



Rmarkdown

Básicos

Miriam Lerma

Abril 2021

Intro

- Que es Rmd
- Texto, Chunks, YAML & Knit
- Titulos
- Cambiar parametros del chunk
- Cambiar Outputs
- Figuras
- Tablas

Ustedes

- Conocimientos básicos de R
- Quieren compartir sus avances con otros
- Quieren tener un buen seguimiento de lo que hicieron y poder re-hacer sus análisis con otros datos en el futuro

Créditos & Recursos

- Material de Rmarkdown.
 - ↗ [RMarkdown por RStudio](#)
 - ↗ [Rmarkdown por Yihui Xie](#)
 - ↗ [Rmarkdown por Allison Horst](#)
- Tutoriales en español:
 - ↗ [RLadiesBuenosAires](#)
- Tutoriales en ingles:
 - ↗ [RLadiesOslo](#)
 - ↗ [RLadiesFreiburg](#)
 - ↗ [RLadiesJohannesburgo](#)
- Imagen de portada Unsplash by Maryna Yazbeck

1. RMarkdown

Rmarkdown es muy conveniente porque podemos exportar lo que hicimos en Rstudio a html o documentos word.

Tambien podemos crear presentaciones...

...de hecho esta es una presentación en Rmd.

Hay **muchas** maneras de trabajar en Rmd. Solo cubriré algunas.

1.1. Teoría

Markdown es texto plano...

...algo así como lo que escriben en un block de notas.

La ventaja de Rmd es que puedes incluir mucho texto e incluso se pueden escribir tesis, libros, artículos, páginas web y presentaciones dentro de **RStudio**.

Lo que lo hace especial es que en Rmd además puedes incluir:

- Código y los resultados de ese código sin tener que salir de RStudio.

1.1. Teoría

Lo que hace Rmd es que "traduce" lo que escribiste en Rmd usando **PanDoc**.



1.2. Porque usar Rmd?

Al generar un **output**, la ventaja es que puedes leer lo que dice el documento, aunque no tengas R.

Por ejemplo: ustedes estan leyendo esta presentación.

También, podemos tener resultados de alguna función sin tener que mostrar el código y sin tener que salir y copiar los resultados en un documento word.

Entonces me permite escribir cosas como:

Aquí quiero cargar una librería y ver el número de observaciones

```
library(datos)
Pingus<-pinguinos
nrow(Pingus)
```

```
## [1] 344
```

y ver los resultados.

1.3. R vs Rmd

Consideraciones:

Rmd tiene diferente comportamiento que R

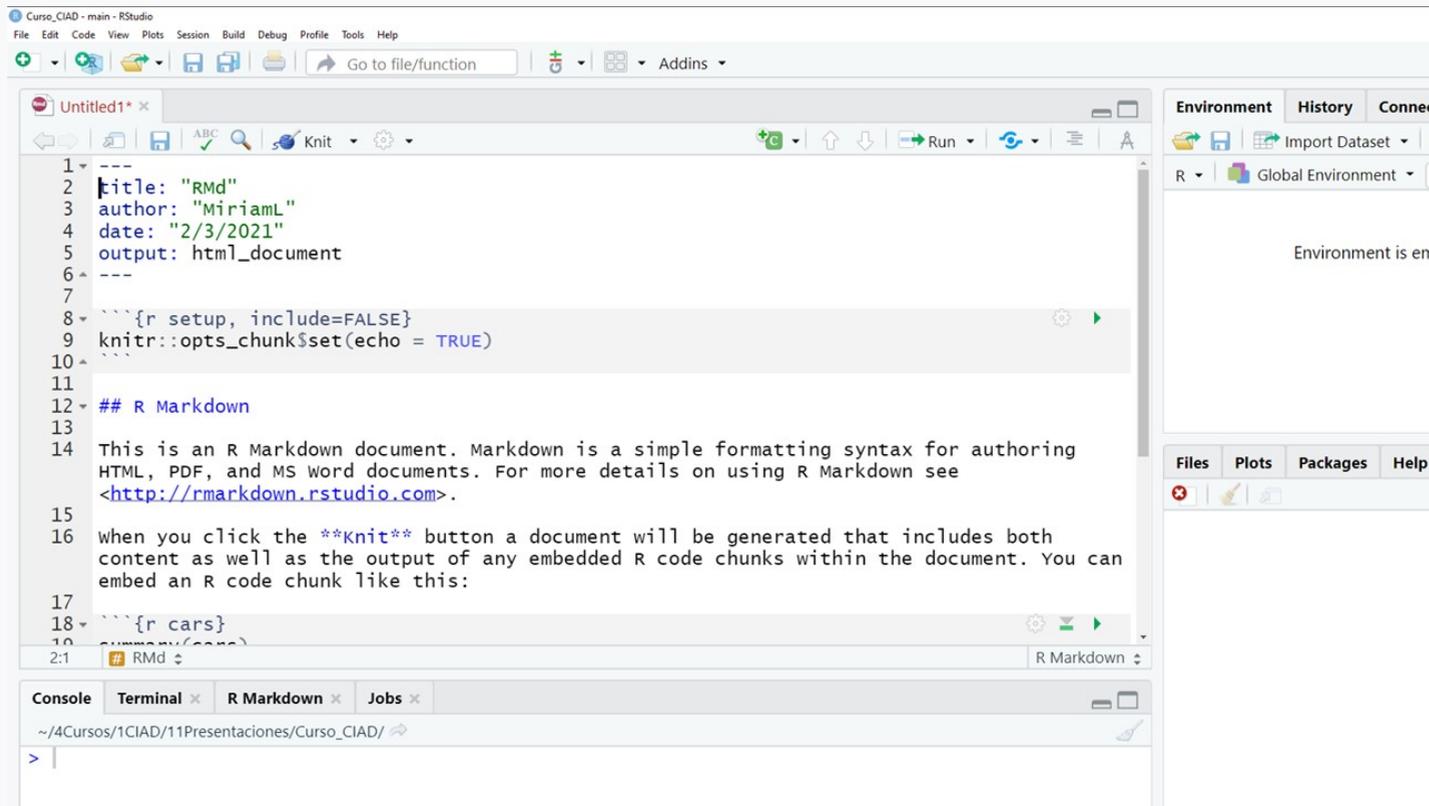
- Rmarkdown corre en un environment limpio.
- Todas tus variables tienen que estar dentro de tu markdown.
- De hecho si tienes cosas en tu environment no interesa, tienen que estar dentro del documento.
- Esto asegura que es reproducible, si no tiene continuidad no corre.

1.4. Como abrir un Rmd.

File>NewFile>RMarkdown

Nos va a pedir un nombre de archivo, pueden ponerle 'Prueba_Rmd'

Se vera así:



```
1 ---
2 title: "Rmd"
3 author: "MiriamL"
4 date: "2/3/2021"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10 ```
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring
15 HTML, PDF, and MS word documents. For more details on using R Markdown see
16 <http://rmarkdown.rstudio.com>.
17
18 When you click the Knit button a document will be generated that includes both
19 content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You can
20 embed an R code chunk like this:
21
22 ```{r cars}
23 summary(cars)
24 ```
```

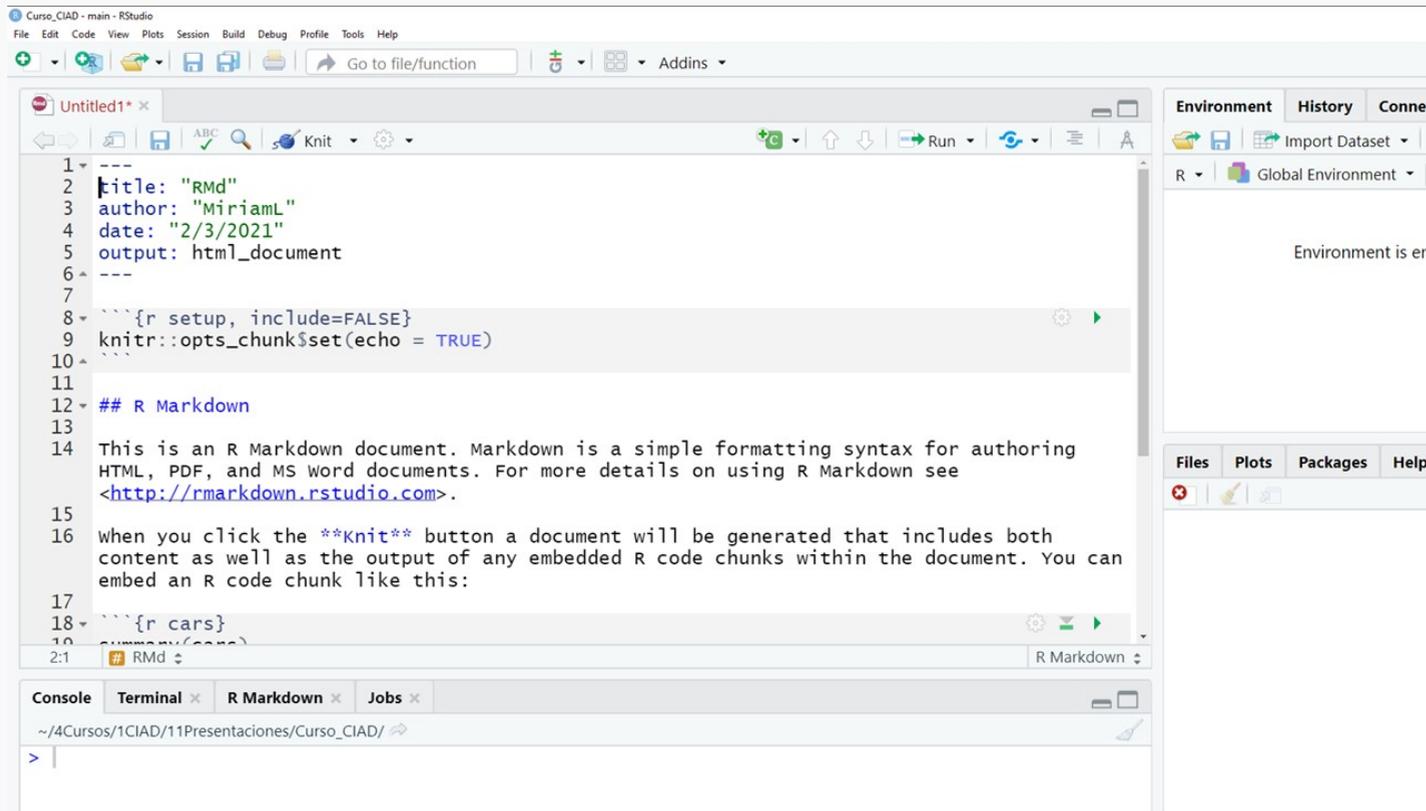
1.5. Diferencias entre R y Rmd

Diferencias entre R y Rmd:

- yaml
 - output
 - chunks
 - knit
- ... las veremos por partes.

2.1. Texto

Para escribir texto puedes usar las partes en blanco, en general se escribe igual que en cualquier programa como en tu block de notas o word.



Si vas a la par, despues de abrir tu documento, borra el contenido, excepto el YAML.

2.2. Texto

Solo que para utilizar formatos especiales como:

- *cursivas* hay que escribir un asterisco antes y uno después.
- **negritas** con dos asteriscos antes y uno después.
- ***cursiva y negritas*** con tres asteriscos antes y uno después.

Otras opciones: [↗ Texto en Rmd](#)

Chunks

2.1. Chunks

Las partes grises son los chunks.

- Se escribe código dentro de tres tildes invertidas al inicio y al final y {r} entre corchetes.
- Podemos correr la línea del código usando la flechita verde ▶, el botón **Run** en la parte de arriba del editor de código o **ctrl+enter**.
- El resultado va a aparecer en el documento en lugar de en la consola.

2.2. Chunks

Podemos agregar nuevos chunks usando **Ctrl+Alt+I** , usando **back ticks** o dandole click al simbolo que tiene una C en rectangulo verde y un simbolo de **+**.

El código de R tiene que estar dentro de estas partes grises para que se ejecute.

Errores comunes son:

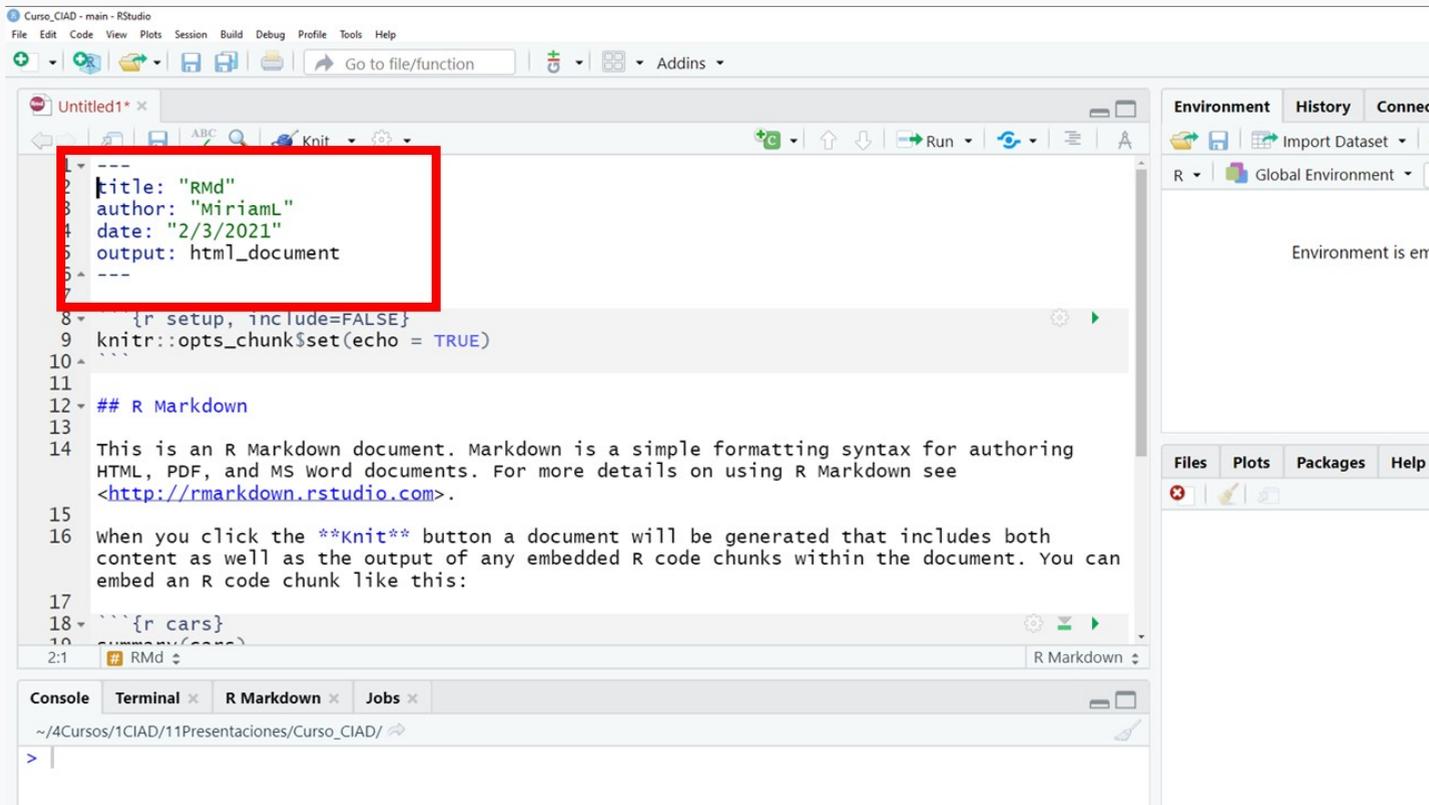
- No cerrar los corchetes **}**
- No tener las tres tildes invertidas al inicio y al final
- Poner codigo fuera de los chunks

3. YAML

3.1. YAML

YAML significa “YAML Ain’t Markup Language”.

Por default aparece: title, author, date, **output**.

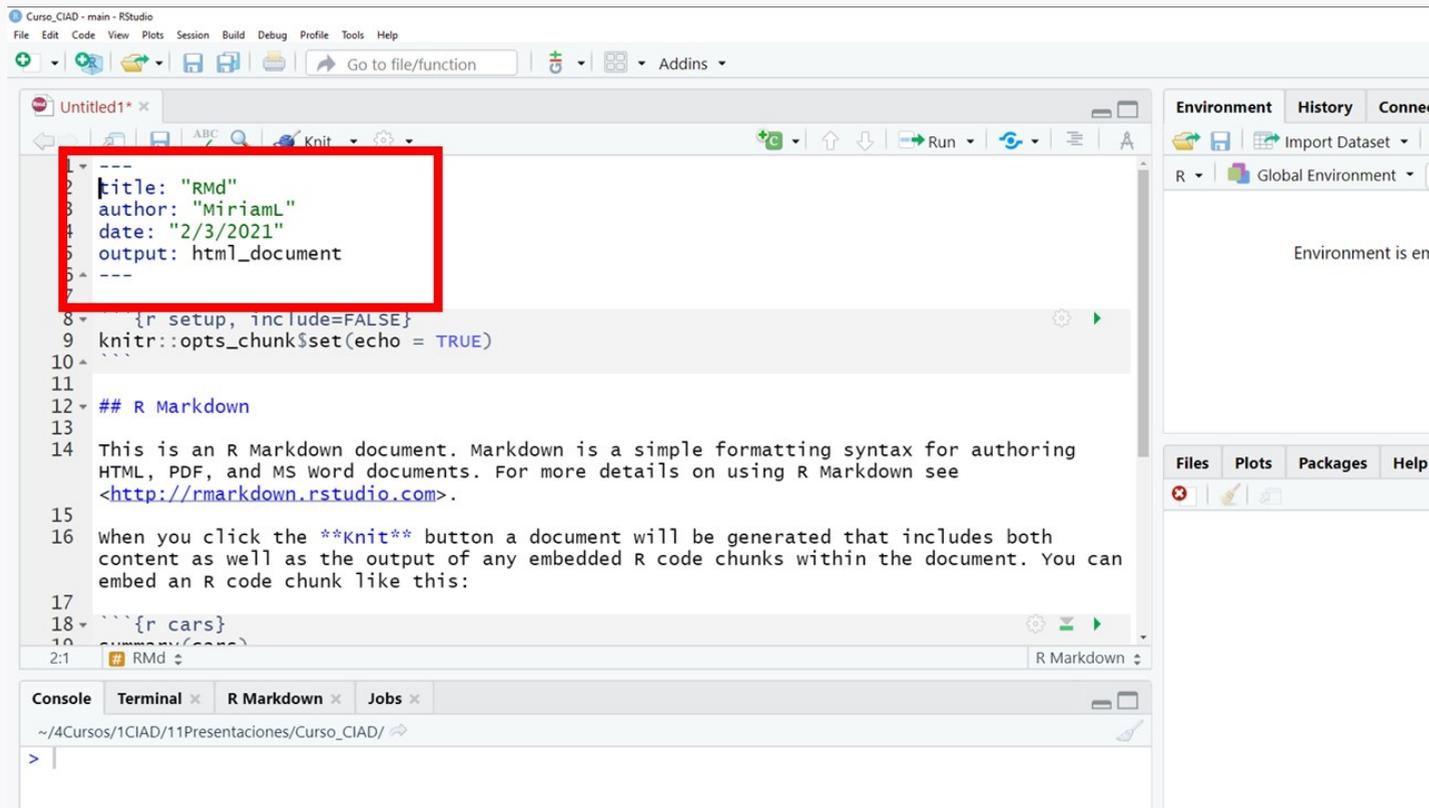


3.2. YAML

Al cambiar el YAML cambiara la informacion que aparece en nuestro reporte.
Al cambiar el output, podemos generar reportes en diferentes formatos.

Errores comunes

Al renderizar nuestro reporte, alguna parte no es compatible con Pandoc (o LaTeX)



```
1 ----
2 title: "Rmd"
3 author: "MiriamL"
4 date: "2/3/2021"
5 output: html_document
6 ----
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10 ...
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring
15 HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown see
16 <http://rmarkdown.rstudio.com>.
17
18 When you click the Knit button a document will be generated that includes both
19 content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You can
20 embed an R code chunk like this:
21
22 ```{r cars}
23 summary(cars)
24 ```
```

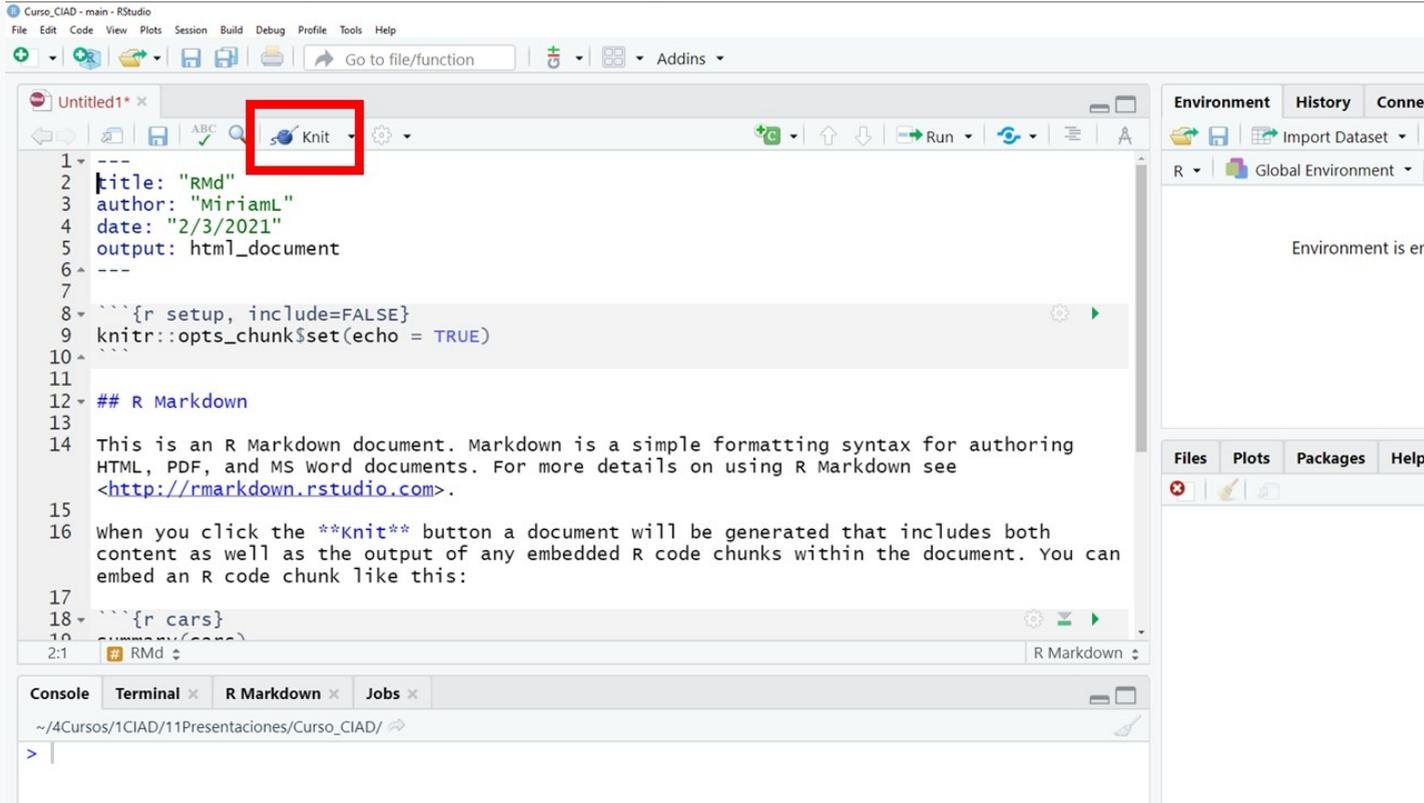
4. Knitr

4.1. Knitr

Es el boton que aparece en la parte de arriba, es como una bolita azul con agujas de tejer.

Este boton **knitr** es una herramienta que permite la generación de informes dinámico usando R.

Nota: cada vez que usamos knitr se guardan los cambios en el documento.



5. Ejercicios

5. Ejercicios juntos

1. Abrir RStudio
2. Abrir un archivo Rmd (File>NewFile>Rmd)
3. Darle un nombre al archivo y escribir tu nombre
4. Borrar todo menos el YAML
5. Agregar código en un chunk
6. Crear una gráfica en un chunk
7. Agregar texto

Recuerden, pueden usar el botón verde para correr el código y **Ctrl+Alt+I** para crear un nuevo chunk.

5. Ejercicios juntos

Para el texto: Escribe: 'Voy a cargar datos de pingüinos'

- Pon dos **asteriscos** antes y después de la palabra 'pingüinos'.
- Pon un **asterisco** antes y después de la palabra 'datos'.
- Pon tres **asteriscos** antes y después de la palabra 'cargar'.

Para la parte de la código pueden escribir:

```
library(datos)
Pingus<-pinguinos
nrow(Pingus) #numero de observaciones
```

Para el gráfico:

```
library(ggplot2)
ggplot(Pingus, aes(x=largo_pico_mm, y=alto_pico_mm))+
  geom_point()
```

Dale click a knit. Te va a pedir que le des un nombre y te van a aparecer muchas cosas en lo que era antes tu terminal (ahora esta en la pestaña R Markdown). Espera a que aparezca tu html 🕒

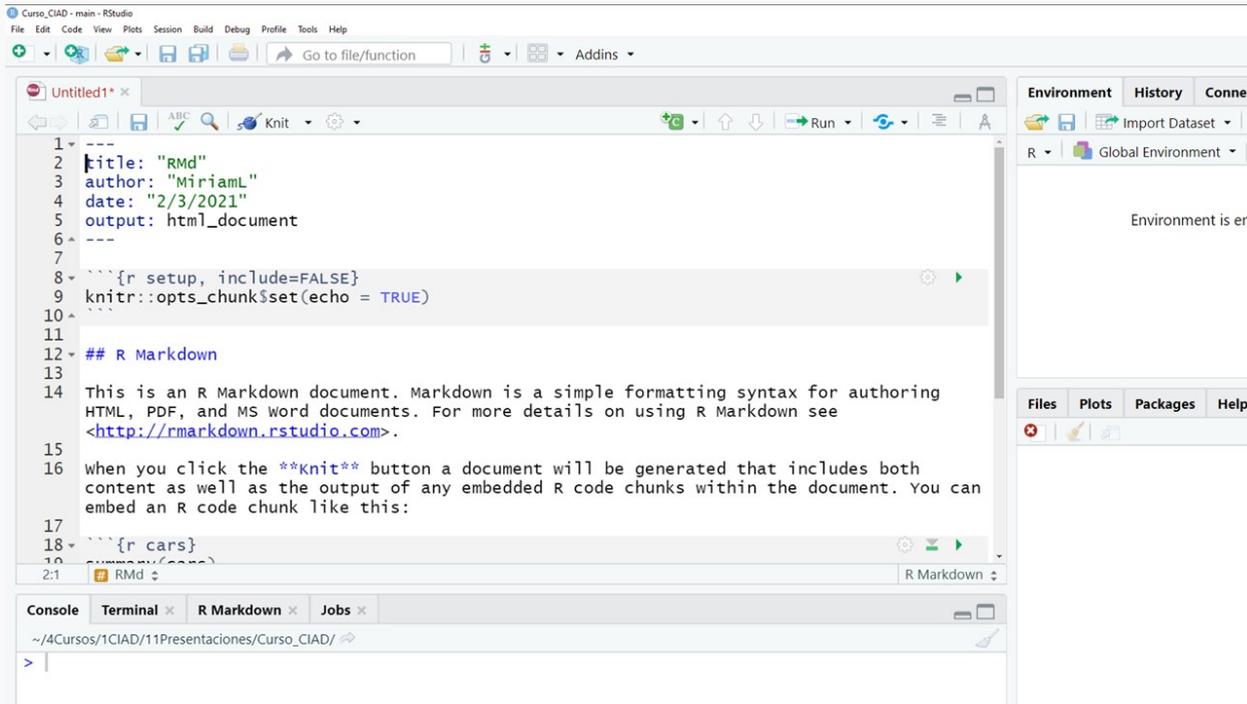
Más funcionalidades

6.1. Titulos

Si queremos poner títulos usar #.

- Para titulo de primer nivel #.
- Para titulo de segundo nivel ##.
- Para titulo de tercer nivel ###.

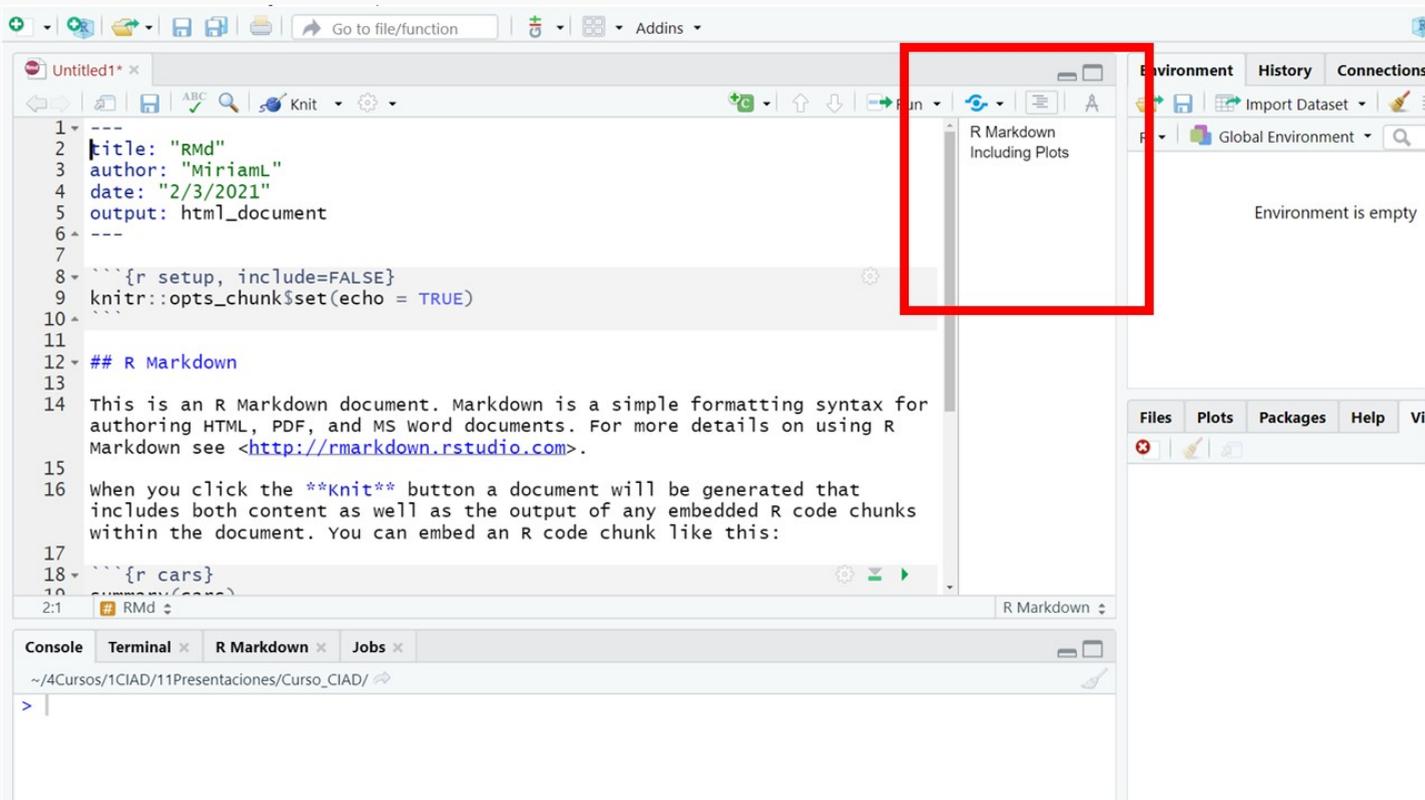
Importante: Hay que poner dos espacios o br dentro de '<' y '>' donde quieras que pase a la siguiente linea.



```
1 ---
2 title: "Rmd"
3 author: "MiriamL"
4 date: "2/3/2021"
5 output: html_document
6 ---
7
8 ```{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10 ```
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring
15 HTML, PDF, and MS word documents. For more details on using R Markdown see
16 <http://rmarkdown.rstudio.com>.
17
18 when you click the **knit** button a document will be generated that includes both
19 content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You can
20 embed an R code chunk like this:
21
22 ```{r cars}
23 summary(cars)
24 ```
```

6.2. Navegar con títulos

Una vez hayamos incluido títulos podemos navegar dentro de nuestro archivo. Dale click al cuadrito con las rayitas junto al compás o usa **Ctrl+Shift+O**. Deben aparecer los títulos para navegar en nuestro lado derecho.



7. Chunks

En la parte de los chunks podemos agregar:

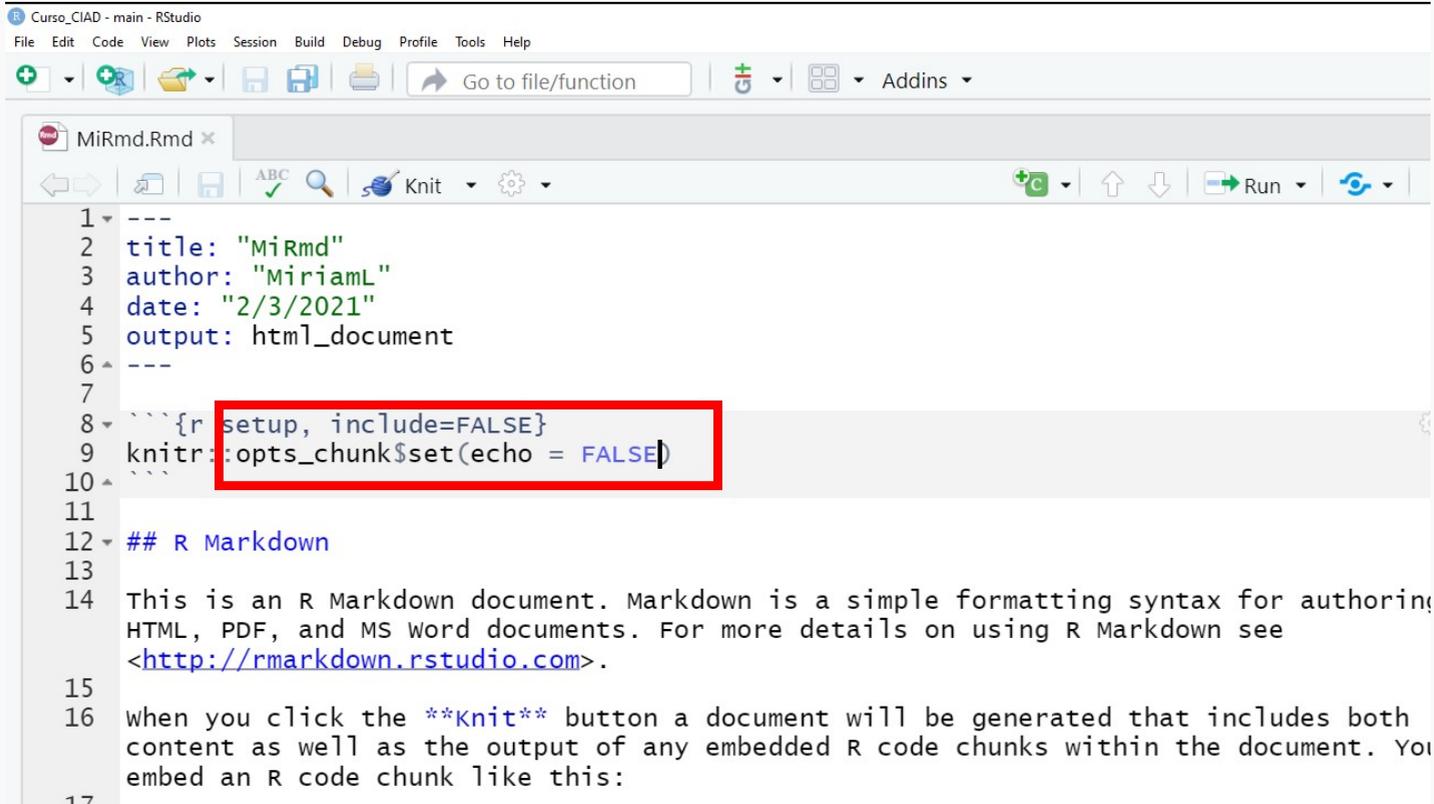
- **echo=TRUE** para mostrar el código en el output.
- **eval=TRUE** para ejecutar el código, **eval=FALSE** para no ejecutar el código.
- **warning=FALSE** para evitar que aparezcan las advertencias.
- **message=FALSE** para evitar que aparezcan mensajes, por ejemplo cuando cargamos librerías.

Otras opciones: [🔗 chunk options](#)

7.2. Chunks

Buenas practicas: Darle nombres a tus code chunks (despues del { y la r). Esto porque si tenemos algún problema sabemos donde se genero el problema.

El nombre de este chunk es 'setup'



```
Curso_CIAD - main - RStudio
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
+ Go to file/function Addins
MiRmd.Rmd x
Knit Run
1 ---
2 title: "MiRmd"
3 author: "MiriamL"
4 date: "2/3/2021"
5 output: html_document
6 ---
7
8 {r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE)
10
11
12 ## R Markdown
13
14 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>.
15
16 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
embed an R code chunk like this:
17
```

8. Outputs

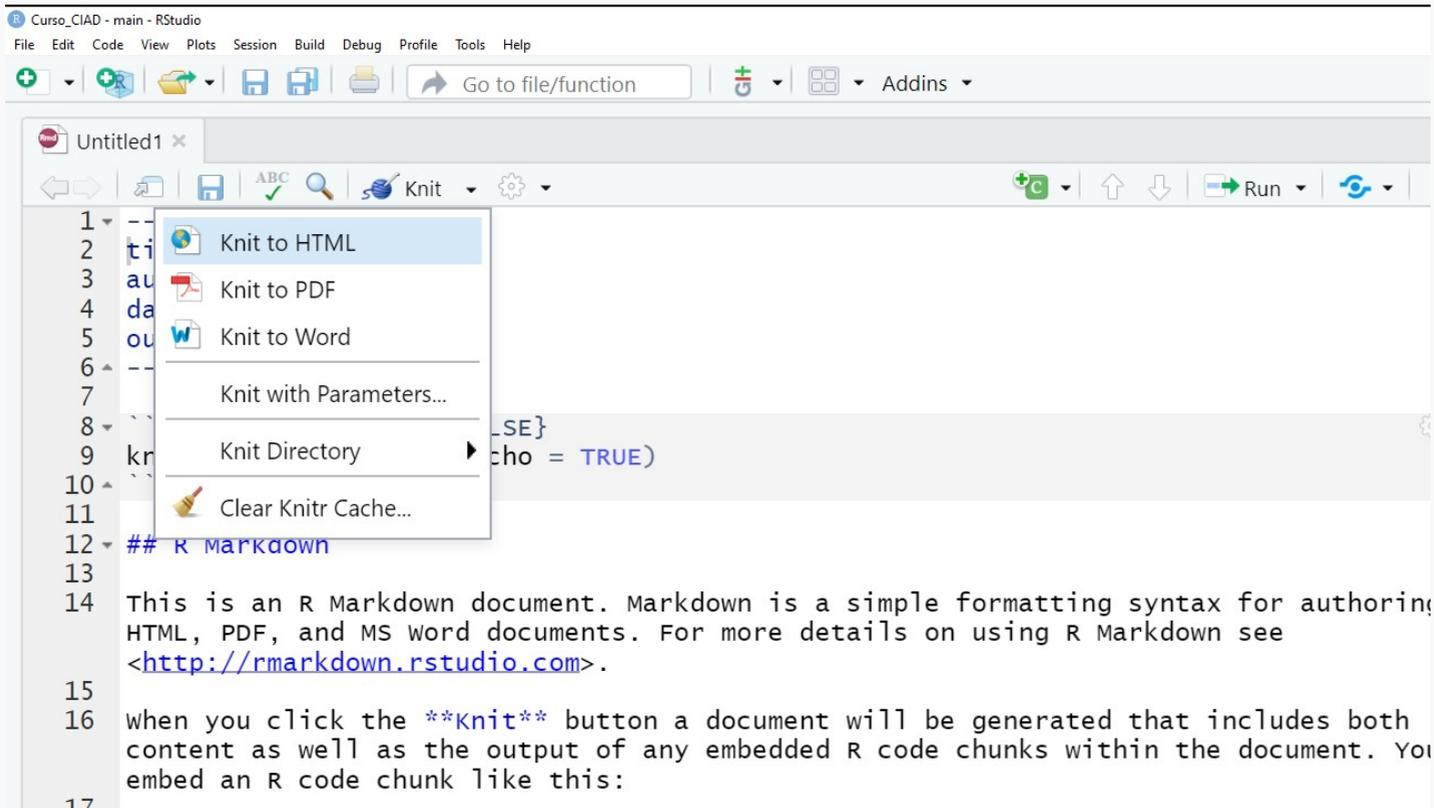
Los documentos se pueden exportar en diversos formatos, los más comunes son word, pdf y html.

Pros y contras de usar uno o el otro.

- **word**: lo podemos compartir mas fácilmente, y muchas revistas requieren word.
- **pdf**: se puede compartir mas fácilmente, pero no es tan fácil de editar.
- **html**: se puede incluir toda clase de contenidos ☆, pero resulta poco familiar.

8.1. Outputs

Para cambiar el output, hay que especificarlo en el YAML, o darle click a la flechita ▼ de Knit y seleccionar la opción deseada.



Para modificar el formato de word [ve aquí](#)

9. Ejercicios

9.1. Ejercicios

- Agregar títulos y navegar usando los títulos
- Cambiar los datos en el YAML
- Crear outputs en word, pdf y html
- Cambiar opciones en los chunks

Nota

Puede que necesiten instalar tinytex

```
tinytex::install_tinytex()
```

- [🔗 Que es tiny tex?](#)

9.1. Ejercicios

- Agregar títulos y navegar usando los títulos

Copia y **agrega un numeral en cada sección.**

Introducción

Aquí escribiré mi introducción

Métodos

Aquí escribiré mis métodos

Análisis preliminares

Aquí escribiré mis análisis

Resultados

Aquí escribiré mis resultados

Discusión

Aquí escribiré mi discusión

Nota Hay que agregar un espacio entre los títulos

9.1. Ejercicios

- Cambiar los datos en el YAML
Fecha de hoy
Tu nombre
- Crear outputs en word, pdf y html
word_document y knit
pdf_document y knit
html_document y knit
- Cambiar opciones en los chunks
Agrega echo=FALSE en tu primer chunk
Agrega message=FALSE en tu primer chunk
Agrega eval=FALSE en tu segundo chunk
Recuerda darle al boton knit para ver la diferencia, o usar la pestaña Viewer

10. Imágenes, Graficas y Tablas

10.1. Imágenes

- Para agregar imágenes desde **tu computadora** se usa signo de admiración, corchetes, y dentro la dirección de la imagen.

Por ejemplo:

```
![ pie de foto ] (Imágenes/Foto.jpg)
```

- Desde **Internet** se puede usar:

```
knitr::include_graphics("") con el enlace de la imagen entre paréntesis.
```

Por ejemplo:

```
knitr::include_graphics('https://images.unsplash.com/photo-1523224339316')
```



10.2. Graficas

Si creamos un plot con ggplot en un chunk y queremos ajustar el tamaño, el tamaño se puede definir dentro de los corchetes { } y usando:

- fig.height
- fig.width

Para hacer zoom de tu grafico, debajo de tu chunk aparece un cuadrado con una flechita.

10.3. Tablas

Hay muchos paquetes para incluir tablas. El básico es knitr + kable dentro de un **chunk**.

```
knitr::kable(TablaPinguinos)
```

10.4. Tablas

Para recrear la tabla anterior el código es:

```
library(tidyverse)
TablaPinguinos<-Pingus %>% group_by(especie, sexo) %>%
  drop_na(masa_corporal_g)%>% summarise(mean = mean(masa_corporal_g), n
```

10.4. Tablas

Otra opción es usando la librería {kableExtra}

```
library(kableExtra)
```

Para incluir la tabla en el texto se usa la función {kbl}

```
kbl(TablaResultados,  
    booktabs = T, caption = "Demo Table") %>% #Titulo  
    kable_styling(latex_options = c("striped", "hold_position"),  
                  full_width = F)
```

term	estimate	std.error	statistic	p.value
(Intercept)	23.0680794	3.0342298	7.602614	0e+00
alto_pico_mm	0.8570263	0.1650259	5.193285	7e-07

10.4. Tablas

Para recrear la tabla el código es:

```
Adelia<-Pingus%>%filter(especie=='Adelia') #filtra los datos
lm_Adelia<-lm(data=Adelia,largo_pico_mm ~ alto_pico_mm) #crea el modelo
TablaResultados<-broom::tidy(lm_Adelia)#crea la tabla
```

Si no recuerdan el código es de la clase de [🔗 modelo lineal](#)

10.4. Tablas

Finalmente, para agregar descripción a la tabla se puede agregar **caption**

```
knitr::kable(TablaPinguinos, caption = "Tabla 1. Ejemplo.")
```

11. Ejercicios

11. Ejercicios

- Importa una imagen desde Internet usando [🔗 Unsplash](#) o desde tu computadora
- Crea una tabla
- Cambia el tamaño de tu gráfico

11.1. Ejercicios

- Escribe `knitr::include_graphics()` dentro de un chunk, copia y pega el link de alguna foto de internet o alguna desde tu computadora. No olvides las comillas.
- Escribe `knitr::kable` y dentro el nombre de tu tabla. Puedes crear una tabla usando

```
library(tidyverse)
library(datos)
Pingus<-datos::pinguinos
TablaPinguinos<-Pingus %>%
  group_by(especie, sexo) %>%
  drop_na(masa_corporal_g)%>%
  summarise(mean = mean(masa_corporal_g), n = n())
knitr::kable(TablaPinguinos)
```

- Agrega `fig.height`, `fig.width` a tu figura. Prueba con 1,5,10.

```
#{r, fig.width=1, fig.height=1}
ggplot(Pingus, aes(x=largo_pico_mm, y=alto_pico_mm))+
  geom_point()
```

Contacto

Resumiendo

- Que es Rmd
- Texto, Chunks, YAML & Knit
- Titulos
- Cambiar parametros del chunk
- Cambiar Outputs
- Figuras
- Tablas

Para dudas, comentarios y sugerencias:
Escríbeme a miriamjlerma@gmail.com

Este material esta accesible y se encuentra en
mi [github](#) y mi [página](#)

 Volver