

# Introducción a RMarkdown

SMandujanoR

2020-09-23

# Bienvenidos. . . !

## Taller RMarkdown: integración de tesis, presentaciones, libros y otros en formatos HTML, PDF, ebooks

*Fecha: 21 al 25 de enero, 2019*

The image displays a central diagram with the R logo in the center, surrounded by icons for various output formats: Word, Bookdown, PDF, LaTeX, Tufte, HTML, and Slides. To the right, a screenshot of the RStudio interface shows a Knit menu with options: 'Knit to HTML (ioslides)', 'Knit to HTML (Slidy)', 'Knit to PDF (Beamer)', and 'Knit with Parameters...'. Below the menu, a row of icons represents different R packages and tools: R, Shiny, ggplot2, markdown, dplyr, and knitr.

**Horas:** 30  
**Créditos:** 3

**Cupo máximo:** 12 estudiantes  
**Costo:** \$1,500.00

Requisitos de inscripción y mayores informes:  
<https://goo.gl/1r2fAJ>  
[cursos@inecol.mx](mailto:cursos@inecol.mx)

**Coordinador:**  
Dr. Salvador Mandujano Rodríguez



# ¿Qué es RMarkdown?



Markdown es un lenguaje muy sencillo empleado para escribir textos y documentos electrónicos. La versión R de Markdown es el paquete `rmarkdown`. Este paquete tiene como base los paquetes `knitr` y `Pandoc` lo que permite realizar un gran número de tareas con diferentes objetivos.

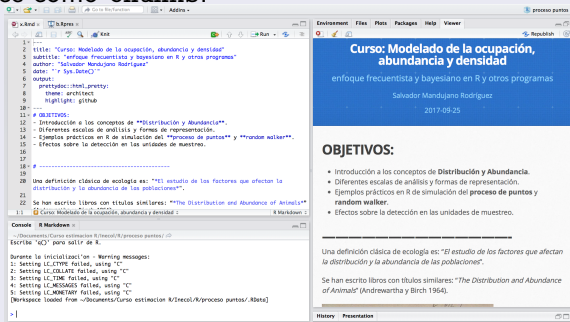
## Compilar documentos en diferentes formatos como:

- PDF
- HTML
- ebooks
- Word
- otros



## Crear cuadernos de notas

- Similar a una *“libreta en campo o en laboratorio”*.
- Sirven para ir haciendo anotaciones del proceso de análisis empleando iterativamente códigos R ejecutados en lo que se conoce como **chunks**.



## Crear presentaciones en formatos como:

- **Beamer Latex:**
  - <https://www.overleaf.com/learn/latex/Beamer>
  - <https://hartwork.org/beamer-theme-matrix/>
- **HTML5:**
- **PowerPoint:** se requiere una versión particular de RMarkdown (que no veremos en este curso)

## Construir aplicaciones interactivas en Shiny.



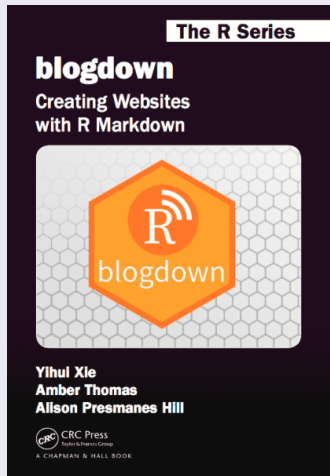
- <http://shiny.rstudio.com/gallery/>

## Escribir documentos como:

- **tesis:** + <https://eddjberry.netlify.com/post/writing-your-thesis-with-bookdown/>
- **libros con múltiples capítulos para formatos impresos PDF:** + <https://steemit.com/markdown/@vilber/generar-un-libro-con-rstudio>
- **formato ebooks:** + <https://bookdown.org/yihui/bookdown/>
- **artículos para someter a revistas:** + <http://svmiller.com/blog/2016/02/svm-r-markdown-manuscript/>



## Crear websites y blogs.



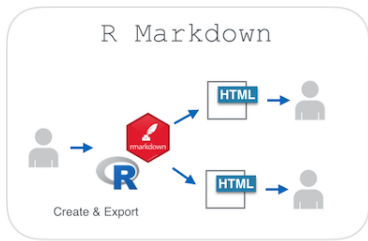
- <https://bookdown.org/yihui/blogdown/>

# Un lego de n posibilidades



# Objetivo general del taller:

Introducir a los alumnos al uso práctico de RMarkdown a través de la plataforma RStudio para crear documentos científicos reproducibles y dinámicos para sus trabajos de tesis, elaboración de artículos, creación de libros, elaboración de presentaciones; en diferentes formatos: PDF, html, Word, ebooks, beamer y otros.



# Objetivos específicos:

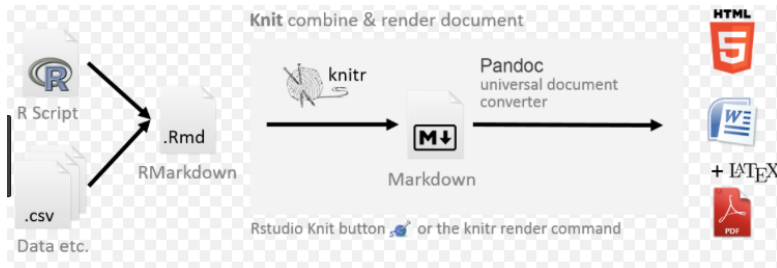
- 1) Comprender la importancia de crear documentos dinámicos reproducibles de manera sencilla integrando texto, análisis, gráficos, bibliografía y otros requerimientos.
- 2) Comprender la importancia de estos documentos para facilitar el trabajo de escritura e integración de tesis, artículos, libros y otros.
- 3) Comprender la ventaja de emplear RMarkdown para elaborar esos documentos.
- 4) Comprender que RMarkdown se puede emplear sin necesidad de emplear R como herramienta de análisis de datos, pero si se emplea, entonces se tiene aun mayor ventaja.

# Objetivos específicos:

- 5) Practicar la redacción e integración de documentos en RMarkdown.
- 6) Aplicar el documento para obtener diferentes formatos de salida: PDF, html, ebook, Word, presentaciones Beamer y otros.
- 7) Proveer con material y sitios de apoyo para la creación de documentos en RMarkdown.



# En esencia, la finalidad del taller es:



# Prerrequisitos del curso:

- Cada asistente debe traer el texto de su tesis, gráficos, análisis y bibliografía pues será el material con el que trabajará durante todo el curso. Si llevan su tesis, al final tendrán una versión de la misma pero como un documento integrado.
- Preferentemente, experiencia en el empleo de R.
- Se requiere que cada alumno lleve su laptop y cargue los programas y paquetes R (todos gratuitos).



# Metodología:

- Fecha 21 al 25/enero/2019
- Horario de clases: Lunes a Viernes de 9:00 – 15:00 h (variable)
- Es un taller práctico en aula donde se utilizará R en la plataforma RStudio para ejecutar RMarkdown;
- aplicación de diversas herramientas de análisis en el programa R y otros de libre acceso;
- lectura de bibliografía reciente del tema;
- posiblemente exposición de los alumnos de temas varios.





# Criterios de calificación:

- 60% práctica diarias en RMarkdown,
- 30% participación en clase, y
- 10% asistencia/puntualidad.



# Recursos en internet:

## R Markdown

Hoja de Referencia

lee mas en [rmarkdown.rstudio.com](http://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

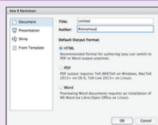


iv. Genera - Reemplaza el código R con sus salidas y transforma el informe a una presentación, PDF, HTML o Word.



**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 (---)

```
---
title: "Sin título"
author: "Andrés"
output: html_document
---
```

Este es el comienzo de su 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)

RStudio® es una marca registrada de RStudio, Inc. • [www.rstudio.com](http://www.rstudio.com) • 844-448-1212 • [info@rstudio.com](mailto:info@rstudio.com)  
Traducido por Francisca Durán • [info@rstudio.com](mailto:info@rstudio.com)

**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.

```
*curso* y *curso*
**negrita** y **negrita**
superindice^2
---tachado---
```

[establin](www.rstudio.com)

# Encabezado 1

## Encabezado 2

### Encabezado 3

#### Encabezado 4

##### Encabezado 5

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

### resulta en

Texto plano

Termina línea con dos espacios para nuevo párrafo.

```
*curso* y *curso*
**negrita** y **negrita**
superindice^2
---tachado---
```

[establin](www.rstudio.com)

# Encabezado 1

## Encabezado 2

### Encabezado 3

#### Encabezado 4

##### Encabezado 5

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

##### Encabezado 6

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            |

**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 `````.

Aquí hay código  
`dim(iris)`

Aquí 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.

Aquí hay código  
`if (eval(FALSE))  
dim(iris)`

Aquí hay código  
`dim(iris)`

Aquí hay código  
`if (eval(FALSE))  
dim(iris)`

Aquí 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 cache
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/)

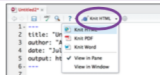
**6. Genera** usa to archivo .Rmd como plantilla para generar un informe terminado.

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 versión de tu informe en el formato que haz indicado
- abre una previsualización 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

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

Escoge serie de tiempo:
selectInput("serie", "")
"1992", "1993"

Observa la figura:
if (serie == "1992") {
  renderPlot(
    d = getInquisitudes()
  )
}
```

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)



**9. Aprende mas**

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

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

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

@rstudio



RStudio and Shiny™ are trademarks of RStudio, Inc.  
© 2015 RStudio. [info@rstudio.com](mailto:info@rstudio.com)  
844-449-1212 [rstudio.com](http://rstudio.com)  
Traducido por Florent van Durne - [www.vandurne.com](http://www.vandurne.com)

• <https://www.rstudio.com/wp-content/uploads/2015/03/rmarkdown-spanish.pdf>

- <https://www.rstudio.com/wp-content/uploads/2015/03/rmarkdown-reference.pdf>

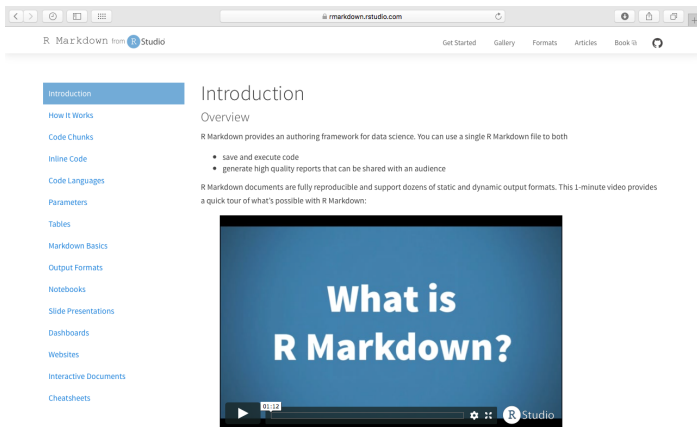
[illegible]

## Otra sencilla en:



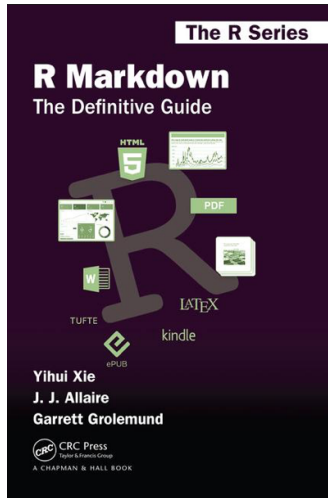
- <http://rusersgroup.com/blog/rmarkdown/>

# Sitio Web básico:



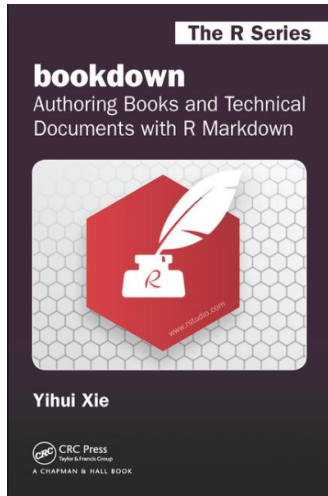
- <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-1.html>

# Libros básicos:



- <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>

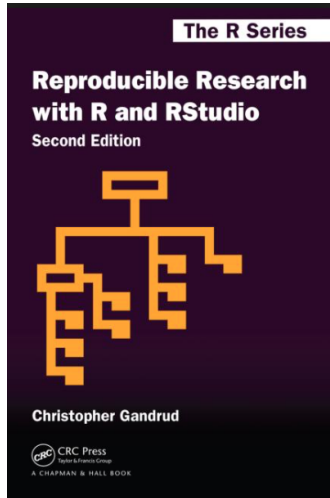
# Libros básicos:



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



# Libros básicos:



- <https://github.com/christophergandrud/Rep-Res-Book>

# Adicionalmente se sugiere visitar:



[Home](#) [About](#) [Archive](#) [Tags](#) [Authors](#) [Log in](#)



## BOOKDOWN

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

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

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



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

● <https://bookdown.org>



- ... pero después de un café... 15 min de los cortos por favor...!