

**Clase 08 - Reportes dinámicos con  
Rmarkdown y archivos propios de R.  
Diplomado en Análisis de Datos con R e Investigación  
reproducibile para Biociencias.**

Dr. José Gallardo Matus | <https://genomics.pucv.cl/>

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

22 September 2022

# PLAN DE CLASE

## 1). Introducción

- ▶ Paradigmas para editar reportes: WYSIWYG v/s WYSIWYM
- ▶ ¿Qué es Rmarkdown y para que sirve?
- ▶ ¿Qué son los archivos .RData y .rsd?
- ▶ ¿Cómo generar/cargar archivos tipo .RData y .rds?

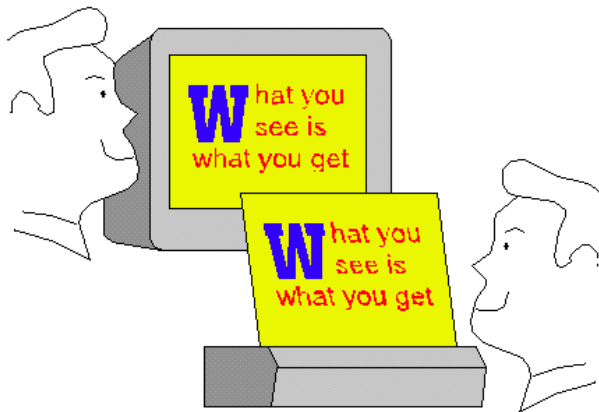
## 2). Práctica con R y Rstudio cloud

- ▶ Escribir un código de programación con Rmarkdown.
- ▶ Elaborar reportes dinámicos con Rmarkdown.
- ▶ Alcebar un proyecto en formato .Rdata

# FORMAS DE CREAR REPORTES: WYSIWYG

## ► What You See Is What You Get

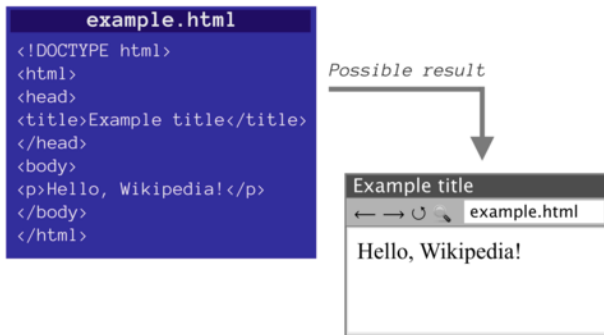
Word, Power Point, pdf, otros.



©2022. The Free On-line Dictionary of Computing

# FORMAS DE CREAR REPORTES: WYSIWYM

- ▶ **What You See Is What You Mean (WYSIWYM).**  
HTML, Latex, Markdown, Rmarkdown.



# ¿QUÉ ES MARKDOWN?

- ▶ Markdown es un lenguaje de marcado ligero creado por **John Gruber** que trata de conseguir la máxima legibilidad y facilidad de publicación tanto en su forma de entrada como de salida.



# ¿QUÉ ES R MARKDOWN?

- ▶ Rmarkdown es un procesador de texto que permite la creación de reportes de alta calidad integrando texto ligero con códigos de R.



# TIPOS DE REPORTES CON RMARKDOWN



# VENTAJAS DE USAR RMARKDOWN?

- ▶ Es un software libre y de código abierto, por lo que podemos usarlo sin necesidad de comprar una licencia.
- ▶ Permite trabajar bajo el paradigma de la investigación reproducible (texto sin formato).
- ▶ Permite crear reportes, documentos, presentaciones y libros de alta calidad (plantillas disponibles).
- ▶ Uno de los mejores sistemas para crear y automatizar reportes.



# ¿CÓMO FUNCIONA R MARKDOWN? 1

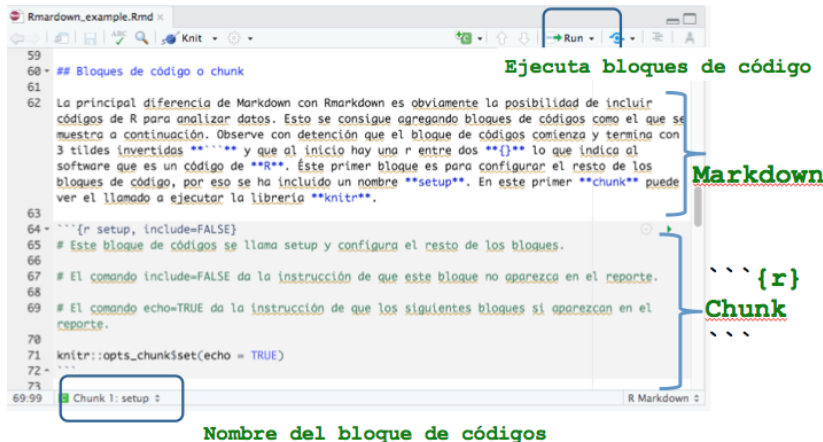
- Los archivos tienen extensión .Rmd

The screenshot shows the RStudio interface with the following elements:

- File Name:** Rmarkdown\_example.Rmd
- Tab 1 (Selected):** Reporte
- Tab 2:** Crea bloques de código
- Buttons:** Knit, Run, and other standard RStudio controls.
- Code Editor Content:**

```
1 ---
2 title: "Ejemplo reporte pdf con Rmarkdown"
3 author: "Dr. José A. Gallardo | Pontificia Universidad Católica de Valparaíso |
4 <jose.gallardo@pucv.cl>"
5 date: "`r format(Sys.time(), '%d %B %Y')`"
6 output:
7   pdf_document: default
8   html_document:
9     df_print: paged
10   word_document: default
11 subtitle: "OCE 386 - Introducción al análisis de datos con R"
12 ---
13 ## Metadata
14
15 Este script contiene toda la información necesaria para generar un reporte
16 dinámico en formato pdf. Al inicio de este documento usted puede observar la
17 **metadata** en formato **YAML**. Note que hemos agregado un *subtítulo*, un
18 formato de fecha dinámica que establece la fecha del día que se imprime el reporte
19 y el formato pdf con el comando **output**.
```
- Annotations:**
  - A blue bracket on the right side of the code editor groups lines 2 through 11, labeled **Metadata en formato YAML**.
  - A blue bracket on the right side of the code editor groups lines 13 through 19, labeled **Markdown**.

# ¿CÓMO FUNCIONA R MARKDOWN? 2



The image shows a screenshot of an R Markdown document editor. The document is titled "Rmarkdown\_example.Rmd". The code is as follows:

```
59
60 ## Bloques de código o chunk
61
62 La principal diferencia de Markdown con Rmarkdown es obviamente la posibilidad de incluir
63 códigos de R para analizar datos. Esto se consigue agregando bloques de códigos como el que se
64 muestra a continuación. Observe con detenimiento que el bloque de códigos comienza y termina con
65 3 tildes invertidas ``` y que al inicio hay una r entre dos ``` lo que indica al
66 software que es un código de R. Éste primer bloque es para configurar el resto de los
67 bloques de código, por eso se ha incluido un nombre ```setup```. En este primer ```chunk``` puede
68 ver el llamado a ejecutar la librería knitr.
69
70 ```{r setup, include=FALSE}
71 # Este bloque de códigos se llama setup y configura el resto de los bloques.
72 # El comando include=FALSE da la instrucción de que este bloque no aparezca en el reporte.
73 # El comando echo=TRUE da la instrucción de que los siguientes bloques sí aparezcan en el
74 reporte.
75 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
76 ```
77
78 69:99 Chunk 1: setup R Markdown
```

Annotations on the image:

- Ejecuta bloques de código**: Points to the `Run` button in the toolbar.
- Markdown**: Points to the text in the code block that describes the difference between Markdown and R Markdown.
- Chunk**: Points to the ````{r}` syntax, with `{r}` specifically highlighted.
- Nombre del bloque de códigos**: Points to the `Chunk 1: setup` label at the bottom of the editor.

# ARCHIVOS .rds (Serialized R objects)

- ▶ Tipo de archivo propio de R que permite comprimir un objeto (df) manteniendo su estructura (ej. factor o numeric).
- ▶ Para exportar un archivo .rds se usa la función **saveRDS()**
- ▶ Para leer o importar archivos .rds se usa la función **readRDS()**

```
saveRDS(df2, "df2.rds")
```

df2

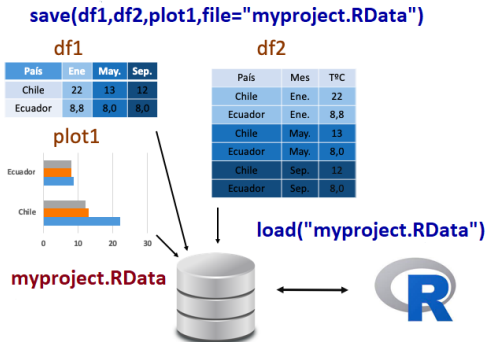
País	Mes	T°C
Chile	Ene.	22
Ecuador	Ene.	8,8
Chile	May.	13
Ecuador	May.	8,0
Chile	Sep.	12
Ecuador	Sep.	8,0

↓  
`d2 <- readRDS("df2.rds")`



# ARCHIVOS .RData

- ▶ Tipo de archivo de R que permite guardar los objetos creados en el espacio de trabajo o workspace. Son muy útiles para trabajar en proyectos donde existen muchos objetos. Guarda con **save()** o **save.image()**.
- ▶ Para cargar o importar un archivo .RData debes usar la función **load()**.



# RESUMEN DE LA CLASE

- ▶ Paradigmas: WYSIWYG v/s WYSIWYM.
- ▶ Que es Rmarkdown y como funciona.
- ▶ Ventajas de elaborar reportes dinámicos con Rmarkdown.
- ▶ Escribir códigos de programación con Rmarkdown.
- ▶ Elaborar diferentes reportes dinámicos (word, pdf, html).
- ▶ Guardar y cargar archivos .RData y .rds.