

Introducción a R

Aplicaciones a la enseñanza de la Estadística

apoyo a labores de docencia e investigación


Daniel Enrique González Gómez

2021

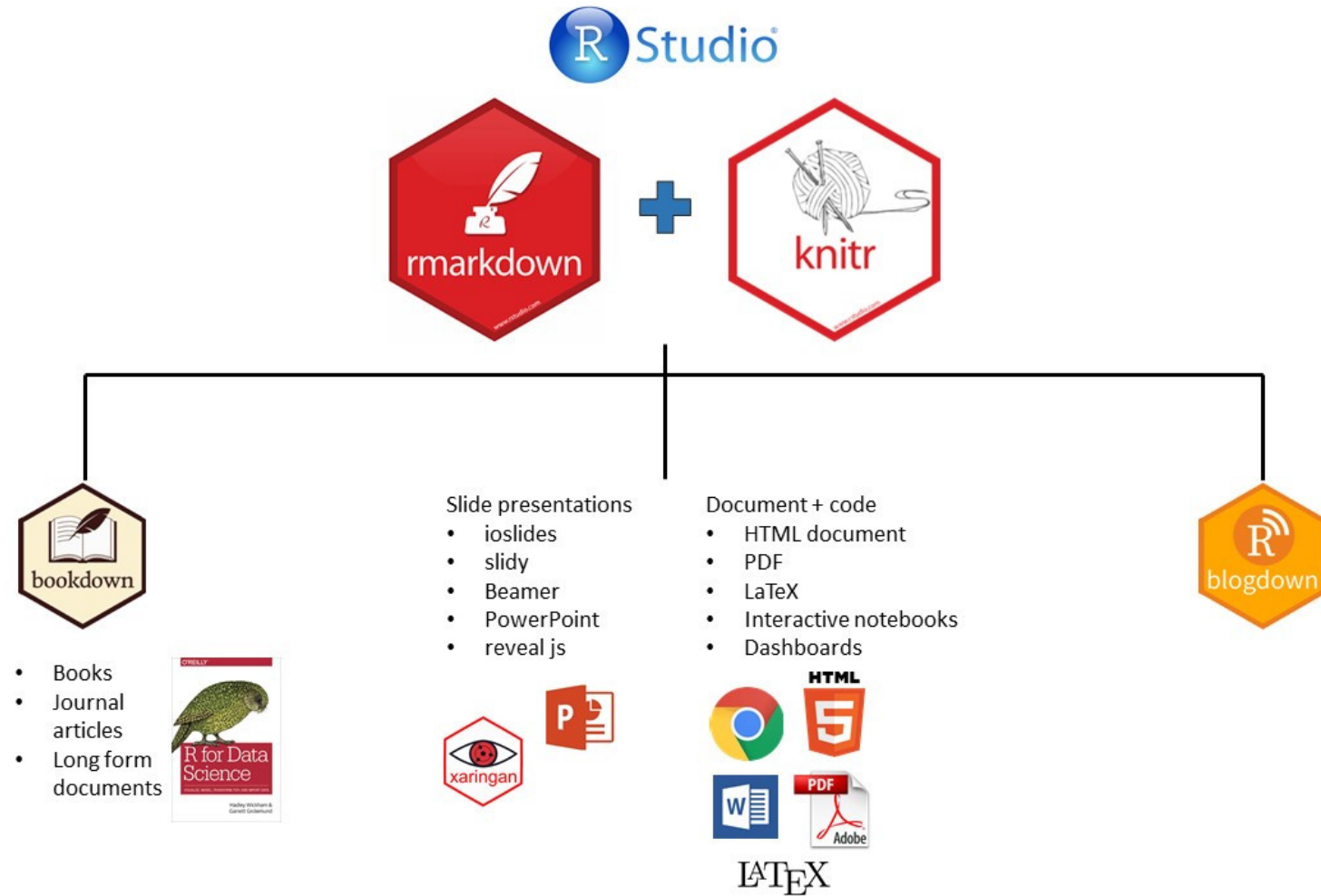
Herramientas de trabajo



Es posible hacer todo junto

- Hacer la parte escrita
- Realizar los procesos de computo - cuadros - graficos - resultados
-  Actualizarlos documentos con un click
- Replicar los informes



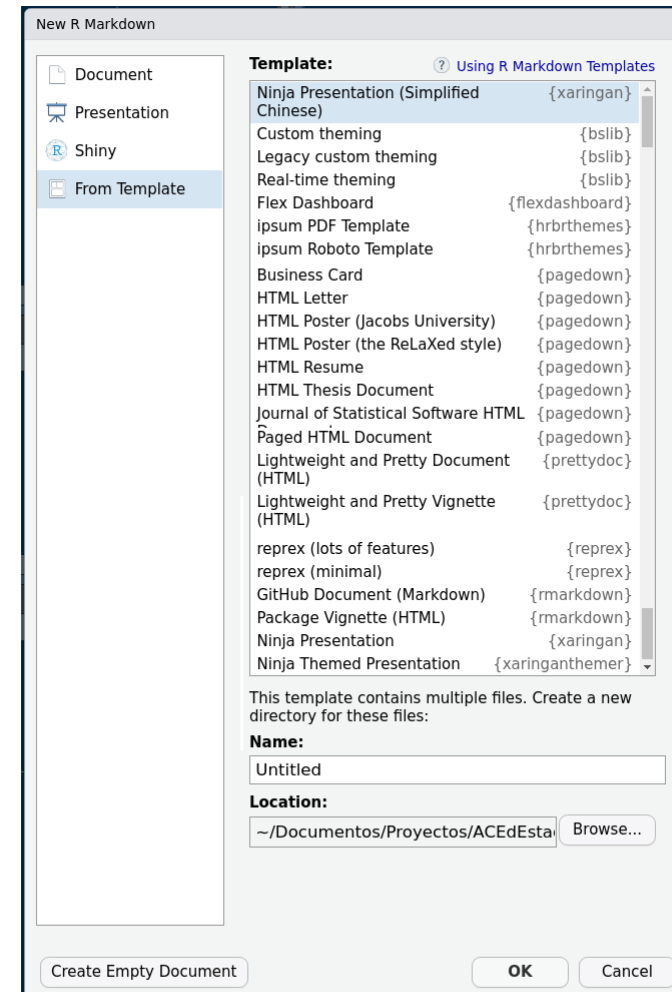


[*] Tomado de: <https://ulyngs.github.io/rmarkdown-workshop-2019/slides/Day1.html#1>



Que es

Que podemos hacer



Trabajaremos

- * Informes
- * Presentaciones
- * Tableros
- * Libros

R Markdown

Hoja de
Referencia

lee mas en rmarkdown.rstudio.com

rmarkdown 0.2.50 Actualizado: 8/14

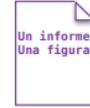


1. Flujo de trabajo R Markdown para escribir informes reproducibles y dinámicos con R. Usalo para incluir código R y resultados en presentaciones, documentos pdf, html, Word y mas. Para crear un informe:

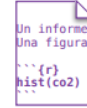
i. **Abre** - Abre un archivo con extensión .Rmd.



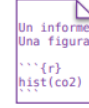
ii. **Escribe** - Escribe contenido con la sintaxis R Markdown.



iii. **Incluye** - Incluye código R para crear salidas en el informe

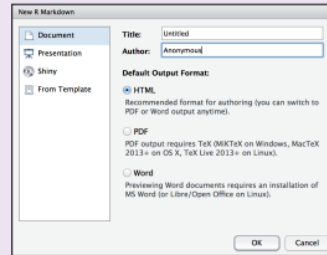


iv. **Genera** - Reemplaza el código R con sus salidas y transforma el informe a una presentación, PDF, HTML o Word.



2. Abre archivo Empieza guardando un archivo de text con la extensión .Rmd o abre RStudio.

- En el menu haz clic en:
File ► New File ► R Markdown...
- Una ventana abre donde puedes seleccionar el tipo de formato que quieres tener como resultado de tu archivo .Rmd.
- Selecciona el tipo de formato que quieres como salida con los botones (puedes cambiarlo después)
- Haz clic en OK



3. Markdown Ahora, escribe tu informe en texto plano. usa la sintaxis de markdown para describir el formato de tu texto en el informe final.

sintaxis

Texto plano
Termina línea con dos espacios para nuevo párrafo.
cursivo y *__cursivo__*
****negrita**** y **__negrita__**
^{superíndice^2^}
--tachado--
[eslabón] (www.rstudio.com)

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

raya em: --
raya em: ---
elipsis: ...
ecuación en línea: $\$A = \pi * r^2$

imagen: ![camino/a/smallorb.png]

regla horizontal (o nueva diapositiva):

> cita en bloque

* lista sin orden
* elemento 2
+ sub-elemento 1
+ sub-elemento 2

1. lista ordenada
2. elemento 2
+ sub-elemento 1
+ sub-elemento 2

Encabezado Tabla	Segundo Encabezado
Celda de tabla	Celda 2
Celda 3	Celda 4

resulta en

Texto plano
Termina línea con dos espacios para nuevo párrafo.
cursivo y *cursivo*
negrita y **negrita**
^{superíndice²}
tachado
eslabón

Encabezado 1

Encabezado 2

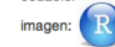
Encabezado 3

Encabezado 4

Encabezado 5

Encabezado 6

raya em: –
raya em: —
elipsis: ...
ecuación en línea: $A = \pi * r^2$



regla horizontal (o nueva diapositiva):

cita en bloque

- lista sin orden
- elemento 2
 - sub-elemento 1
 - sub-elemento 2

- lista ordenada
- elemento 2
 - sub-elemento 1
 - sub-elemento 2

Encabezado Tabla	Segundo Encabezado
Celda de tabla	Celda 2
Celda 3	Celda 4

4. Escoge salida Escribe un encabezado en YAML que explica que tipo de documento quieres construir con tu archivo R Markdown.

YAML

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

```
---  
title: "Sin título"  
author: "Anónimo"  
output: html_document  
---  
  
Este es el comienzo de mi  
informe. Arriba están los  
metadatos en un encabezado YAML.
```

El generador de
plantillas de RStudio
te genera el
encabezado YAML

El valor de salida determina que tipo de archivo R construirá con base en tu archivo .Rmd (en Paso 6)

output: html_document archivo html (página web)

output: pdf_document archivo pdf

output: word_document Microsoft Word .docx

output: beamer_presentation presentación beamer (pdf)

output: ioslides_presentation presentación ioslides (html)



5. Incluye código Usa sintaxis de *knitr* para incluir código R en tu informe. R correrá el código e incluirá los resultados cuando generas el documento.

código incrustado

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

Dos mas dos
equivale `r 2 + 2`.

Dos mas dos
equivale 4.

pedazos de código

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

Aqui hay código
`{r}`
`dim(iris)`
`````

Aqui hay código

```
dim(iris)
[1] 150 5
```

### opciones para mostrar

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

Aqui hay código  
`{r eval=FALSE}`  
`dim(iris)`  
`````

Aqui hay código
`dim(iris)`

Aqui hay código
`{r echo=FALSE}`
`dim(iris)`
`````

Aqui hay código  
`## [1] 150 5`

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

Para mas detalles mira en [yihui.name/knitr/](http://yihui.name/knitr/)

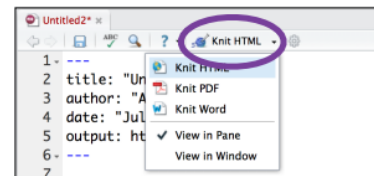
**6. Genera** usa to archivo .Rmd como plantilla para generar un informe terminado.

Genera tu informe en dos maneras

1. Corre `rmarkdown::render("<camino/a/archivo>")`
2. Haz clic en el botón **knit HTML** en la parte de arriba de la ventana de RStudio scripts

Cuando generas un informe, R

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



**7. Documentos interactivos** Convierte tu informe en un documento interactivo Shiny en 3 pasos

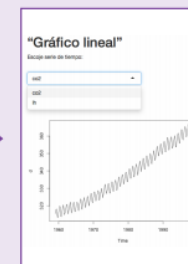
**1** Añade **runtime: shiny** a encabezado YAML

```
title: "Gráfico lineal"
output: html_document
runtime: shiny
```

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

```
Escoge serie de tiempo:
{r echo = FALSE}
selectInput("datos", "",
c("co2", "lh"))
...
Observa la figura:
{r echo = FALSE}
renderPlot({
d <- get(input$datos)
plot(d)
})
```

**3** Render with **rmarkdown::run** or click **Run Document** in RStudio



\* Nota: tu informe será un app de Shiny, esto significa que tienes que seleccionar un formato de salida *html*, como *html\_document* (para informe interactivo) o *ioslides\_presentation* (para presentación interactiva).

**8. Publica** Comparte tu informe en línea

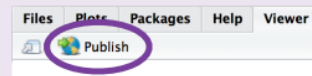
### Rpubs.com

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

### ShinyApps.io

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

Haz clic en el botón "Publish" en la ventana de prevista RStudio para publicar directamente a [rpubs.com](http://rpubs.com) con un solo clic.



**9. Aprende mas**

Documentación y ejemplos - [rmarkdown.rstudio.com](http://rmarkdown.rstudio.com)

Más artículos - [shiny.rstudio.com/articles](http://shiny.rstudio.com/articles)

W - [blog.rstudio.com](http://blog.rstudio.com)

T - [@rstudio](https://twitter.com/rstudio)



RStudio® and Shiny™ are trademarks of RStudio, Inc.  
CC BY RStudio [info@rstudio.com](mailto:info@rstudio.com)  
844-448-1212 [rstudio.com](http://rstudio.com)  
Traducido por Frans van Durne • [innovateonline.nl](http://innovateonline.nl)



# Cuadernos

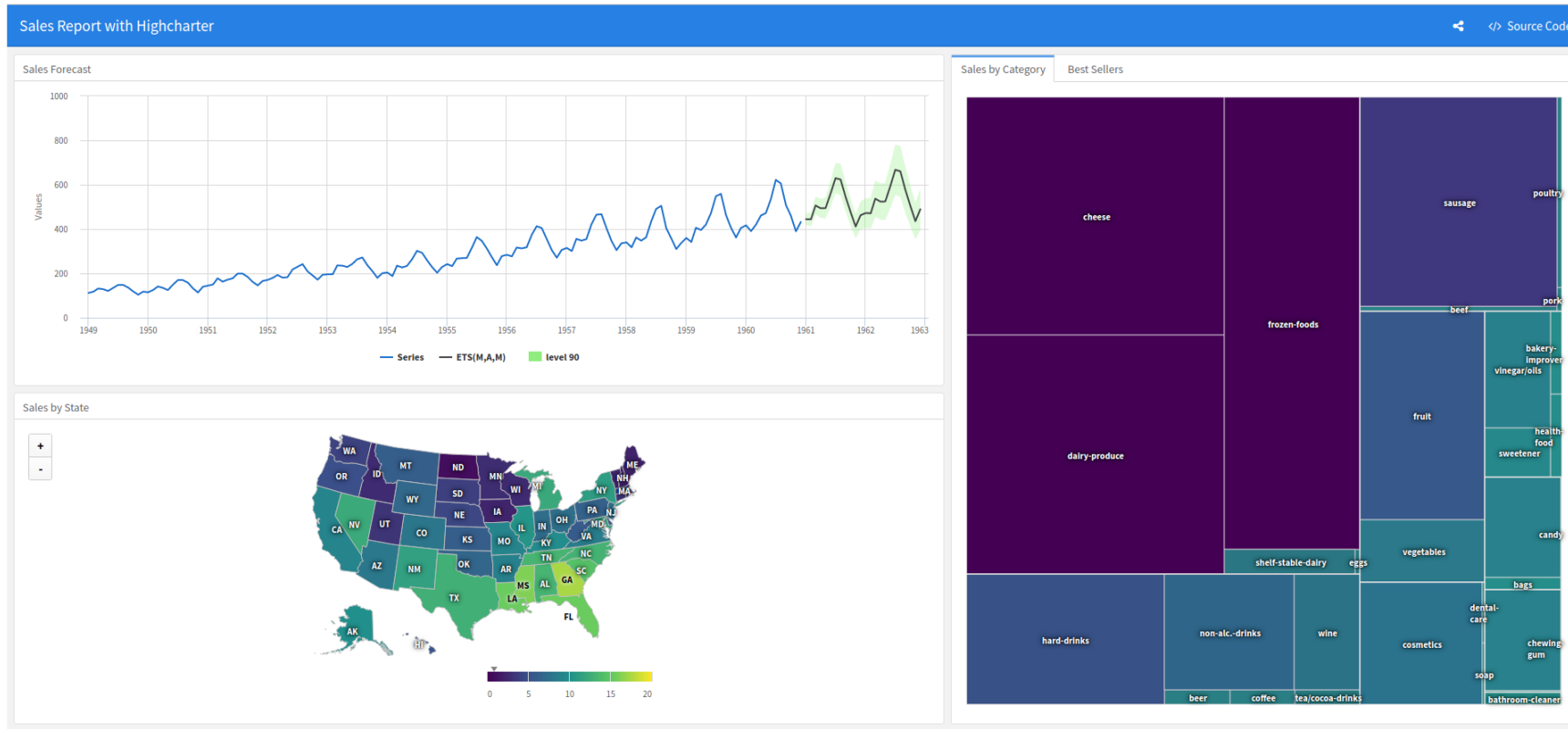
The screenshot displays the RStudio interface with a notebook titled "9-notebook.Rmd". The code editor on the left contains the following R and Markdown code:

```
1 ---
2 title: "Viridis Notebook"
3 output: html_notebook
4 ---
5
6 ```{r include = FALSE}
7 library(viridis)
8 ```
9
10 The code below demonstrates two color palettes in the
11 [viridis](https://github.com/sjmgarnier/viridis) package. Each
12 plot displays a contour map of the Maunga Whau volcano in
13 Auckland, New Zealand.
14
15 ## Viridis colors
16
17 ```{r}
18 image(volcano, col = viridis(200))
19 ```
```

Below the code, a small preview of a contour plot is visible. The right-hand pane shows the rendered HTML output of the notebook. It features the title "Viridis Notebook", a brief description of the code, and a section titled "Viridis colors". This section contains the R code `image(volcano, col = viridis(200))` and a corresponding contour plot. The plot uses the viridis color palette, showing a yellow-green peak against a dark purple background. A "Magma colors" section is partially visible at the bottom of the right pane.

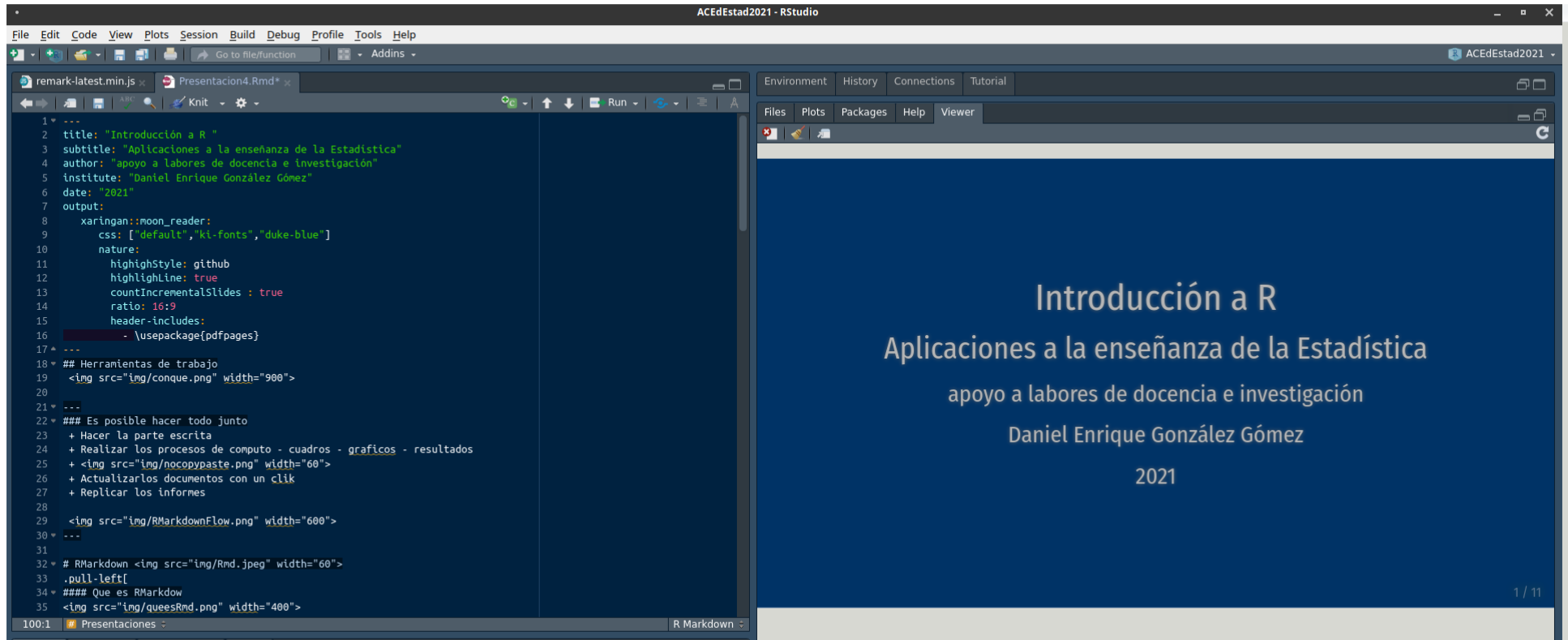
[\*] Tomado de: <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-10.html>

# Tableros



[\*] Tomado de: <https://beta.rstudioconnect.com/jjallaire/htmlwidgets-highcharter/htmlwidgets-highcharter.html>

# Presentaciones



The screenshot shows the RStudio interface with the file 'Presentacion4.Rmd' open. The editor on the left contains R Markdown code for a presentation. The right pane shows the rendered output, which is a presentation slide with a blue background and white text.

```
1 ---
2 title: "Introducción a R"
3 subtitle: "Aplicaciones a la enseñanza de la Estadística"
4 author: "apoyo a labores de docencia e investigación"
5 institute: "Daniel Enrique González Gómez"
6 date: "2021"
7 output:
8 xaringan::moon_reader:
9 css: ["default", "ki-fonts", "duke-blue"]
10 nature:
11 highStyle: github
12 highlightLine: true
13 countIncrementalSlides: true
14 ratio: 16:9
15 header-includes:
16 - \usepackage[pdfpages]
17 * ---
18 ## Herramientas de trabajo
19
20
21 * ---
22 ## Es posible hacer todo junto
23 + Hacer la parte escrita
24 + Realizar los procesos de computo - cuadros - graficos - resultados
25 +
26 + Actualizarlos documentos con un clik
27 + Replicar los informes
28
29
30 * ---
31
32 # RMarkdown
33 .pull-left[
34 ### Que es RMarkdown
35
```

The rendered slide on the right has the following content:

## Introducción a R

### Aplicaciones a la enseñanza de la Estadística

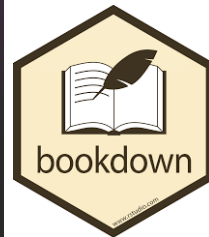
apoyo a labores de docencia e investigación

Daniel Enrique González Gómez

2021

1 / 11

# Libros - notas de clase



[\*] <https://bookdown.org/yihui/bookdown/>

Markdown Cheat Sheet <https://www.markdownguide.org/cheat-sheet/>

Guia RMarkdown <https://markdown-guide.readthedocs.io/en/latest/>

R Markdown Cookbook Yihui Xie, Christophe Dervieux, Emily Riederer (2020)  
<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown-cookbook/>

R Markdown: The Definitive Guide Yihui Xie, J. J. Allaire, Garrett Grolemund (2021)  
<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>

bookdown: Authoring Books and Technical Documents with R Markdown Yihui Xie (2021)  
<https://bookdown.org/yihui/bookdown/>

flexdashboard <https://pkgs.rstudio.com/flexdashboard/index.html> <https://www.paulamoraga.com/book-geospatial/sec-dashboardswithshiny.html> <https://www.paulamoraga.com/book-geospatial/sec-flexdashboard.html>

articulos <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/rarticles-templates.html>

presentaciones <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-11.html>  
<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/powerpoint-presentation.html> # power point  
<https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/xaringan-preview.html> # xaringan  
<http://arm.rbind.io/slides/xaringan.html#1> # xaringan <https://www.kirenz.com/slides/xaringan-demo-slides.html#6>

galeria <https://rmarkdown.rstudio.com/gallery.html>

# Daniel Enrique González Gómez

[dgonzalez@javerianacali.edu.co](mailto:dgonzalez@javerianacali.edu.co)