## [1] 4
```

- Podemos utilizar otros lenguajes de programación: **python**, **css**, **SQL**, etc.

Chunk



@somaquadrados

- Escribimos nuestro código R entre los tres acentos graves...

```
`` `{r}  
2 + 2  
`` `
```

Dónde escribimos
nuestro code

```
## [1] 4
```


- ...y la R nos dará la salida de nuestra función debajo del `chunk`.

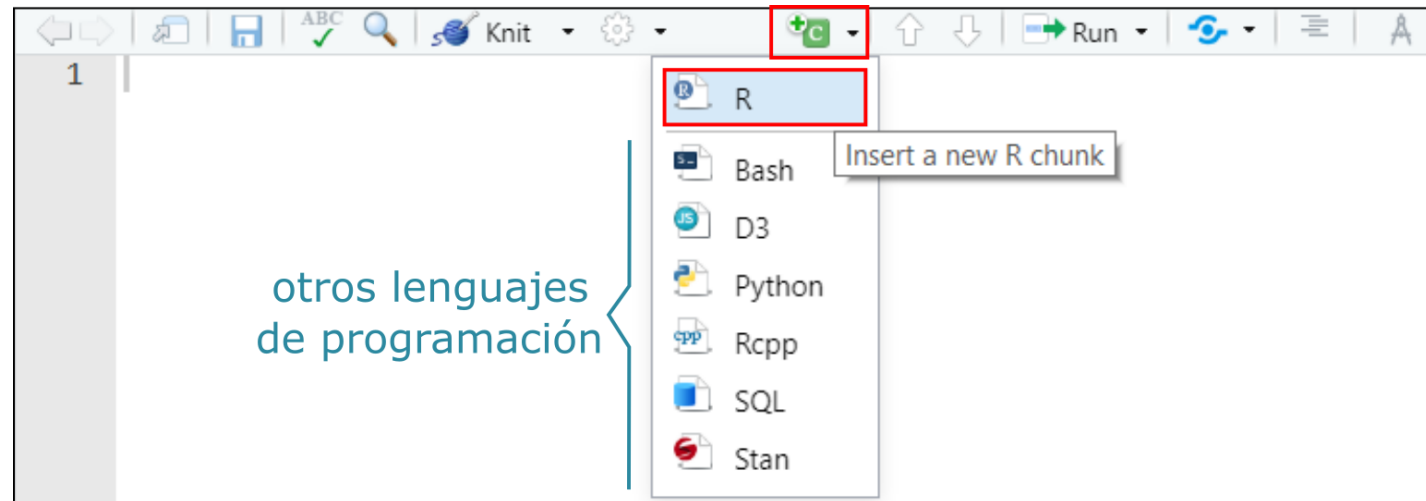
```
`` `{r}  
2 + 2  
`` `
```

```
## [1] 4
```

Resultado

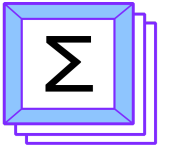
Chunk

- Puede insertar rápidamente **chunks** en su archivo con:
 - El atajo de teclado **Ctrl + Alt + I** (OS X: **Cmd + Opción + I**).
 - Escribiendo los delimitadores de un **chunk**: ```{r} | ```.
 - O con el comando **Add Chunk** en la barra de herramienta del editor .



Chunk

Definiciones



@somaquadrados

```
```\r opciones_chunk = F}
```

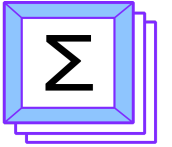
```
2 + 2
```

```
```\r
```

- La salida del `chunk` se puede personalizar con las opciones de `knitr`, argumentos establecidos en el `{r ...}`.
 - Por ejemplo, podemos pedirle al chunk R que genere un gráfico, pero que no muestre el código que generó el gráfico.
- Aquí veremos algunas de las diversas personalizaciones que podemos hacer.
- Para más informaciones, acceda: [R Markdown Reference Guide](#)

Chunk

Definiciones



@somaquadrados

```
```{r include = FALSE}  
2 + 2
```
```

- Para evitar que el código y los resultados aparezcan en el archivo completo.
 - *R Markdown* aún ejecuta el código en el fragmento y los resultados pueden ser utilizados por otros fragmentos.
-

```
```{r echo = FALSE}  
2 + 2
```
```

- Para evitar que el código - pero no los resultados - aparezcan en el archivo completo.
- Esta es una forma útil de incorporar imágenes.

Chunk

Definiciones



```
```{r message = FALSE}  
2 + 2
```
```

- Evita que los mensajes generados por el código aparezcan en el archivo terminado.
-

```
```{r warning = FALSE}  
2 + 2
```
```

- Evita que las advertencias generadas por el código aparezcan en el final.

Chunk

Definiciones



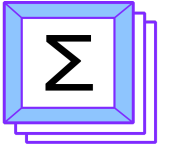
```
```{r eval = TRUE}  
2 + 2
```
```

- Indica si el código debe ejecutarse.
-

```
```{r fig.cap = "..."}  
2 + 2
```
```


- Agrega una leyenda a los resultados gráficos.

Ejercicios



@somaquadrados

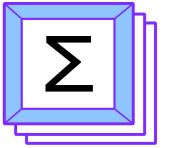
A cada 6 meses es necesario realizar un informe sobre el número de casos de dengue por provincia de Argentina. Los datos son del [Registro del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud para Argentina](#).

Para facilitar el trabajo, decidió crear un informe dinámico con R Markdown para ayudarle .

1 - Cree un nuevo archivo R Markdown. En este archivo, incluya las informaciones:

- Título "Vigilancia de Dengue en Argentina"
- Su nombre.
- La fecha

Ejercicios



2 - Crea un "chunk R". Configure el `chunk` para ocultar códigos, salidas y advertencias. Solo [@somaquadrados](#) necesitas ejecutar los códigos.

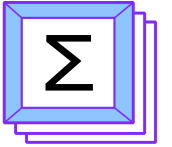
3 - Al comienzo del `chunk`, incluya los paquetes que utilizará:

```
## Paquetes -----  
library(tidyverse)  
library(kableExtra)
```

4 - Crea dos objetos, uno llamado "mes_comiezo" y el otro "mes_final". En el primer objeto asigne el valor "enero" y en el segundo asigne "julio". Cree un tercer objeto llamado "año" y asigne el valor "2018".

```
## Curso del tiempo -----  
mes_comiezo <- "Enero"  
mes_final <- "Julio"  
ano <- 2018
```

Ejercicios



@somaquadrados

5 - Abra la siguiente base de datos en R: "[enejul2018.csv](#)".

```
## Descarga de la base de datos -----
datos <- read_csv2("enejul2018.csv")

## i Using "','" as decimal and "'..'" as grouping mark. Use `read_delim()` for more control.

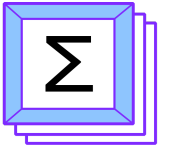
## Rows: 660 Columns: 10

## -- Column specification -----
## Delimiter: ";"
## chr (4): departamento_nombre, provincia_nombre, evento_nombre, grupo_edad_desc
## dbl (6): departamento_id, provincia_id, anio, semanas_epidemiologicas, grupo_edad_id, cantidad_casos

##
## i Use `spec()` to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set `show_col_types = FALSE` to quiet this message.
```

¿Qué variables están disponibles en esta tabla?

Ejercicios



@somaquadrados

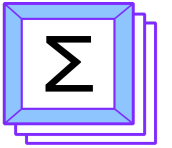
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Seleccione las columnas en las que queremos los datos.

```
datos %>%  
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos)
```

```
## # A tibble: 660 x 3  
##   provincia_nombre evento_nombre cantidad_casos  
##   <chr>             <chr>             <dbl>  
## 1 Buenos Aires     Dengue             1  
## 2 Buenos Aires     Dengue             2  
## 3 Buenos Aires     Dengue             1  
## 4 Buenos Aires     Dengue             2  
## 5 Buenos Aires     Dengue             1  
## 6 Buenos Aires     Dengue             2  
## 7 Buenos Aires     Dengue             1  
## 8 Buenos Aires     Dengue             1  
## 9 Buenos Aires     Dengue             1  
## 10 Buenos Aires    Dengue             1  
## # ... with 650 more rows
```

Ejercicios



@somaquadrados

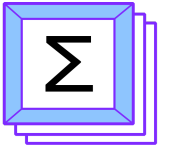
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Agrupar datos por provincia y enfermedad.

```
datos %>%  
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%  
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre)
```

```
## # A tibble: 660 x 3  
## # Groups:   provincia_nombre, evento_nombre [14]  
##   provincia_nombre evento_nombre cantidad_casos  
##   <chr>             <chr>             <dbl>  
## 1 Buenos Aires     Dengue             1  
## 2 Buenos Aires     Dengue             2  
## 3 Buenos Aires     Dengue             1  
## 4 Buenos Aires     Dengue             2  
## 5 Buenos Aires     Dengue             1  
## 6 Buenos Aires     Dengue             2  
## 7 Buenos Aires     Dengue             1  
## 8 Buenos Aires     Dengue             1  
## 9 Buenos Aires     Dengue             1  
## 10 Buenos Aires    Dengue             1  
## # ... with 650 more rows
```

Ejercicios



@somaquadrados

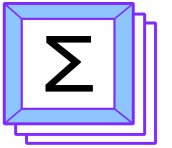
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Suma el número de casos por provincia

```
datos %>%  
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%  
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%  
  summarise(total = sum(cantidad_casos))
```

```
## # A tibble: 14 x 3  
## # Groups:   provincia_nombre [12]  
##   provincia_nombre  evento_nombre      total  
##   <chr>             <chr>             <dbl>  
## 1 Buenos Aires     Dengue             152  
## 2 Buenos Aires     Enfermedad por Virus del Zika  1  
## 3 CABA              Dengue             111  
## 4 Chaco             Dengue             581  
## 5 Córdoba           Dengue             18  
## 6 Corrientes        Dengue             15  
## 7 Entre Ríos        Dengue              4  
## 8 Formosa           Dengue             23  
## 9 Misiones          Dengue             145  
## 10 Salta            Dengue             NA  
## 11 Salta            Enfermedad por Virus del Zika  36  
## 12 Santa Fe         Dengue              6  
## 13 Santiago del Estero Dengue            100  
## 14 Tucumã          Dengue              2
```


Ejercicios



@somaquadrados

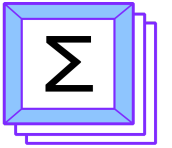
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Muevamos "dengue" y "zika" de filas a columnas.

```
datos %>%
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%
  summarise(total = sum(cantidad_casos)) %>%
  pivot_wider(names_from = evento_nombre, values_from = total)
```

```
## # A tibble: 12 x 3
## # Groups:   provincia_nombre [12]
##   provincia_nombre   Dengue `Enfermedad por Virus del Zika`
##   <chr>              <dbl>              <dbl>
## 1 Buenos Aires      152                  1
## 2 CABA                111                 NA
## 3 Chaco               581                 NA
## 4 Córdoba             18                  NA
## 5 Corrientes         15                  NA
## 6 Entre Ríos          4                   NA
## 7 Formosa             23                  NA
## 8 Misiones            145                 NA
## 9 Salta               NA                   36
## 10 Santa Fe           6                   NA
## 11 Santiago del Estero 100                 NA
## 12 Tucumã             2                   NA
```

Ejercicios



@somaquadrados

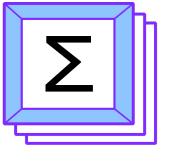
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Borra los datos de Zica.

```
datos %>%
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%
  summarise(total = sum(cantidad_casos)) %>%
  pivot_wider(names_from = evento_nombre, values_from = total) %>%
  dplyr::select(-`Enfermedad por Virus del Zika`)
```

```
## # A tibble: 12 x 2
## # Groups:   provincia_nombre [12]
##   provincia_nombre    Dengue
##   <chr>              <dbl>
## 1 Buenos Aires      152
## 2 CABA                111
## 3 Chaco              581
## 4 Córdoba            18
## 5 Corrientes         15
## 6 Entre Ríos          4
## 7 Formosa            23
## 8 Misiones           145
## 9 Salta              NA
## 10 Santa Fe           6
## 11 Santiago del Estero 100
## 12 Tucumã            ?
```

Ejercicios



@somaquadrados

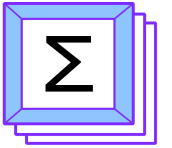
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Ordene los datos en orden descendente.

```
datos %>%
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%
  summarise(total = sum(cantidad_casos)) %>%
  pivot_wider(names_from = evento_nombre, values_from = total) %>%
  dplyr::select(-`Enfermedad por Virus del Zika`) %>%
  arrange(desc(Dengue))
```

```
## # A tibble: 12 x 2
## # Groups:   provincia_nombre [12]
##   provincia_nombre    Dengue
##   <chr>              <dbl>
## 1 Chaco                581
## 2 Buenos Aires        152
## 3 Misiones             145
## 4 CABA                 111
## 5 Santiago del Estero  100
## 6 Formosa              23
## 7 Córdoba              18
## 8 Corrientes           15
## 9 Santa Fe              6
## 10 Entre Ríos           4
## 11 Tucumã               2
```

Ejercicios



@somaquadrados

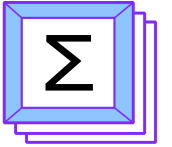
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Cambiemos el nombre de las columnas.

```
datos %>%  
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%  
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%  
  summarise(total = sum(cantidad_casos)) %>%  
  pivot_wider(names_from = evento_nombre, values_from = total) %>%  
  dplyr::select(-`Enfermedad por Virus del Zika`) %>%  
  arrange(desc(Dengue)) %>%  
  rename(Provincia = provincia_nombre, Casos = Dengue)
```

```
## # A tibble: 12 x 2  
## # Groups:   Provincia [12]  
##   Provincia      Casos  
##   <chr>         <dbl>  
## 1 Chaco          581  
## 2 Buenos Aires  152  
## 3 Misiones       145  
## 4 CABA           111  
## 5 Santiago del Estero 100  
## 6 Formosa        23  
## 7 Córdoba        18  
## 8 Corrientes     15  
## 9 Santa Fe        6  
## 10 Entre Ríos     4
```

Ejercicios

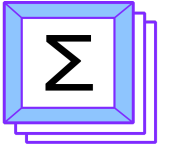


@somaquadrados

6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- Guarde todo el proceso para producir la tabla en un objeto.

```
newdt <- datos %>%
  dplyr::select(provincia_nombre, evento_nombre, cantidad_casos) %>%
  group_by(provincia_nombre, evento_nombre) %>%
  summarise(total = sum(cantidad_casos)) %>%
  pivot_wider(names_from = evento_nombre, values_from = total) %>%
  dplyr::select(-`Enfermedad por Virus del Zika`) %>%
  arrange(desc(Dengue)) %>%
  rename(Provincia = provincia_nombre, Casos = Dengue)
```



- Puede insertar los resultados del código R directamente en los textos de R Markdown. @somaquadrados
- Debe incluir un acento grave, la letra `r`, un espacio, el nombre de su objeto y nuevamente un acento grave: ``r objeto``

Sintax

```
` ` `{r}  
a <- 2  
` ` `
```

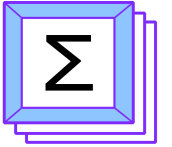
Yo tengo ``r a`` manzanas

Salida

Yo tengo `2` manzanas

Usemos esta función en nuestro ejercicio.

Ejercicios



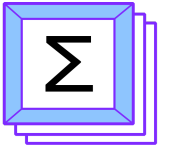
@somaquadrados

7 - Complete los espacios en el texto usando la sintaxis R.

En el período de `MES_COMIEZO` - `MES_FINAL` del año `AÑO`, Argentina totalizó `XX` casos de dengue, siendo la provincia de `XXXXX` la que presenta mayor número de afectados.

8 - Pegue el texto del *ejercicio 7* en su archivo R Markdown; abajo del `chunk`.

kable

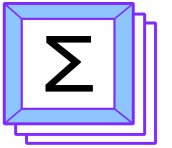


@somaquadrados

- La función `kable()` en `knitr` es un generador de tablas muy simple
- Es simple por diseño!!
- Solo genera tablas para datos estrictamente rectangulares, como `matrix` y `data.frame`. No puede formatear mucho las celdas de la tabla o combinar celdas.
- Sin embargo, esta función tiene una gran cantidad de argumentos para personalizar la apariencia de las tablas:

```
tabla %>%
  kable(format, # ('latex', 'html', 'pipe', 'simple')
        digits = getOption("digits"), # número de dígitos
        row.names = NA, # nombres de líneas
        col.names = NA, # nombres de columnas
        align, # Alineación de columnas: 'l', 'c', 'r'
        caption = NULL, # leyenda
        escape = TRUE) # escapar de characters especiales? TRUE/FALSE
```


kableExtra

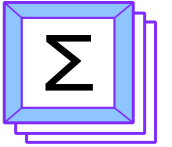


@somaquadrados

- El paquete `kableExtra` está diseñado para extender la funcionalidad básica de las tablas producidas usando `knitr::kable()`.
- Dado que `knitr::kable()` es simple por diseño, definitivamente tiene muchas características faltantes que se ven comúnmente en otros paquetes, y `kableExtra` ha llenado el vacío perfectamente.
- Lo más sorprendente de `kableExtra` es que la mayoría de sus características de tabla funcionan tanto para formatos **HTML** como **PDF**.
- Para más informaciones:
 - *"Create Awesome LaTeX Table with knitr::kable and kableExtra"* (Hao Zhu, 2020).
- Instalación:

```
install.packages("kableExtra")
```

Ejercicios



8 - Cree un nuevo **chunk** que muestre los resultados de la función, pero oculte el código. [@somaquadrados](#)

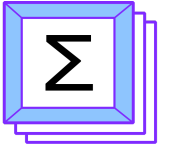
9 - Insertemos una tabla con las provincias y el total de casos de Dengue en el texto usando el paquete **kableExtra**.

```
newdt %>%
  kbl(booktabs = T, # Incluye división entre extremos
      align = "c", # Alineación de la tabla en el texto
      caption = "Distribución de casos de dengue por provincia de Argentina.", # Leyenda
      longtable = T) %>% # Para tablas largas
  column_spec(1, # columna 1
              width = "6cm", # 6cm de ancho
              latex_valign = "p") %>% # alineamiento vertical
  column_spec(2, # columna 2
              color = "white", # color de las letras = blanco
              width = "2.5cm", # 2.5cm de ancho
              bold = T, # escribiendo en negrita
              background = spec_color(newdt$Casos, end = 0.9, option = "A", direction = -1)) # colorear las líneas de
```

Distribución de casos de dengue por provincia de Argentina.

| Provincia | Casos |
|--------------|-------|
| Chaco | 581 |
| Buenos Aires | 152 |

Ejercicios



@somaquadrados

10 - ¡Listo, salva en archivo y genera el PDF!. Comprueba los resultados de tu informe.

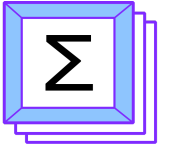
Vigilancia de Dengue en Argentina

Marília Melo Favalesso

15/07/2021

En el período de Enero-Julio del año 2018, Argentina totalizó 1157 casos de dengue, siendo la provincia de Chaco la que presenta mayor número de afectados (tabla 1).

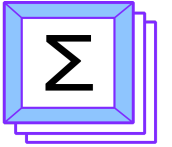
Table 1: Distribución de casos de dengue por provincia de Argentina.



@somaquadrados



Pero Marília, **¡qué trabajo!**
¿Tengo que volver a hacerlo
cuando
llegue nuevos datos?



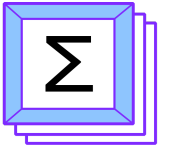
@somaquadrados



Pero Marília, ¡qué trabajo!
¿Tengo que volver a hacerlo
cuando
llegue nuevos datos?

¡No es necesario!

Ejercicios



@somaquadrados

El informe con datos sobre casos de dengue entre enero y julio de 2018 ya se ha entregado, ¡pero es hora de crear un nuevo informe! Con datos de julio hasta diciembre.

11 - Cree un nuevo archivo R Markdown.

12 - Copie y pegue toda la información de su informe anterior en este nuevo archivo.

13 - Cambie el contenido del objeto `mes_comiezo` para "*julio*" y de `mes_final` para "*Diciembre*".

```
mes_comiezo <- "Julio"  
mes_final <- "Diciembre"  
ano <- 2018
```

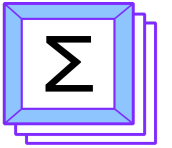
14 - Cambiar la tabla de datos que se cargará para `juldic2018.csv`.

```
datos <- read_csv2("juldic2018.csv.csv")
```

15 - Guarde el archivo y genere el PDF.

16 - Compare los resultados de los dos informes.

¡Fin de clase!



@somaquadrados



Tarea







1. En lugar de una tabla, representa los datos del dengue con un gráfico.
2. Cambie la fuente a "Times New Roman".
3. Cambie el texto a dos columnas.
4. Agregue una figura o tabla con la distribución de los casos de dengue por edad. Escribe una oración que explique qué grupo de edad tiene el mayor número de casos.
5. Convierta el informe para los casos de virus del Zika, que también están disponibles en las tablas "[enejul2018.csv](#)" y "[juldic2018.csv](#)". No olvide cambiar el título y la información de la tabla.

¡No olvides tu tarea! 



Soma dos quadrados

-  [Soma-Dos-Quadrados/introduccionalR](#)
-  [/somaquadrados](#)
-  [/somadosquadrados](#)
-  [@somadosquadrados](#)

Marília Melo Favalesso

-  mariliabioufpr@gmail.com
-  www.mmfava.com
-  [/mmfava](#)