

# RMarkdown en 10 minutos

Mauricio Bucca

Agosto de 2020

## Primeros pasos

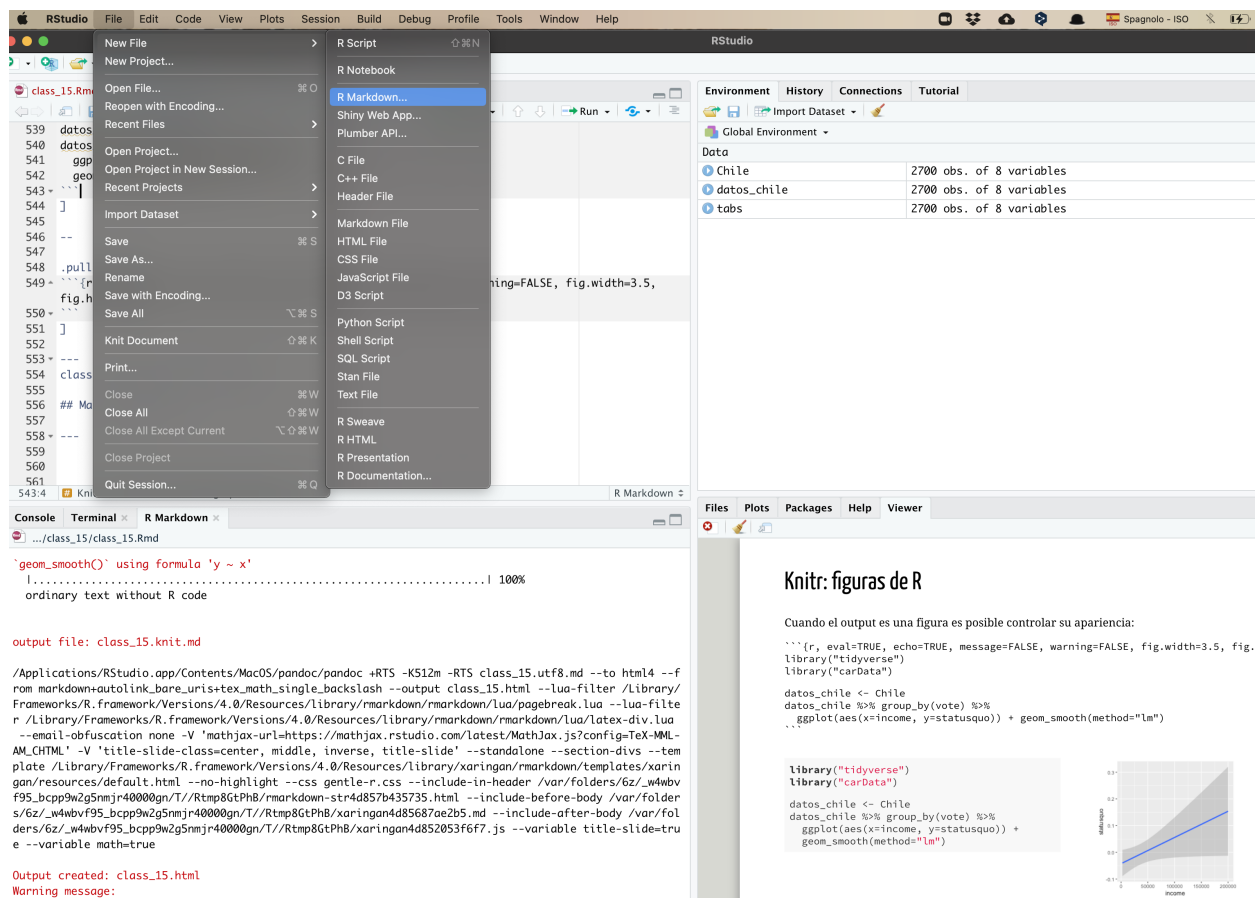


Figure 1: Newfile

## Introducción

### Texto

La parte principal de un informe en RMarkdown suele ser texto. En un fichero .Rmd, todo lo que no sea encabezamiento código será interpretado como texto y lo mostrará tal cual. El texto de un documento .Rmd es “simplemente” texto PERO está escrito en *Markdown*. Lo que escribamos en Rmarkdown se mostrará

tal cual en el documento final, pero es posible dar un poco de formato: negritas, cursivas, listas, enlaces de internet, etc...

Para mayor detalle: aquí

## Ecuaciones

En Rmarkdown se pueden introducir formulas matemáticas (escritas en Látex). Para formulas en linea se usa el signo \$ al inicio y al final de la expresión. Por ejemplo, el código `$y_i = \alpha + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \epsilon_i` produce la siguiente ecuación:  $y_i = \alpha + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \epsilon_i$ .

Para escribir la misma ecuación en una linea independiente, se usa el signo \$\$ . Por ejemplo, el código `$$y_i = \alpha + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \epsilon_i$$` produce la siguiente ecuación:

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \epsilon_i$$

Para mayor detalle: aquí

## Código (“chunks”)

RMarkdown permite introducir código de R en el documento de texto, evaluar tal código y mostrar los resultados directamente en el informe. A modo de ejemplo, comenzaremos mostrando un `summary` de la base de datos `iris`, que viene incluida en R.

```
summary(iris)
```

##	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
##	Min. :4.300	Min. :2.000	Min. :1.000	Min. :0.100	setosa :50
##	1st Qu.:5.100	1st Qu.:2.800	1st Qu.:1.600	1st Qu.:0.300	versicolor:50
##	Median :5.800	Median :3.000	Median :4.350	Median :1.300	virginica :50
##	Mean :5.843	Mean :3.057	Mean :3.758	Mean :1.199	
##	3rd Qu.:6.400	3rd Qu.:3.300	3rd Qu.:5.100	3rd Qu.:1.800	
##	Max. :7.900	Max. :4.400	Max. :6.900	Max. :2.500	

El trozo de arriba es un chunk de código R. Al compilar el documento, (click en el botón `knitr`, en el panel) el código se ejecutará y mostrarán los resultados en el documento final. Los chunks pueden tener diversas opciones que permiten una mayor flexibilidad en como se muestra el código y los resultados. Las opciones más usadas son:

- `echo`
- `eval`

Por ejemplo, el chunk abajo mostrará el código (`echo = TRUE`), lo evaluará y mostrará los resultados en el documento final (`eval = TRUE`). Así se ve:

```
a <- summary(iris)
print(a)
```

##	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
##	Min. :4.300	Min. :2.000	Min. :1.000	Min. :0.100	setosa :50
##	1st Qu.:5.100	1st Qu.:2.800	1st Qu.:1.600	1st Qu.:0.300	versicolor:50

```
## Median :5.800 Median :3.000 Median :4.350 Median :1.300 virginica :50
## Mean :5.843 Mean :3.057 Mean :3.758 Mean :1.199
## 3rd Qu.:6.400 3rd Qu.:3.300 3rd Qu.:5.100 3rd Qu.:1.800
## Max. :7.900 Max. :4.400 Max. :6.900 Max. :2.500
```

Si sólo queremos mostrar el código (`echo = TRUE`) pero no evaluarlo (`eval = FALSE`), escribimos lo siguiente:

```
a <- summary(iris)
print(a)
```

Por el contrario, si queremos evaluar el código, mostrar sus resultados, pero no mostrar el código mismo, escribimos:

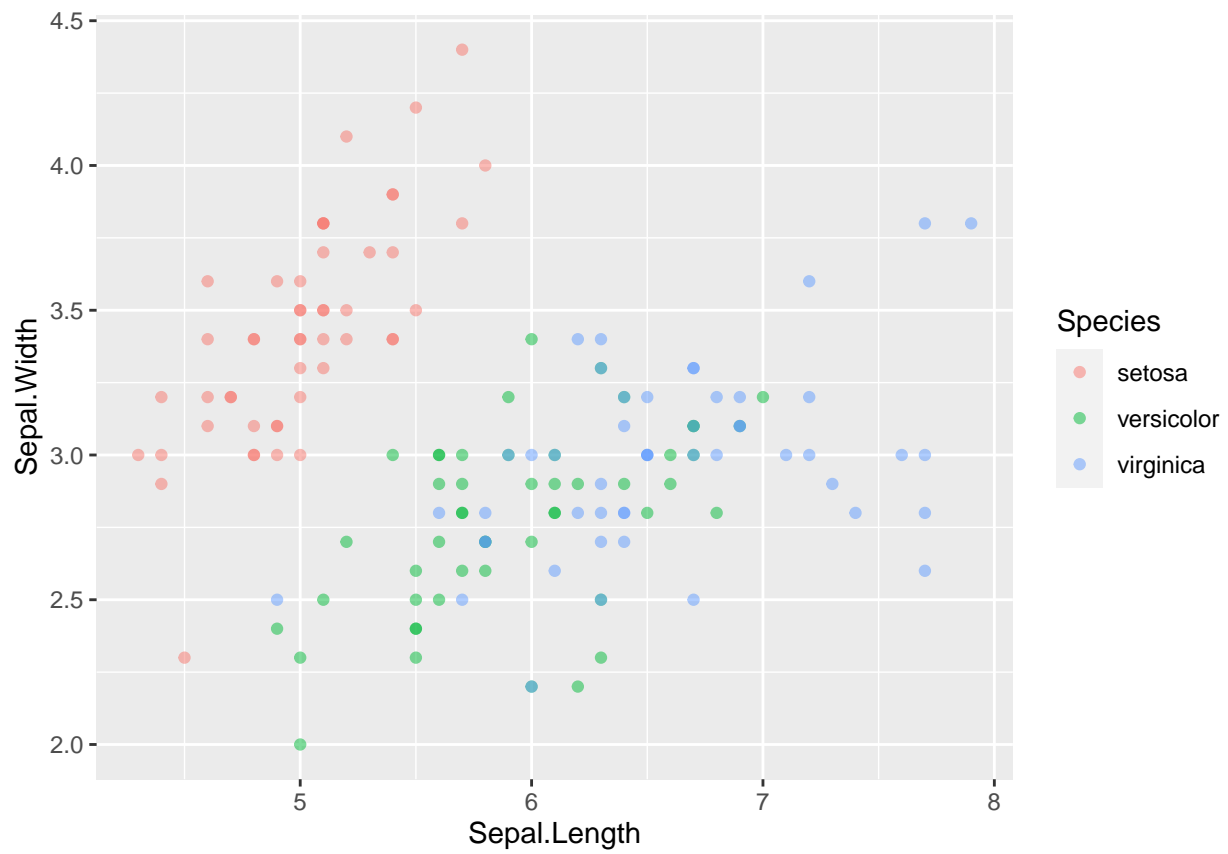
```
## Sepal.Length Sepal.Width Petal.Length Petal.Width Species
## Min. :4.300 Min. :2.000 Min. :1.000 Min. :0.100 setosa :50
## 1st Qu.:5.100 1st Qu.:2.800 1st Qu.:1.600 1st Qu.:0.300 versicolor:50
## Median :5.800 Median :3.000 Median :4.350 Median :1.300 virginica :50
## Mean :5.843 Mean :3.057 Mean :3.758 Mean :1.199
## 3rd Qu.:6.400 3rd Qu.:3.300 3rd Qu.:5.100 3rd Qu.:1.800
## Max. :7.900 Max. :4.400 Max. :6.900 Max. :2.500
```

Por último, si queremos NO mostrar el código (`echo = FALSE`), SI evaluarlo (`eval = FALSE`), PERO NO se mostrar los resultados (`results = "hide"`), escribimos:

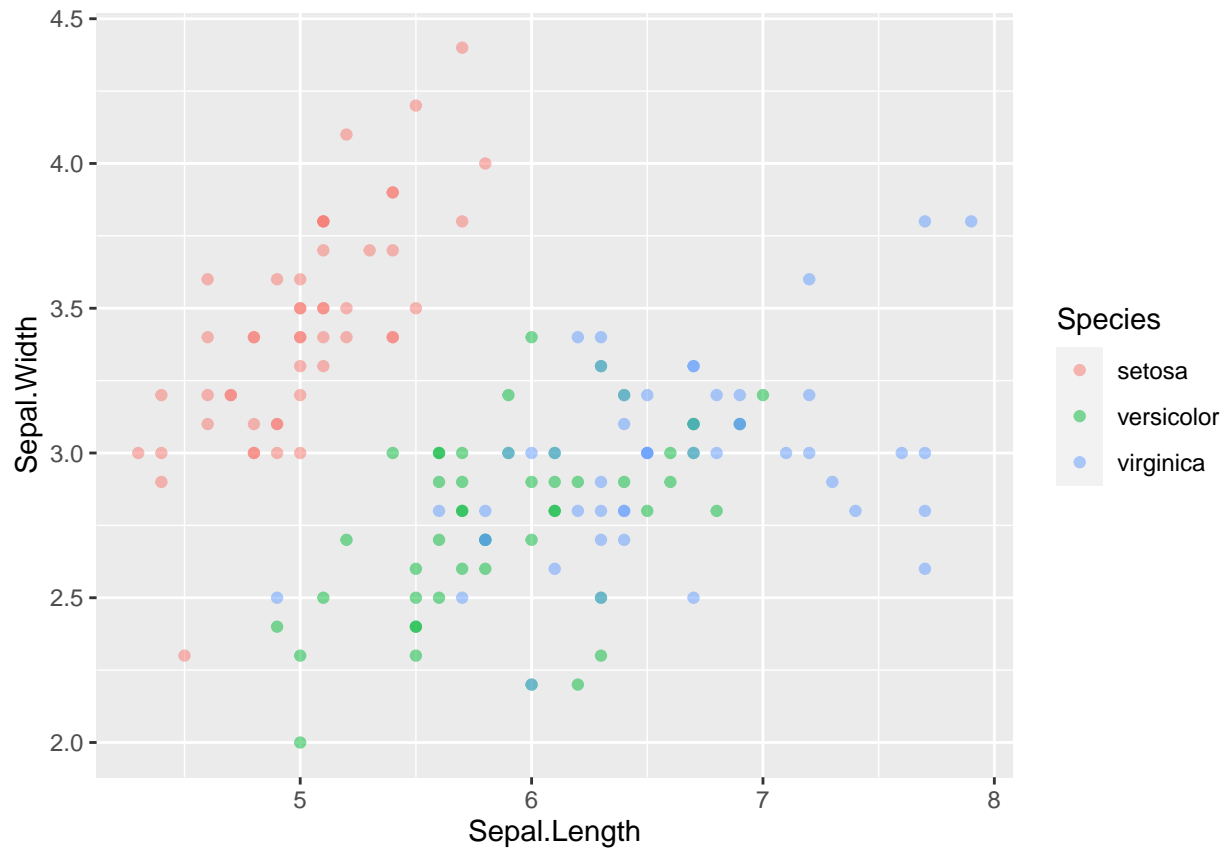
Que el código haya sido evaluado significa que el objeto “a” existirá en la memoria y podrá ser usado para posterior análisis.

## Gráficos

También podemos mostrar gráficos producidos en R. Notar que los paquetes necesarios para implementar un determinado análisis (`ggplot2` y `tidyverse`, en este caso) deben ser previamente cargados.



Para eliminar el mensaje entregado por R usamos la opción `message=FALSE`:



## Tablas

Este reporte usa datos de la base de datos `iris`:

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
5.1	3.8	1.5	0.3	setosa

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.4	3.4	1.7	0.2	setosa
5.1	3.7	1.5	0.4	setosa
4.6	3.6	1.0	0.2	setosa
5.1	3.3	1.7	0.5	setosa
4.8	3.4	1.9	0.2	setosa
5.0	3.0	1.6	0.2	setosa
5.0	3.4	1.6	0.4	setosa
5.2	3.5	1.5	0.2	setosa
5.2	3.4	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.6	0.2	setosa
4.8	3.1	1.6	0.2	setosa
5.4	3.4	1.5	0.4	setosa
5.2	4.1	1.5	0.1	setosa
5.5	4.2	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.2	1.2	0.2	setosa
5.5	3.5	1.3	0.2	setosa
4.9	3.6	1.4	0.1	setosa
4.4	3.0	1.3	0.2	setosa
5.1	3.4	1.5	0.2	setosa
5.0	3.5	1.3	0.3	setosa
4.5	2.3	1.3	0.3	setosa
4.4	3.2	1.3	0.2	setosa
5.0	3.5	1.6	0.6	setosa
5.1	3.8	1.9	0.4	setosa
4.8	3.0	1.4	0.3	setosa
5.1	3.8	1.6	0.2	setosa
4.6	3.2	1.4	0.2	setosa
5.3	3.7	1.5	0.2	setosa
5.0	3.3	1.4	0.2	setosa
7.0	3.2	4.7	1.4	versicolor
6.4	3.2	4.5	1.5	versicolor
6.9	3.1	4.9	1.5	versicolor
5.5	2.3	4.0	1.3	versicolor
6.5	2.8	4.6	1.5	versicolor
5.7	2.8	4.5	1.3	versicolor
6.3	3.3	4.7	1.6	versicolor
4.9	2.4	3.3	1.0	versicolor
6.6	2.9	4.6	1.3	versicolor
5.2	2.7	3.9	1.4	versicolor
5.0	2.0	3.5	1.0	versicolor
5.9	3.0	4.2	1.5	versicolor
6.0	2.2	4.0	1.0	versicolor
6.1	2.9	4.7	1.4	versicolor
5.6	2.9	3.6	1.3	versicolor
6.7	3.1	4.4	1.4	versicolor
5.6	3.0	4.5	1.5	versicolor
5.8	2.7	4.1	1.0	versicolor
6.2	2.2	4.5	1.5	versicolor
5.6	2.5	3.9	1.1	versicolor
5.9	3.2	4.8	1.8	versicolor
6.1	2.8	4.0	1.3	versicolor

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
6.3	2.5	4.9	1.5	versicolor
6.1	2.8	4.7	1.2	versicolor
6.4	2.9	4.3	1.3	versicolor
6.6	3.0	4.4	1.4	versicolor
6.8	2.8	4.8	1.4	versicolor
6.7	3.0	5.0	1.7	versicolor
6.0	2.9	4.5	1.5	versicolor
5.7	2.6	3.5	1.0	versicolor
5.5	2.4	3.8	1.1	versicolor
5.5	2.4	3.7	1.0	versicolor
5.8	2.7	3.9	1.2	versicolor
6.0	2.7	5.1	1.6	versicolor
5.4	3.0	4.5	1.5	versicolor
6.0	3.4	4.5	1.6	versicolor
6.7	3.1	4.7	1.5	versicolor
6.3	2.3	4.4	1.3	versicolor
5.6	3.0	4.1	1.3	versicolor
5.5	2.5	4.0	1.3	versicolor
5.5	2.6	4.4	1.2	versicolor
6.1	3.0	4.6	1.4	versicolor
5.8	2.6	4.0	1.2	versicolor
5.0	2.3	3.3	1.0	versicolor
5.6	2.7	4.2	1.3	versicolor
5.7	3.0	4.2	1.2	versicolor
5.7	2.9	4.2	1.3	versicolor
6.2	2.9	4.3	1.3	versicolor
5.1	2.5	3.0	1.1	versicolor
5.7	2.8	4.1	1.3	versicolor
6.3	3.3	6.0	2.5	virginica
5.8	2.7	5.1	1.9	virginica
7.1	3.0	5.9	2.1	virginica
6.3	2.9	5.6	1.8	virginica
6.5	3.0	5.8	2.2	virginica
7.6	3.0	6.6	2.1	virginica
4.9	2.5	4.5	1.7	virginica
7.3	2.9	6.3	1.8	virginica
6.7	2.5	5.8	1.8	virginica
7.2	3.6	6.1	2.5	virginica
6.5	3.2	5.1	2.0	virginica
6.4	2.7	5.3	1.9	virginica
6.8	3.0	5.5	2.1	virginica
5.7	2.5	5.0	2.0	virginica
5.8	2.8	5.1	2.4	virginica
6.4	3.2	5.3	2.3	virginica
6.5	3.0	5.5	1.8	virginica
7.7	3.8	6.7	2.2	virginica
7.7	2.6	6.9	2.3	virginica
6.0	2.2	5.0	1.5	virginica
6.9	3.2	5.7	2.3	virginica
5.6	2.8	4.9	2.0	virginica
7.7	2.8	6.7	2.0	virginica
6.3	2.7	4.9	1.8	virginica

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
6.7	3.3	5.7	2.1	virginica
7.2	3.2	6.0	1.8	virginica
6.2	2.8	4.8	1.8	virginica
6.1	3.0	4.9	1.8	virginica
6.4	2.8	5.6	2.1	virginica
7.2	3.0	5.8	1.6	virginica
7.4	2.8	6.1	1.9	virginica
7.9	3.8	6.4	2.0	virginica
6.4	2.8	5.6	2.2	virginica
6.3	2.8	5.1	1.5	virginica
6.1	2.6	5.6	1.4	virginica
7.7	3.0	6.1	2.3	virginica
6.3	3.4	5.6	2.4	virginica
6.4	3.1	5.5	1.8	virginica
6.0	3.0	4.8	1.8	virginica
6.9	3.1	5.4	2.1	virginica
6.7	3.1	5.6	2.4	virginica
6.9	3.1	5.1	2.3	virginica
5.8	2.7	5.1	1.9	virginica
6.8	3.2	5.9	2.3	virginica
6.7	3.3	5.7	2.5	virginica
6.7	3.0	5.2	2.3	virginica
6.3	2.5	5.0	1.9	virginica
6.5	3.0	5.2	2.0	virginica
6.2	3.4	5.4	2.3	virginica
5.9	3.0	5.1	1.8	virginica