

Introducción a R

Aplicaciones a la enseñanza de la Estadística

apoyo a labores de docencia e investigación


Daniel Enrique González Gómez

2021

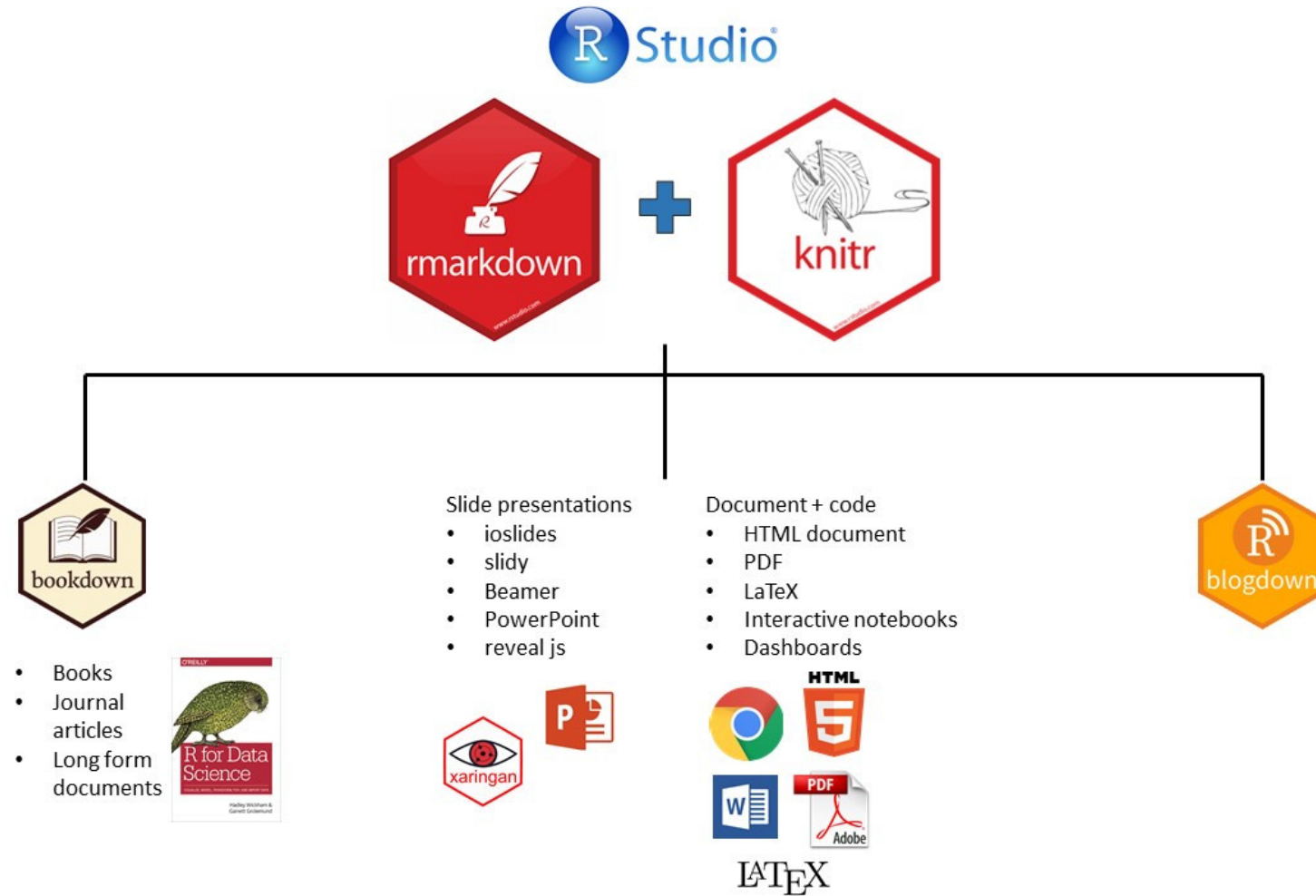
Herramientas de trabajo



Es posible hacer todo junto

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



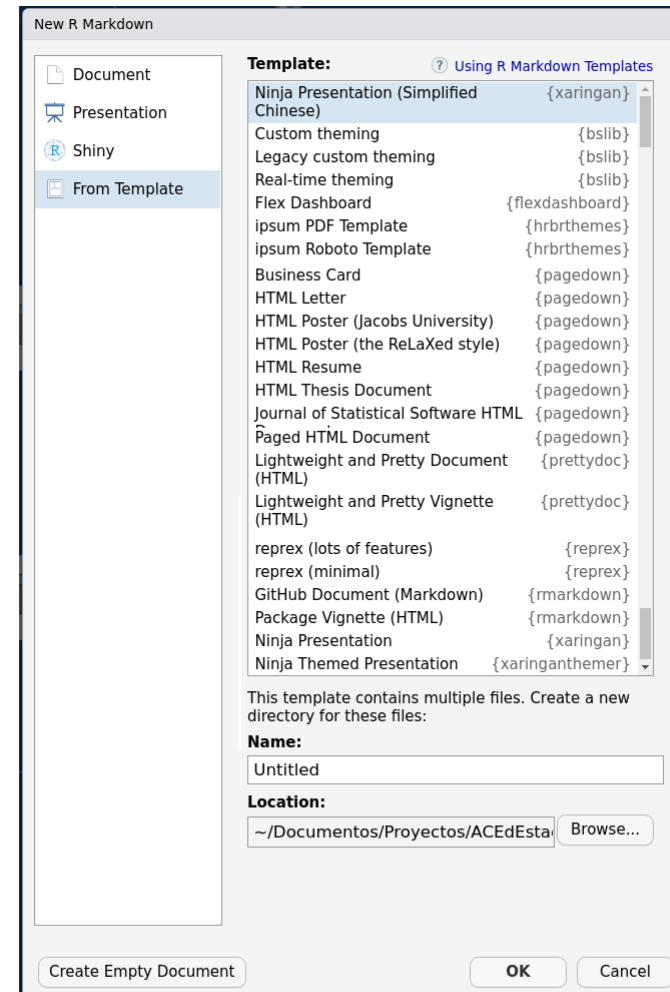


[*] Tomado de: <https://ulyngs.github.io/rmarkdown-workshop-2019/slides/Day1.html#1>



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

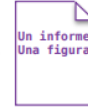


1. Flujo de trabajo R Markdown para escribir informes reproducibles y dinámicos con R. Usalo para incluir código R y resultados en presentaciones, documentos pdf, html, Word y mas. Para crear un informe:

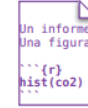
i. **Abre** - Abre un archivo con extensión .Rmd.



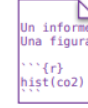
ii. **Escribe** - Escribe contenido con la sintaxis R Markdown.



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

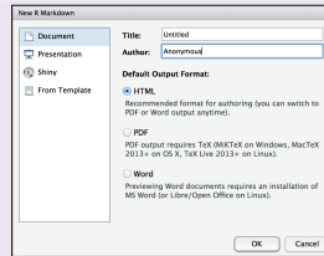


iv. **Genera** - Reemplaza el código R con sus salidas y transforma el informe a una presentación, PDF, HTML o Word.



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

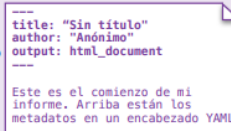
- En el menu haz clic en:
File ► New File ► R Markdown...
- Una ventana abre donde puedes seleccionar el tipo de formato que quieres tener como resultado de tu archivo .Rmd.
- Selecciona el tipo de formato que quieres como salida con los botones (puedes cambiarlo después)
- Haz clic en OK



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 (---)



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)



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:

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

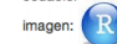
Encabezado 3

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

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

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

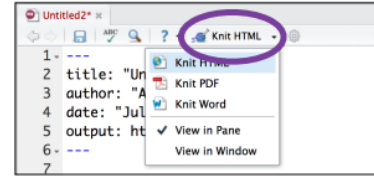
opción	defecto	efecto
eval	TRUE	Indica si se va a evaluar el código e incluir los resultados
echo	TRUE	Indica si se muestra el código a la par de los resultados
warning	TRUE	Indica si se muestran advertencias
error	FALSE	Indica si se muestran errores
message	TRUE	Indica si se muestran mensajes
tidy	FALSE	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/

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

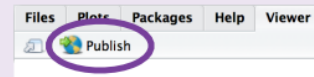
#### Rpubs.com

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 "Viridis Notebook". The left pane shows the source code, and the right pane shows the rendered HTML output.

**Source Code (Left Pane):**

```
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 ```
```

**Rendered Output (Right Pane):**

**Viridis Notebook**

The code below demonstrates two color palettes in the [viridis](https://github.com/sjmgarnier/viridis) package. Each plot displays a contour map of the Maunga Whau volcano in Auckland, New Zealand.

**Viridis colors**

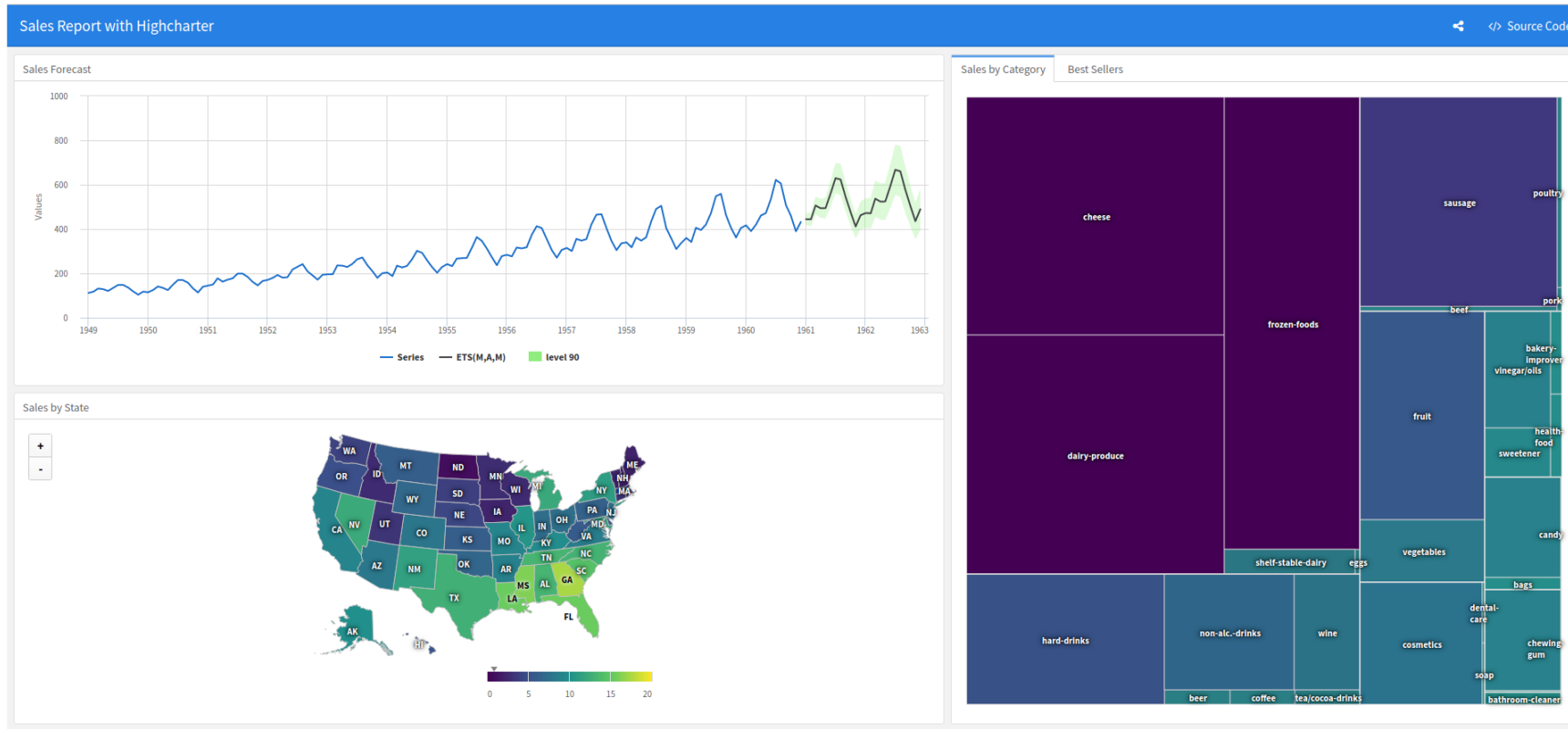
```
image(volcano, col = viridis(200))
```

A contour plot of the Maunga Whau volcano using the viridis color palette. The plot shows a central peak (yellow) surrounded by concentric contour lines (green, blue, purple) on a dark background. The x and y axes both range from 0.0 to 1.0.

**Magma colors**

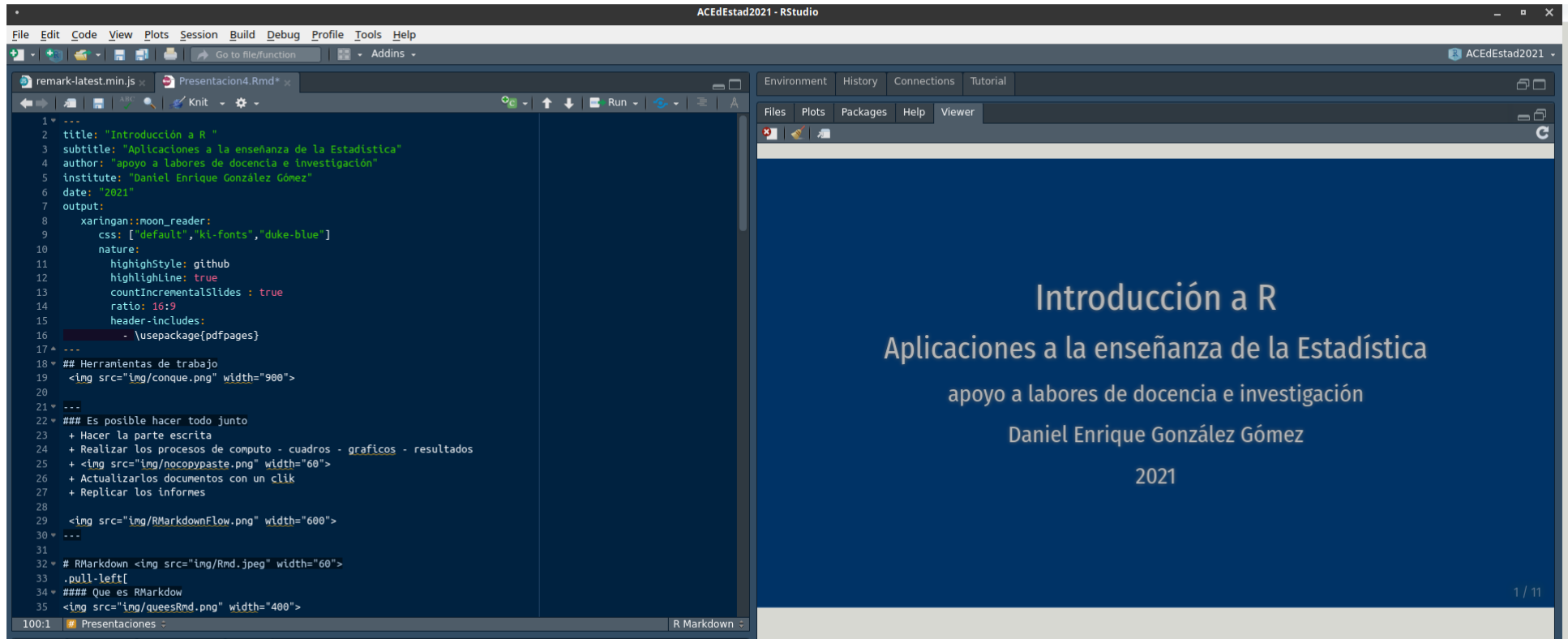
[\*] Tomado de: <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-10.html>

# Tableros



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

# Presentaciones

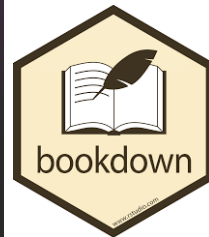


The screenshot shows the RStudio interface with the title bar 'ACEdEstad2021 - RStudio'. The menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. The toolbar contains icons for file operations and a 'Run' button. The left pane shows the R Markdown source code for 'Presentacion4.Rmd'. The right pane shows the rendered presentation slide.

```
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 a dark blue background with white text. The title is 'Introducción a R', followed by the subtitle 'Aplicaciones a la enseñanza de la Estadística', the author 'apoyo a labores de docencia e investigación', the author's name 'Daniel Enrique González Gómez', and the year '2021'. The slide number '1 / 11' is in the bottom right corner.

# 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 Grolmund (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>

Creación de páginas web con R Markdown <https://www.youtube.com/watch?v=JxsreeFsu8g>

# Daniel Enrique González Gómez

dgonzalez@javerianacali.edu.co

dgonzalez80@ gmail.com

<https://github.com/dgonzalez80>