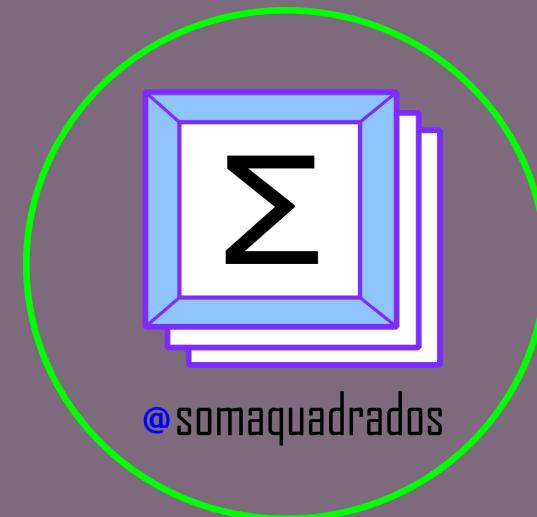


Programación con R

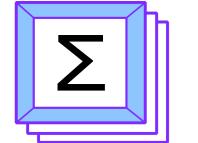
Clase 5



Marília Melo Favalesso

Archivos

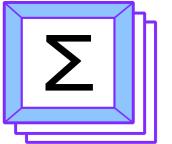
- [enejul2018.csv](#)
- [juldic2018.csv](#)



@somaquadrados

Contenido de hoy

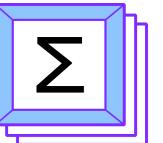
- [R Markdown](#)
- [Instalación](#)
- [Estructura de un R Markdown](#)
- [YAML](#)
- [Texto](#)
- [Renderizado el documento](#)
- [Chunk](#)



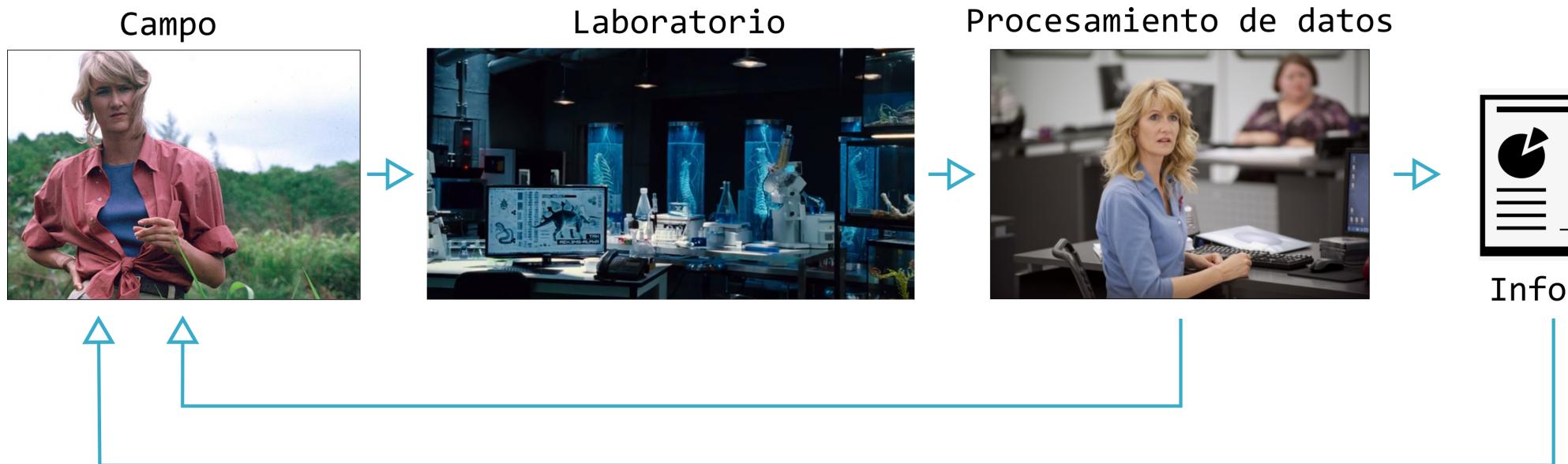
@somaquadrados

R Markdown

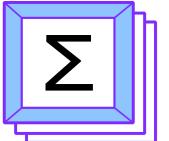
R Markdown



@somaquadrados



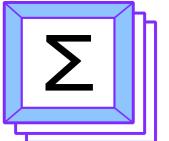
R Markdown



@somaquadrados



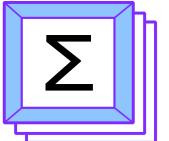
R Markdown



@somaquadrados



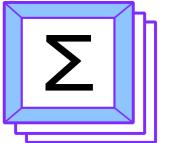
R Markdown



@somaquadrados



R Markdown



@somaquadrados



R Markdown

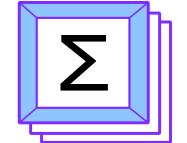
- R Markdown es una poderosa herramienta para combinar análisis e informes en el mismo documento 📄.
- Permite compartir un solo archivo que contiene todos el texto, el código R y los metadatos necesarios para reproducir un análisis de datos del principio a fin 😊.
- No es necesario tener que conocer ningún 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



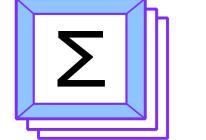
@somaquadrados

- ☞ **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

R Markdown script

```
1<code>#>
2<code>title: "Outbreak_Situation_Report"
3<code>date: "4/24/2021"
4<code>output: word_document
5<code>
6<code>---
```

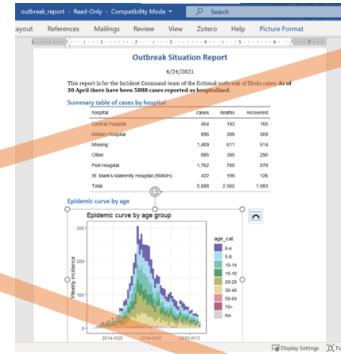
7<code>#r setup, echo=FALSE)
8 pacanap::p_load(rio, here, tidyverse, janitor, Incidence2, flextable)
9 timelist = rio::import(here::"data", "case_linelists", "timelist_cleaned.rds")
10<code>
11<code>
12 This report is for the Incident Command team of the fictional outbreak of Ebola cases.
13 #As of 4 format(max(case\$last_date_hospitalisation, na.rm=T), "%d %B %Y")
14<code>#>
15<code>## Summary table of cases by hospital
16<code>---

17<code>{r, echo=FALSE, out.height="75%"}
18<code>filter(is.na(hospital)) %>%
19<code>group_by(hospital) %>%
20<code>summarise(n = n(),
21<code>deaths = sum(outcome == "Death", na.rm=T),
22<code>recovered = sum(outcome == "Recovered", na.rm=T)) %>%
23<code>select(-n) %>%
24<code>flextable()
25<code>
26<code>
27<code>## Epidemic curve by age
28<code>---

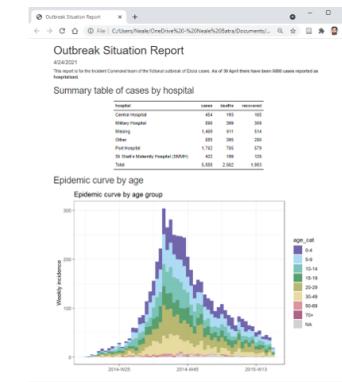
29<code>{r, echo=FALSE, warning=F, message=F, out.height = "75%", out.width="100%"}
30<code># create incidence
31<code>incidence = Incidence(
32<code>timelist, date_onset, # date of onset for x-axis
33<code>date_index = "date_onset", # weekly aggregation of cases
34<code>groups = age_cat,
35<code>age_cat,
36<code># plot
37<code>plot(ape_outbreak, n_breaks = 3, fill = age_cat, col_pal = muted, title = "Epidemic
38<code>curve by age group")
39<code>
40<code>

28.22 | Chunk 3 | R Markdown | 28.22

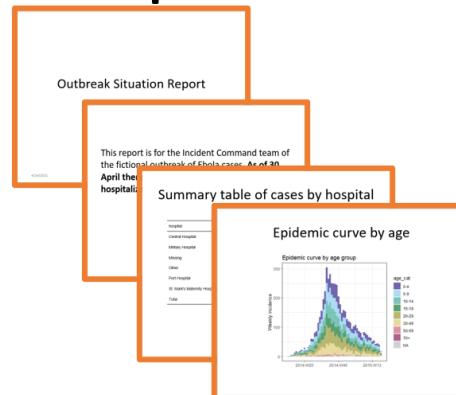
Word



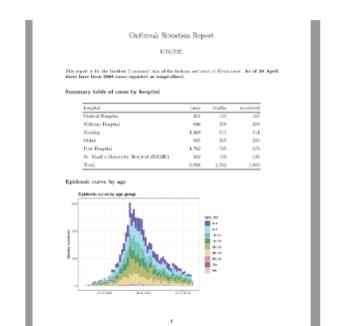
HTML



Powerpoint

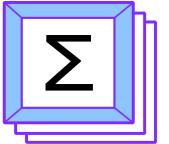


PDF

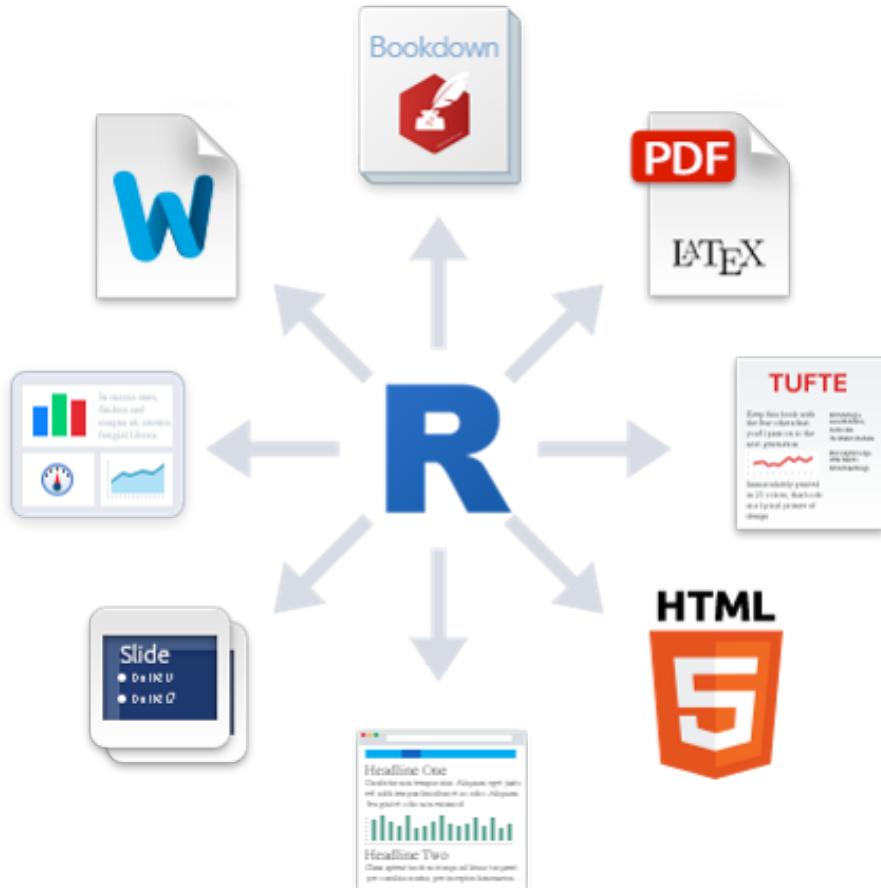


P.S: Las diapositivas de la clase se realizaron con los paquetes **R Markdown + Xarigan**.

R Markdown



@somaquadrados

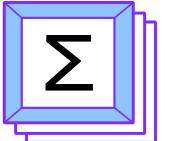


¡Utilice R Markdown en todo!

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.  
**As of `r format(max(linelist$date_hospitalisation, na.rm=T), "%d %B")` there have  
been `r nrow(linelist)` cases reported as hospitalized.**  
13  
14 ## Summary table of cases by hospital  
15  
16 ```{r, echo=F, out.height="75%"}  
17 linelist %>%  
18   filter(!is.na(hospital)) %>%  
19   group_by(hospital) %>%  
20   summarise(cases = n(),  
21             deaths = sum(outcome == "Death", na.rm=T),  
22             recovered = sum(outcome == "Recover", na.rm=T)) %>%  
23   adorn_totals() %>%  
24   qflextable()  
25 ...  
26  
27 ## Epidemic curve by age [REDACTED]  
28  
29 ```{r, echo=F, warning=F, message=F, out.height = "75%", out.width="100%"}  
30 # create epicurve  
31 age_outbreak <- incidence(  
32   linelist,  
33   date_index = date_onset, # date of onset for x-axis  
34   interval = "week", # weekly aggregation of cases  
35   groups = age_cat)  
36  
37 # plot  
38 plot(age_outbreak, n_breaks = 3, fill = age_cat, col_pal = muted, title = "Epidemic  
curve by age group")  
39 ...  
40
```

YAML sets title, date, and output type

Code chunk loads packages and data

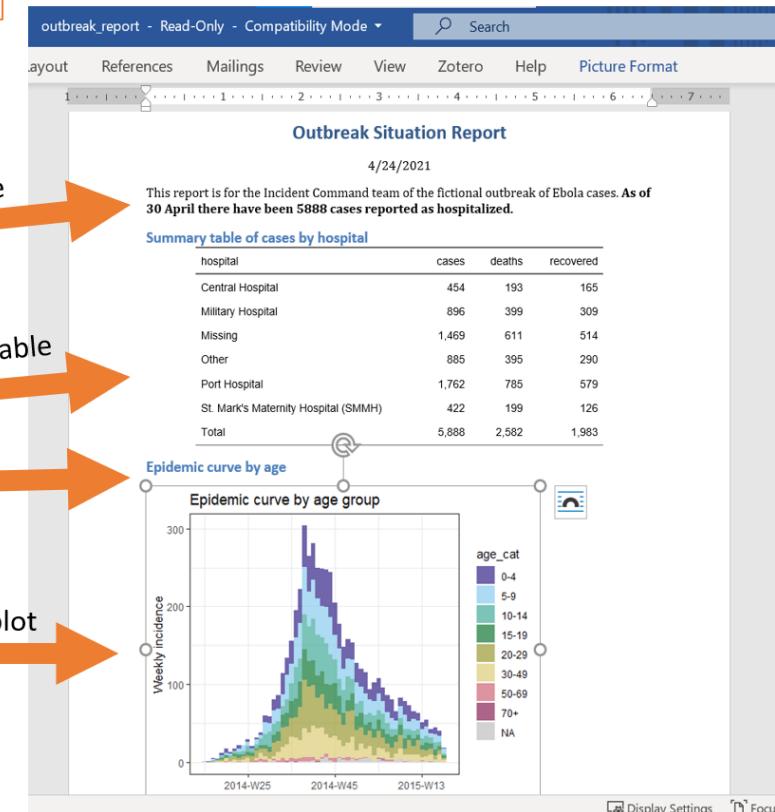
Text and in-line code

Code chunk makes table

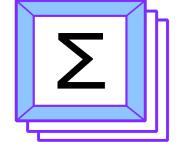
Headings

Code chunk makes plot

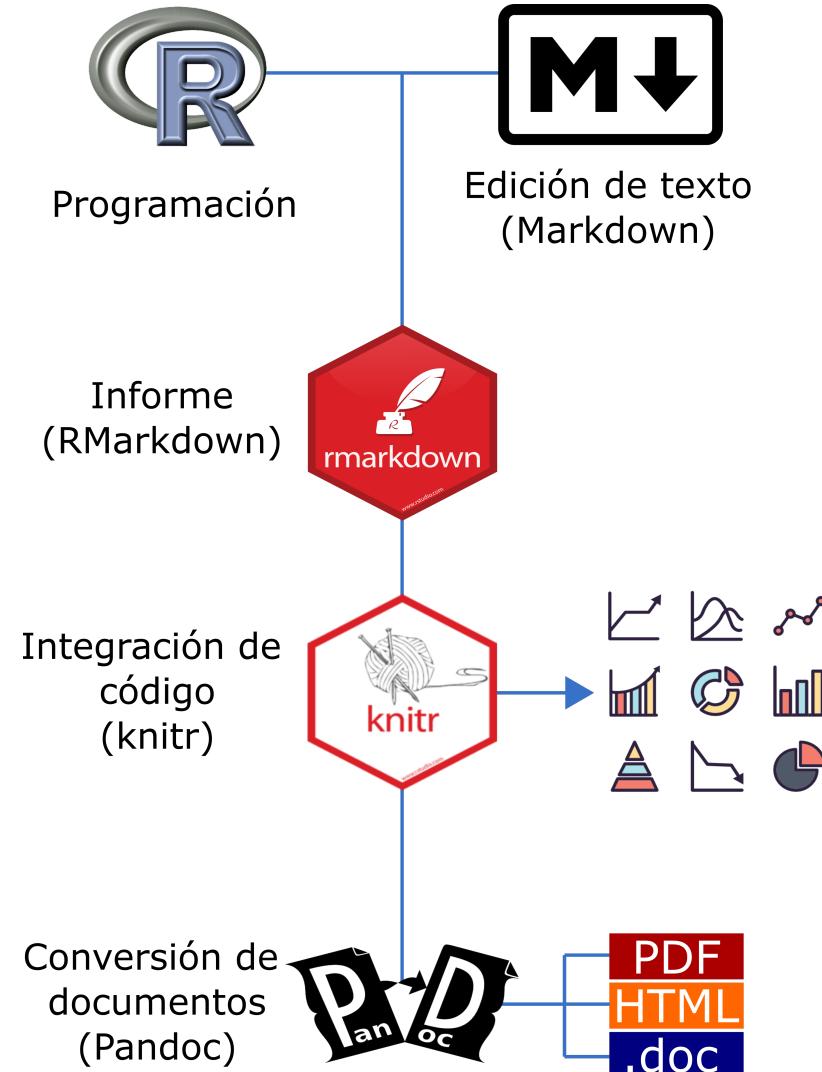
Output (e.g. Word document)



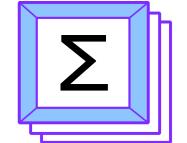
R Markdown



@somaquadrados



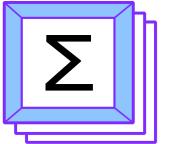
R Markdown



@somaquadrados

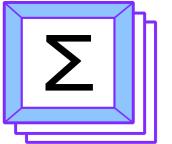


"Chica, me **encantó**!
¿Cuándo empezamos a usarlo?"



@somaquadrados

Instalación



Instalación

- Instalar el paquete R Markdown:

```
# Instalar desde CRAN
install.packages('R Markdown')

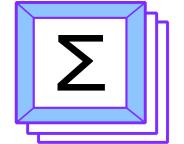
# O si desea probar la versión de desarrollo, instálela desde GitHub:
devtools::install_github('rstudio/R Markdown')
```

-
- Instalar el paquete knitr:

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

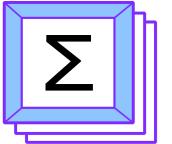
# O si desea probar la versión de desarrollo, instálela desde GitHub:
devtools::install_github('yihui/knitr')
```

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

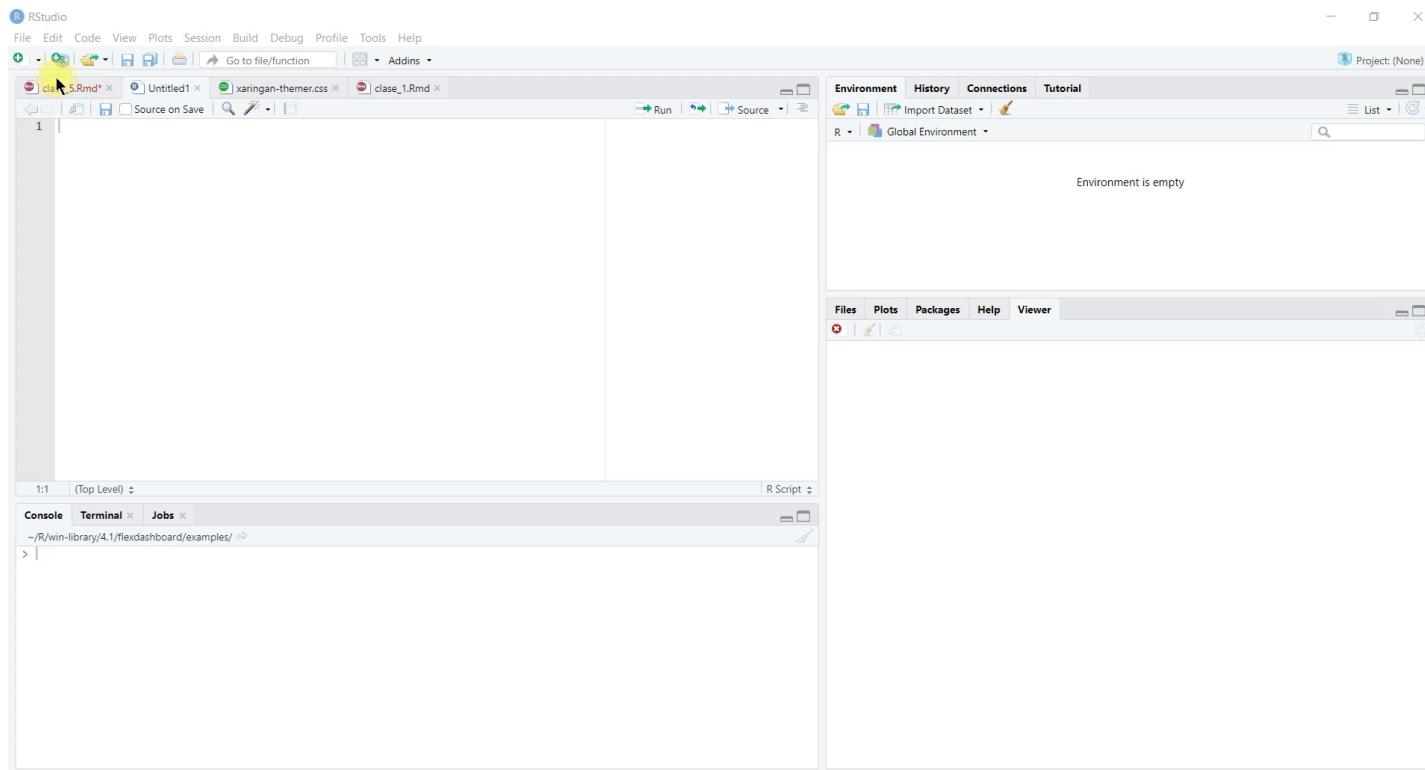


@somaquadrados

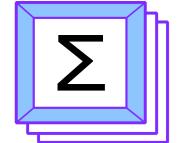
Estructura de un R Markdown

- Empieza a crear un documento:

File → New File → R Markdown → OK



Estructura de un R Markdown

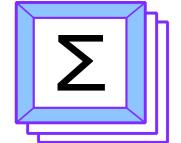


@somaquadrados

The screenshot shows the RStudio interface with the following content:

```
---  
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



@somaquadrados

TEXTO

```
---
```

```
title: "Untitled"
author: "Marilia 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:

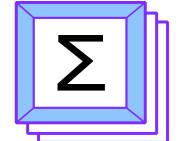
```
```{r cars}
summary(cars)
```
```

```
## Including Plots
```

You can also embed plots, for example:

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

Estructura de un R Markdown



@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)
````
```

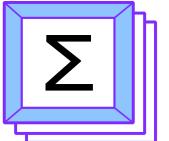
```
## Including Plots
```

```
You can also embed plots, for example:
```

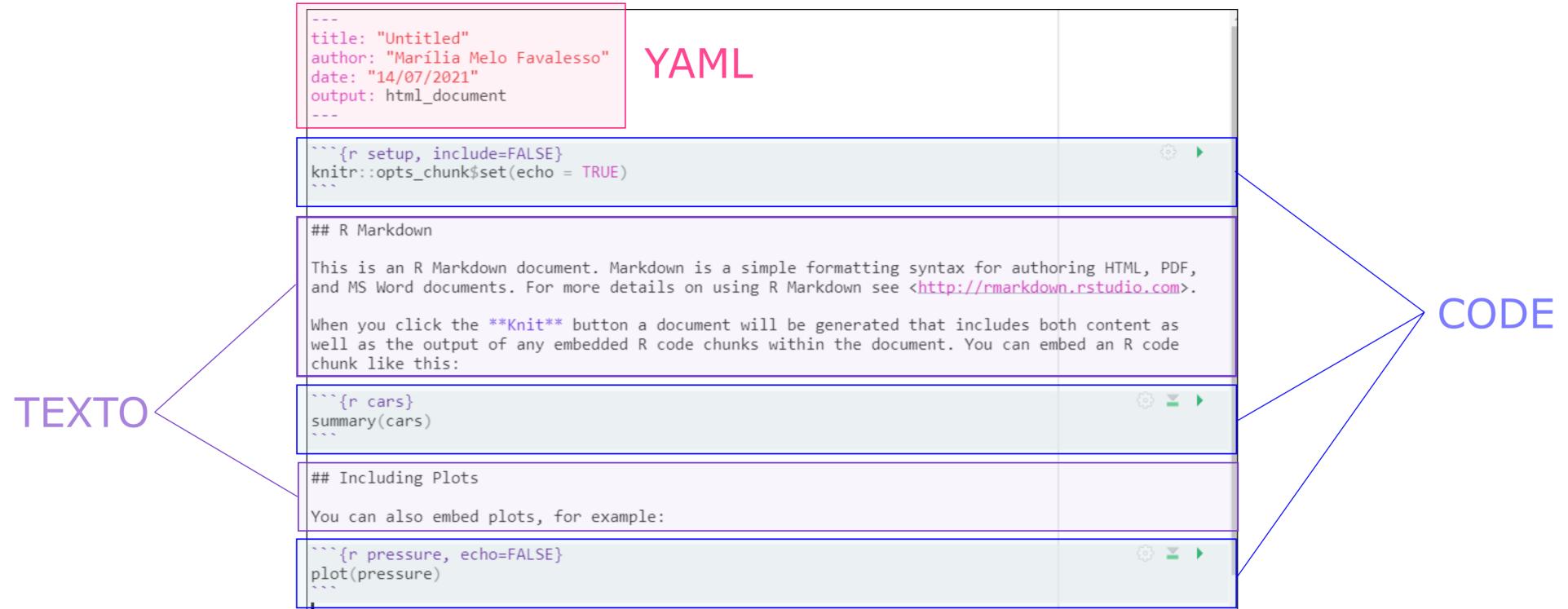
```
```{r pressure, echo=FALSE}
plot(pressure)
````
```

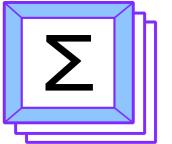
CODE

Estructura de un R Markdown



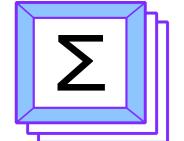
@somaquadrados





@somaquadrados

YAML



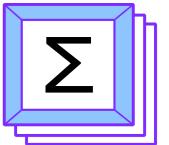
YAML

- YAML es responsable de la configuración del documento.

Los metadatos YAML se escriben entre el par de tres guiones '---'



YAML



@somaquadrados

```
---
```

```
title: "Untitled"
author: "Marília Melo Favalessso"
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.

Otros cambios

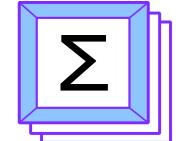
- También podemos agregar otras informaciones o cambiar configuraciones en nuestro documento ([consulte el documento de pandoc para obtener más información](#)).
- A continuación, se muestran algunos cambios que se aplican a **TODOS** los formatos de salida.

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

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

YAML

Para salida en PDF



@somaquadrados

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

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

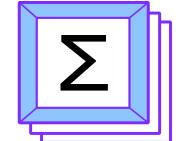
- **LaTeX** (pronunciado LAY-tech) es otro lenguaje de marcado de documentos, que permite al usuario usar etiquetas para formatear texto sin formato con un control muy fino.

\color{red}{texto}

texto

YAML

Para salida en PDF



@somaquadrados

- 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')

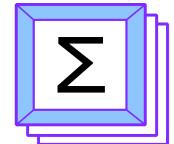
# Instalar TinyTeX
tinytex::install_tinytex()
```

¡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 Favalessa"
date: "19/07/2021"
output:
  pdf_document:
    toc: TRUE
    toc_depth: 2
    number_sections: true
```

```
---
```

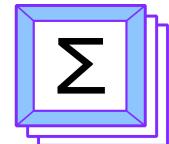
Tabla de contenido
Profundidad de encabezados
Numeración de secciones

| 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 |

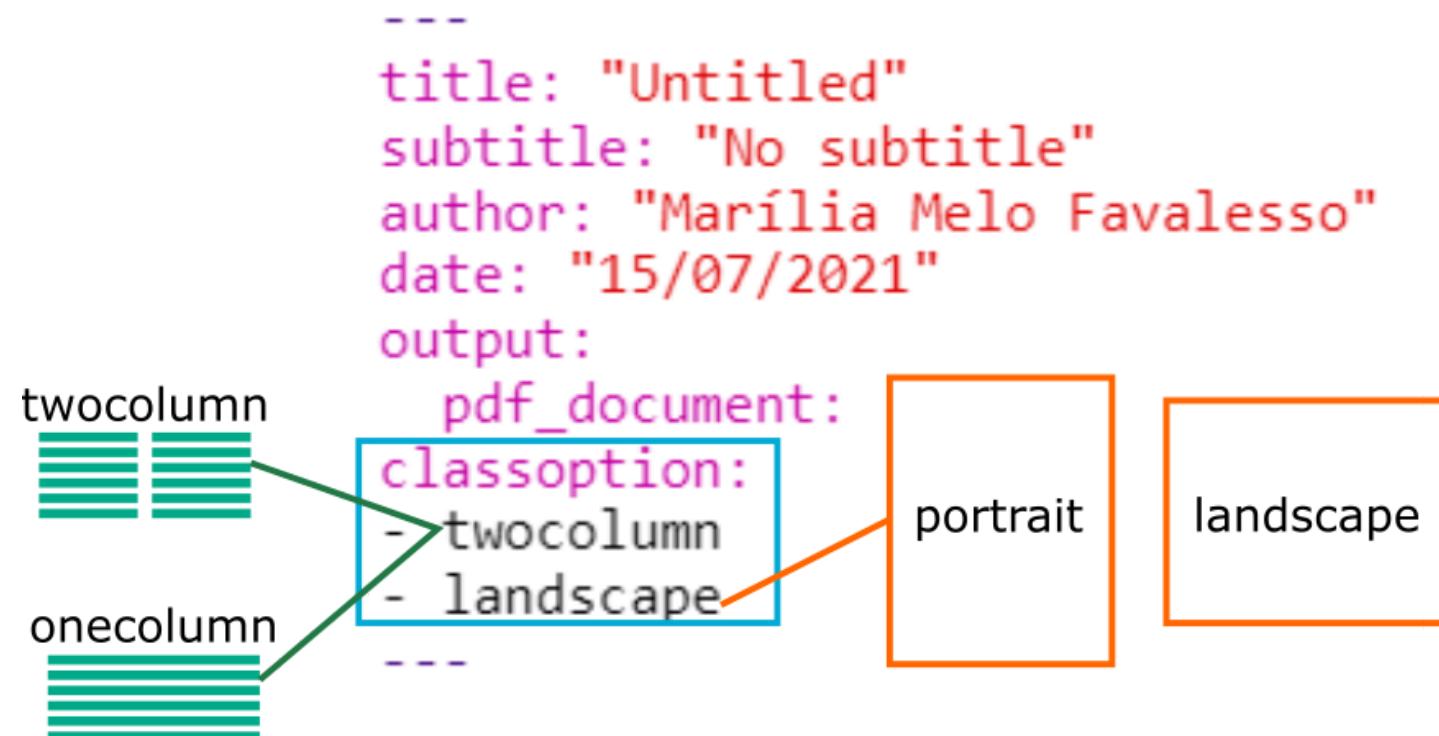
- Puede agregar una tabla de contenido usando la opción `toc=TRUE`.
- Para especificar la 'profundidad' de los encabezados de la tabla de contenido tenemos la opción `toc_depth = 2`.
- Puede agregar numeración de secciones a los encabezados usando la opción `number_sections: TRUE`.
- Simplemente haga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

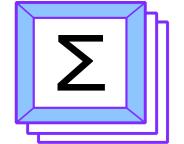
YAML

Para salida en PDF



@somaquadrados





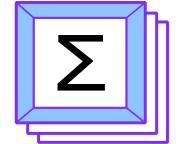
YAML

Para salida en PDF

```
---
```

```
    title: "Untitled"
    subtitle: "No subtitle"
    author: "Marília Melo Favalessa"
    date: "15/07/2021"
    output:
        pdf_document:
            geometry:
                - top = 20mm
                - bottom = 50mm
                - left = 20mm
                - right = 50mm
            ---
```

```
top
left   right
bottom
```



YAML

Para salida en PDF

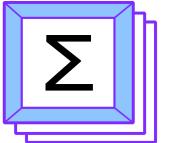
```
---
```

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

linestretch: 1.5 Estiramiento

papersize: a4 Tamaño de papel

linkcolor: blue Color de enlace



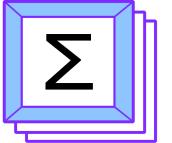
YAML

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

```
---
  title: "Untitled"
  author: "Marília Melo Favalesso"
  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 pdflatex*).
 - | `mainfont: font-family` especifica la fuente que se utilizará.

Ejercicio



@somaquadrados

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
```

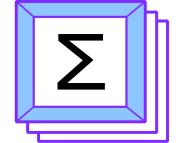
You can also embed plots, for example:

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

Ejercicio



| ¡Elaboración de un CV!



@somaquadrados

1 - Cambie el formato de archivo a **PDF**.

2 - Incluya la siguiente información en el **YALM** de su documento:

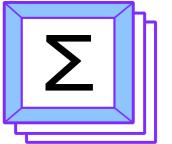
- a) El título "Mi curriculum vitae".
- b) Su nombre.

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

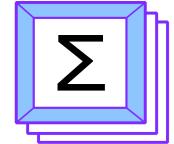


@somaquadrados

Texto

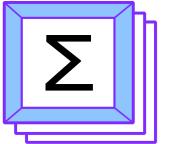
Texto

Markdown



@somaquadrados

- 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](#).
- Vantajas 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

- *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

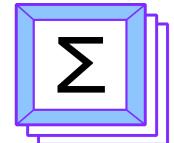
Aquí tomo notas sobre la clase.

AQUÍ CITO

Itálico o en negrito
Párrafo 1
Párrafo 2
No es párrafo No es párrafo

Texto

Edición de texto



@somaquadrados

-- 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 |
| *íitalico* | íitalico |
| **negrita** | negrita |
| sobrescrita^2^ | sobrescrita ² |
| suscripto~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***.

Texto

Edición de texto



-- Fórmula matemática --

Sintaxis

$y_i = \alpha + \beta x_i$

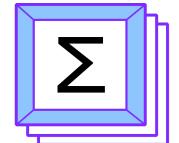
Conversión

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

- 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



@somaquadrados

-- Listas --

Lista desordenada

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

Lista ordenada

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

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

Texto

Edición de texto

-- Enlaces externos --

Sintaxis

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

Ejemplo:

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

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



Texto

Edición de texto

-- Enlaces interno --

Sintaxis

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

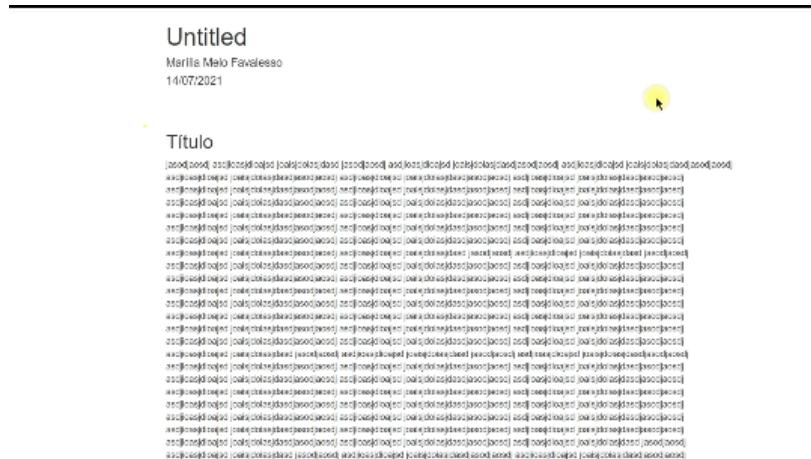
Conversión

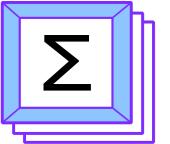
Untitled

Marilia Melo Favalelesso
14/07/2021

Título

...
...
...





@somaquadrados

Texto

Sintaxis

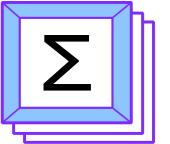
![subtítulo de la imagen](figs/mi_figura.png)

-- imágenes --

Conversión



"subtítulo de la imagen"



@somaquadrados

Texto

-- imágenes --

Sintaxis

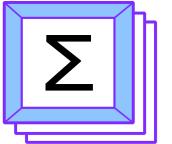
![subtítulo de la imagen](figs/mi_figura.png)

Conversión



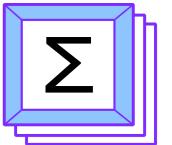
"subtítulo de la imagen"

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

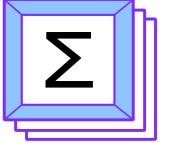


Renderizado el documento

- Genera el archivo PDF



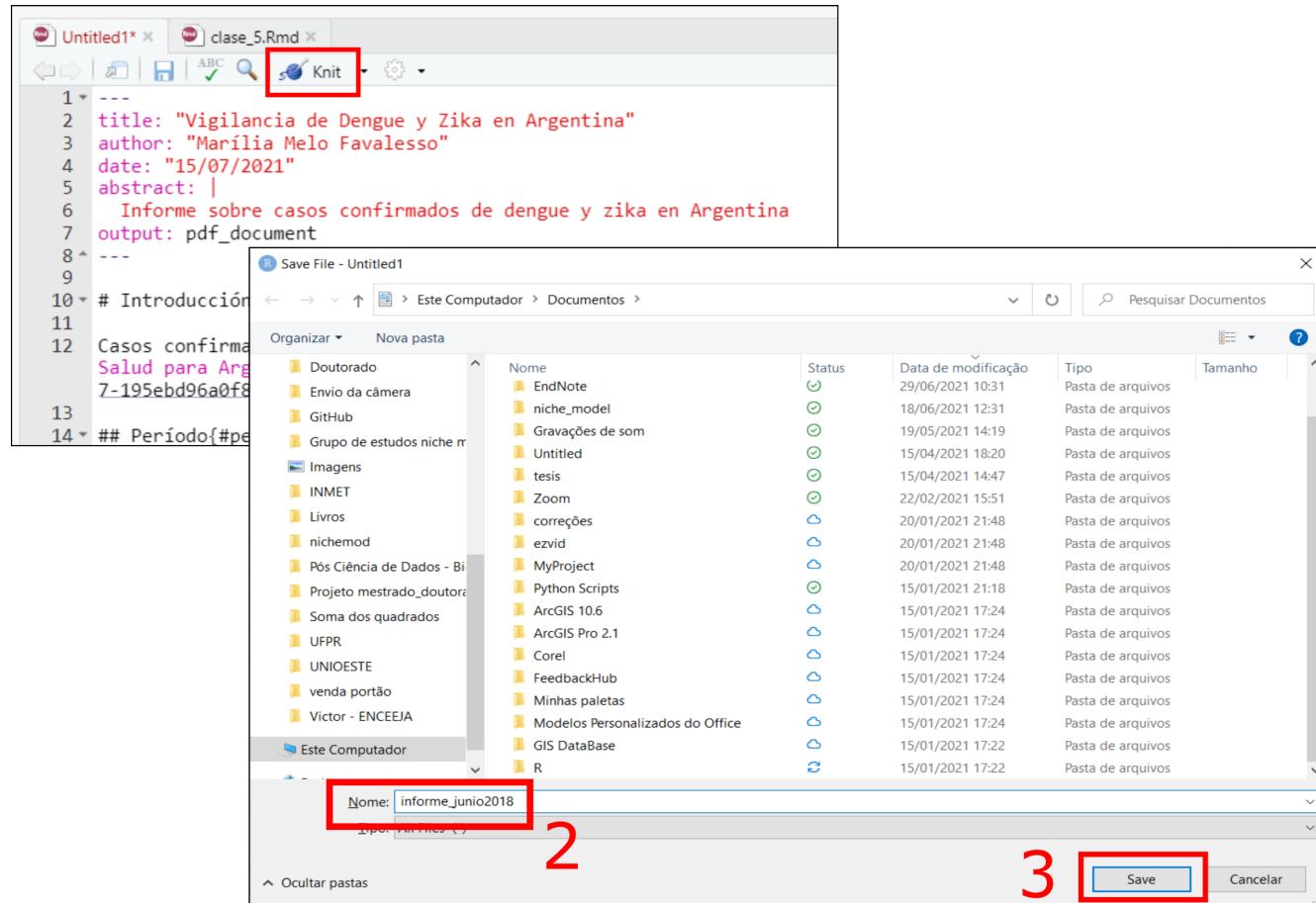
```
1 ---  
2 title: "Vigilancia de Dengue y Zika en Argentina"  
3 author: "Marília Melo Favalessos"  
4 date: "15/07/2021"  
5 abstract: |  
6   Informe sobre casos confirmados de dengue y zika en Argentina  
7 output: pdf_document  
8 ---  
9  
10 # Introducción{#intro}  
11  
12 Casos confirmados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



@somaquadrados

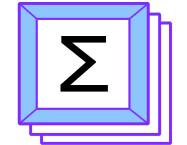
Renderizado el documento

- Genera el archivo PDF



Renderizado el documento

- Genera el archivo PDF



@somaquadrados

4

Vigilancia de Dengue y Zika en Argentina

Marilia Melo Favalessso

15/07/2021

Abstract

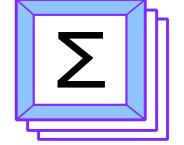
Informe sobre casos confirmados de dengue y zika en Argentina

Introducción

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

Período

Julio 2018



@somaquadrados

Ejercicio



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.

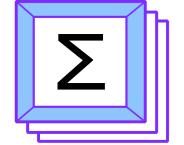
4 - Incluye otros temas que creas que son importantes para tu **CV**, por ejemplo:

- 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



@somaquadrados

Mi curriculo Vitae

Marília Melo Favalesso

Información personal

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

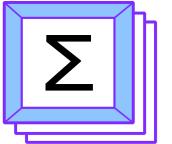
Educación

- 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



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

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

Chunk

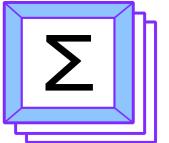


Los **code chunks** son fragmentos de código en R que se pueden ejecutar para generar resultados que se incorporarán al documento `.Rmd`.

```
```{r}      iEso es un
2 + 2 chunk R!
```

```
[1] 4
```

# Chunk



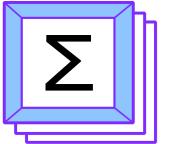
@somaquadrados

- 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
```

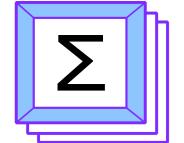
- ...y la R nos dará la salida de nuestra función debajo del **chunk**.

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

```
[1] 4
```

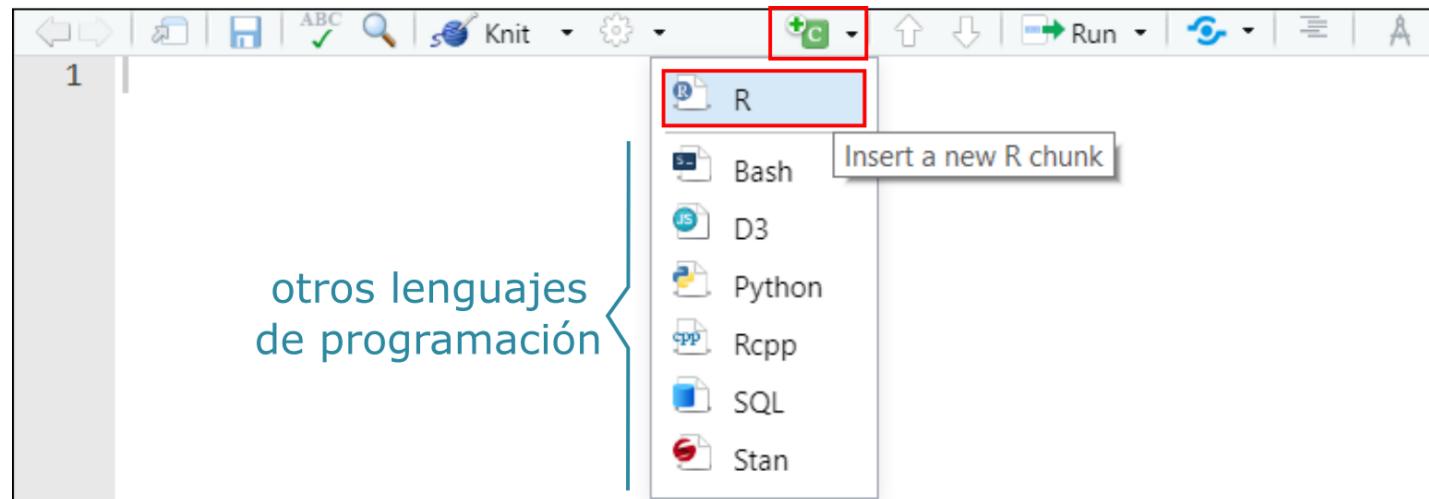
Resultado

# Chunk



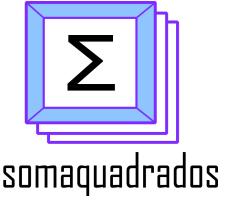
@somaquadrados

- 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 herramientas del editor



# Chunk

## Definiciones



```
```{r opciones_chunk = F}
```

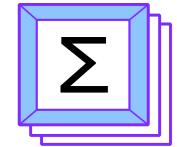
```
2 + 2
```

```
...
```

- 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



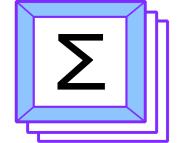
```
```{r eval = TRUE}  
2 + 2
```
```

- Indica si el código debe ejecutarse.
-

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

- Agrega una leyenda a los resultados gráficos.

Ejercicios



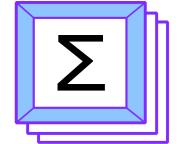
@somaquadrados

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:

- Titulo "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.

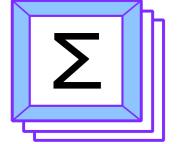
3 - Al comienzo del **chunk**, incluya los paquetes que utilizará:

```
## 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".

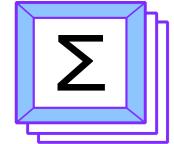
```
## Descarga de la base de datos -----
datos <- read_csv2("enejul2018.csv")

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

## 
## -- Column specification -----
## cols(
##   departamento_id = col_double(),
##   departamento_nombre = col_character(),
##   provincia_id = col_double(),
##   provincia_nombre = col_character(),
##   anio = col_double(),
##   semanas_epidemiologicas = col_double(),
##   evento_nombre = col_character(),
##   grupo_edad_id = col_double(),
##   grupo_edad_desc = col_character(),
##   cantidad_casos = col_double()
## )
```

¿Qué variables están disponibles en esta tabla?

Ejercicios



@somaquadrados

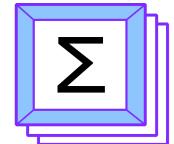
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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

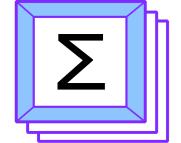
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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

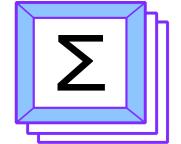
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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
```

Ejercicios



@somaquadrados

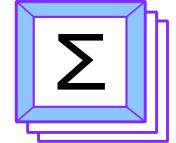
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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
```

Ejercicios



@somaquadrados

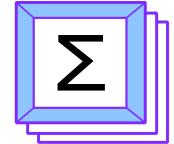
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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
```

Ejercicios



@somaquadrados

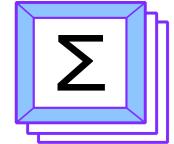
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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
```

Ejercicios



@somaquadrados

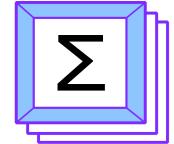
6 - De la tabla "datos" contaremos el número de casos de dengue por provincia.

- 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
```

Ejercicios

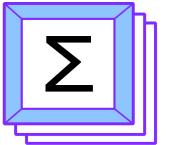


@somaquadrados

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``

Syntax

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

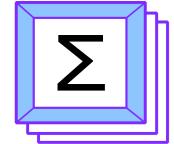
Yo tengo `r a` manzanas

Salida

Yo tengo 2 manzanas

Usemos esta función en nuestro ejercicio.

Ejercicios



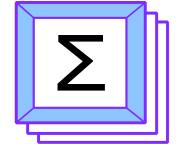
@somaquadrados

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`.

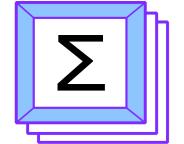
kable



@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
```



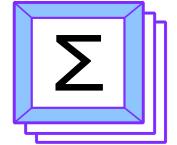
@somaquadrados

kableExtra

- 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



@somaquadrados

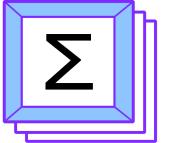
- 8 - Cree un nuevo **chunk** que muestre los resultados de la función, pero oculte el código.
- 9 - Insertemos una tabla con las provincias y el total de casos de Dengue en el texto usando el paquete **kableExtra**.

```
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)) # colores
```

Distribución de casos de dengue por provincia de Argentina.

| Provincia | Casos |
|-----------|-------|
|-----------|-------|

Ejercicios



@somaquadrados

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

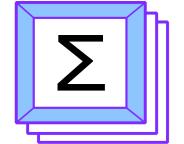
Vigilancia de Dengue en Argentina

Marília Melo Favalessos

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).

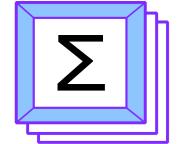
Table 1: Distribución de casos de dengue por provincia de Argentina.



@somaquadrados



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



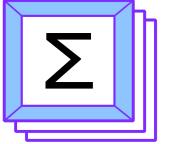
@somaquadrados



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_comienzo` para "julio" y de `mes_final` para "Diciembre".

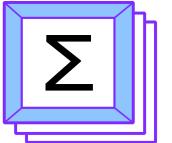
```
mes_comienzo <- "Julio"  
mes_final <- "Diciembre"  
ano <- 2018
```

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.

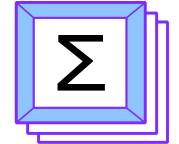


@somaquadrados

¡Fin de clase!



Tarea



@somaquadrados

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/introductioR](https://github.com/Soma-Dos-Quadrados/introductioR)
-  [/somaquadrados](https://www.youtube.com/@somaquadrados)
-  [/somadosquadrados](https://www.facebook.com/somadosquadrados)
-  [@somadosquadrados](https://twitter.com/somadosquadrados)

Marília Melo Favalessso

-  mariliabioufpr@gmail.com
-  www.mmfava.com
-  [/mmfava](https://github.com/mmfava)