

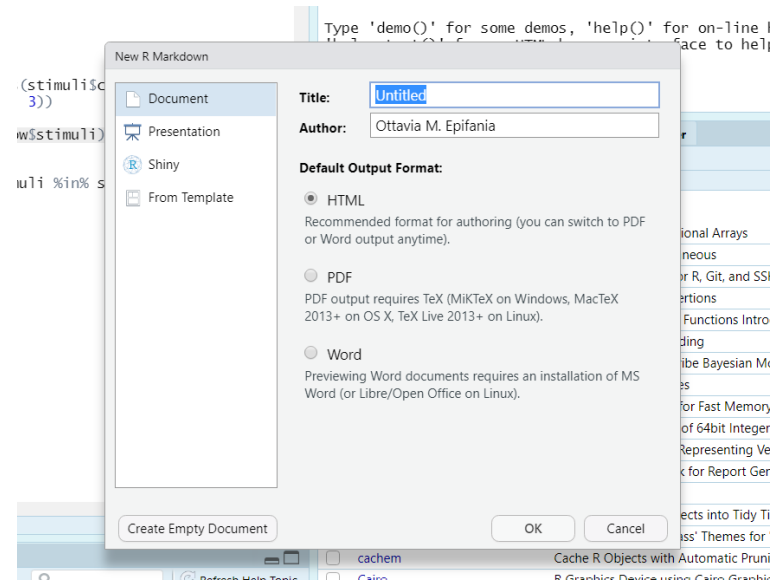
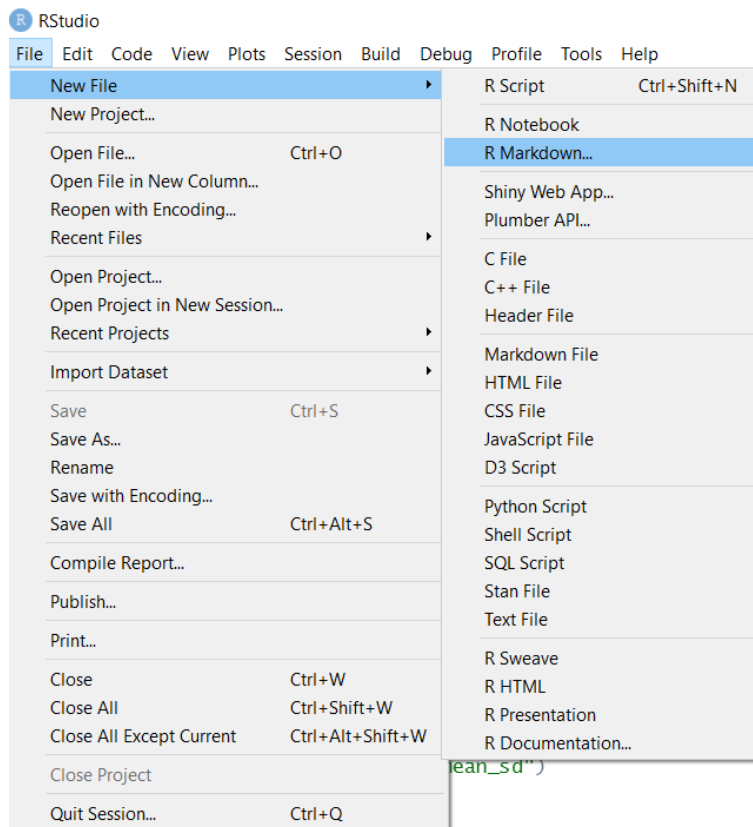


01-Baby steps

Ottavia M. Epifania

Creare un nuovo file RMarkdown

Easy peasy 🍋 squeezy:



Default file RMarkdown

Come prima cosa, appare questo:

```
---  
title: "Esempio di File di testo"  
author: "Ottavia M. Epifania"  
date: "5/3/2022"  
output: html_document  
---
```

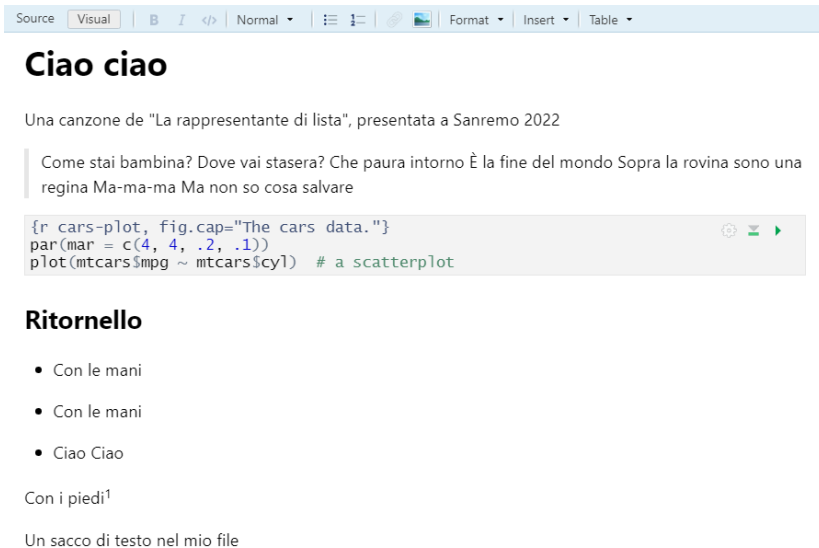
Questo è l'header YAML ed è dove andiamo a definire il tipo di file che vogliamo, il titolo, l'autore, la data.

Per compilare il file si può premere sul tasto **knit** oppure si può usare la combo di tasti `shift + ctrl + k` (per chi ha il Mac `shift + cmd + k`)

Siccome nel nostro header abbiamo `output: html_document` (il default), il file compilato sarà un file `html`

Visual vs. source

Visual



Source Visual | B I </> | Normal | Format | Insert | Table

Ciao ciao

Una canzone de "La rappresentante di lista", presentata a Sanremo 2022

Come stai bambina? Dove vai stasera? Che paura intorno È la fine del mondo
Sopra la rovina sono una regina Ma-ma-ma Ma non so cosa salvare

```
{r cars-plot, fig.cap="The cars data."}  
par(mar = c(4, 4, .2, .1))  
plot(mtcars$mpg ~ mtcars$cyl) # a scatterplot
```

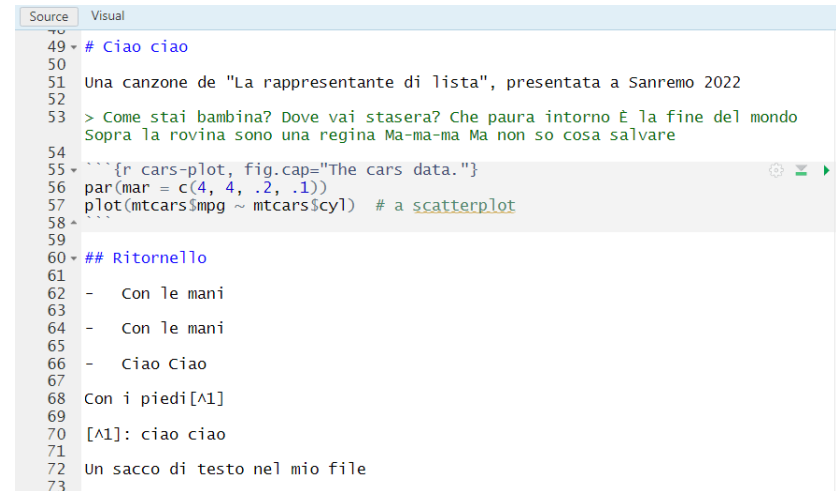
Ritornello

- Con le mani
- Con le mani
- Ciao Ciao

Con i piedi¹

Un sacco di testo nel mio file

Source



Source Visual

```
49 # Ciao ciao  
50  
51 Una canzone de "La rappresentante di lista", presentata a Sanremo 2022  
52  
53 > Come stai bambina? Dove vai stasera? Che paura intorno È la fine del mondo  
54   Sopra la rovina sono una regina Ma-ma-ma Ma non so cosa salvare  
55  
56 {r cars-plot, fig.cap="The cars data."}  
57 par(mar = c(4, 4, .2, .1))  
58 plot(mtcars$mpg ~ mtcars$cyl) # a scatterplot  
59  
60 ## Ritornello  
61  
62 - Con le mani  
63  
64 - Con le mani  
65  
66 - Ciao Ciao  
67  
68 Con i piedi[1]  
69  
70 [1]: ciao ciao  
71  
72 Un sacco di testo nel mio file  
73
```

Your turn!

- Create un nuovo file
- Date un titolo a scelta
- Cliccate “knit”!

ADAVANCED

- Mettere un sottotitolo
- Togliere la data

Dettagli sulla compilazione

Si può scegliere il tipo di file da compilare cambiando da `output:`

`html_document` a `output: pdf_document` (Questa operazione si può svolgere anche cliccando sulla freccina accanto a `knit` e selezionando “Knit to PDF”)

Nel caso abbiate seguito la seconda strada, viene modificato lo YAML del file:

```
---  
title: "Esempio di File di testo"  
author: "Ottavia M. Epifania"  
date: "5/3/2022"  
output:  
  pdf_document: default  
  html_document: default  
---
```

Ma non preoccupatevi, è la stessa cosa!

Se non viene modificato troppo il default, si può saltellare tra html e pdf più volte!

Tutti per lo YAML, uno YAML per tutto

Nello YAML andiamo ad indicare varie specifiche del nostro file (che vedremo in seguito).

Per ora, aggiungiamo un sottotitolo:

```
---  
title: "Esempio di File di testo"  
subtitle: "Ecco il sottotitolo"  
author: "Ottavia M. Epifania"  
date: "5/3/2022"  
output:  
  pdf_document: default  
  html_document: default  
---
```

Si possono pure togliere pezzi

La data non sta molto bene: Provate a toglierla!

```
---  
title: "Esempio di File di testo"  
subtitle: "Ecco il sottotitolo"  
author: "Ottavia M. Epifania"  
date: ""  
output:  
  pdf_document: default  
  html_document: default  
---
```


Gli headers

Cosa sono

Sono i titoli delle sezioni, sottosezioni e dei paragrafi

Header 1

Titolo di una sezione

Header 2

Titolo di una sottosezione

Header 3

Titolo della sotto-sottosezione (seriously)

Header 4

Titolo del paragrafo

Come si usano

Header 1

Brividi brividi brividiiii

Header 1

Brividi brividi brividiiii

Anche tutti gli altri header funzionano così, ad eccezione di #### Header 4

Titolo di un paragrafo

Testo del paragrafo molto importante

Titolo di un paragrafo Testo del paragrafo molto importante

I numeri di sezione

Per aggiungere i numeri delle sezioni, basta aggiungere allo YAML:
`number_sections: true:`

```
---  
title: "Esempio di File"  
subtitle: Sottotitolo  
date: "5/3/2022"  
author: Ottavia M. Epifania  
  output:  
    pdf_document:  
      number_sections: true  
---
```

(fate attenzione all'indentazione)

1 Header 1

Con le mani, con le mani

1.1 Header 2

Ciao Ciao

1.1.1 Header 3

Con i piedi, con i piedi

1.1.1.1 Header 4 Ciao Ciao

Table of contents

Per aggiungere l'indice, bisogna modificare lo YAML, aggiungendo l'elemento `toc`(Table Of Contents)

```
---
output:
  pdf_document:
    number_sections: true
    toc: true
---
```

con l'argomento `toc_depth` si può specificare il livello di profondità dell'indice.

Con `toc_depth: 1` vengono riportati solo i titoli delle sezioni (Header 1), con `toc_depth: 2` i titoli delle sezioni e sottosezioni (Header 1 e 2, default) e via scorrendo.

Your turn

- Creare un documento
- Usare il nome del vostro dataset come titolo
- Sottotitolo a scelta
- Al posto della data → Università di Padova

ADAVANCED

- Aggiungere almeno 3 headings (e.g., "Titolo 1", "Titolo 2", "Titolo 3")
- Table of contents (hint: `toc: true`)

Formattazione del testo

Interlinea & Margini

YAML:

```
---  
output:  
  pdf_document:  
    number_sections: true  
    toc: true  
    toc_depth: 1  
  linestretch: 1.5  
  geometry: margin=1in  
---
```


Corsivo, grassetto, corsetto, colori

`*Corsivo*`

Corsivo

`**Grassetto**`

Grassetto

`***Corsetto***`

Corsetto

`\textcolor{red}{Parola colorata (PDF)}`

Parola colorata (PDF)

`Parola colorata (E`

Parola colorata (HTML)

Ingrandire e rimpicciolire il testo

<code>\Huge</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\huge</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\LARGE</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\Large</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\large</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\normalsize</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\small</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\footnotesize</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\scriptsize</code>	L ^A T _E X Tutorial
<code>\tiny</code>	L ^A T _E X Tutorial

Your turn!

- Modificare i margini del documento a 0.5in
- Impostare l'interlinea di un punto e mezzo
- Mettere delle parole in *corsivo*, **grassetto** e *corsetto*
- Aggiungere delle parole colorate

ADAVANCED

- Aggiungere una **parola colorata** in **grassetto**
- Aggiungere una *parola colorata* in *corsivo*
- Aggiungere una *parola colorata* in *corsetto*

Block quote

Molto semplicemente, si fa precedere il testo da >:

```
Una canzone de "La rappresentante di lista", presentata a Sanremo 2022
> Come stai bambina? Dove vai stasera? Che paura intorno È la fine del mondo.
Sopra la rovina sono una regina Ma-ma-ma
Ma non so cosa salvare
```

Una canzone de “La rappresentante di lista”, presentata a Sanremo 2022

Come stai bambina? Dove vai stasera? Che paura intorno È la fine del mondo
Sopra la rovina sono una regina Ma-ma-ma Ma non so cosa salvare

Elenchi

Unordered list

- Chimica
- Ciao Ciao
- Brividi
- Domenica

- Chimica
- Ciao Ciao
- Brividi
- Domenica

Ordered list

1. Brividi
2. La canzone di Elisa
3. Gianni Morandi
4. Non mi ricordo

1. Brividi
2. La canzone di Elisa
3. Gianni Morandi
4. Non mi ricordo

Elenchi annidati

Basta mettere tre spazi sull'elenco che si vuole annidare:

- Un elenco
 - Voce del secondo elenco
 - altra voce del secondo elenco
- Seconda voce del primo elenco

- Un elenco
 - Voce del secondo elenco
 - altra voce del secondo elenco
- Seconda voce del primo elenco

Note

Nulla di più semplice:

```
Con i piedi[^1]
```

```
[^1]: ciao ciao
```

```
Un sacco di testo nel mio file
```

Con i piedi¹

Un sacco di testo nel mio file

```
% Table created by stargazer v.5.2.3 by Marek Hlavac, Social Policy  
marek.hlavac at gmail.com % Date and time: mar, mag 31, 2022 - 16:57:
```

```
% latex table generated in R 4.2.0 by xtable 1.8-4 package % Tue May 3
```

¹ciao ciao

Link

[Parola] (url-della-pagina)

[Chimica] (<https://www.youtube.com/watch?v=2rsteQ4OdLE>)

Chimica

Your turn

- Creare una unordered list
- Creare una ordered list
- Annidare una unordered list in una ordered list

ADAVANCED

- Inserire una list a scelta (ordered o unordered) in un block quote
- Inserire una lista a scelta (ordered o unordered) dentro un'altra lista a scelta dentro un block quote (Inception style 🕶)
- Mettere due note a piè di pagina
- In una delle due note metter un link a una pagina wikipedia connessa al vostro dataset

Inserire immagini

Markdown style vs. RMarkdown PT. I

Markdown

RMarkdown

![Caption] (percorso-alla-figura)



Prima del corso RMarkdown

```
```{r, fig.cap = "Caption", fig.align="center", ou  
knitr::include_graphics(path = "percorso-alla-figu
```
```



Dopo il corso RMarkdown

`fig.align` (cambia l'allineamento della figura), `out.width` (cambia la dimensione dell'immagine modificandone la larghezza, l'altezza si adatta automaticamente)

Markdown *style vs.* RMarkdown PT. II

Markdown

- 😊 Più immediato
- 😊 Si “autoaggiusta” al file (non sempre in modo ottimale)
- 😭 Per cambiare qualcosa bisogna ricorrere a HTML

RMarkdown

- 😊 Permette di cambiare comodamente posizionamento e dimensioni dell'immagine
- 😭 Richiede un po' di scrittura in più

Le sottocartelle

Perché

In Word o simili siamo abituati a mettere “a mano” le figure, magari anche la bibliografia → si mette tutto nel file di testo

In `RMarkdown`, le immagini, la bibliografia, gli eventuali dati e i risultati delle analisi devono essere importati all’interno del file

L’importazione è basata sui “percorsi” (le directory) dei file.

Come

Fondamentalmente in due modi:

1. Il file che ci interessa è nella stessa cartella del file su cui stiamo lavorando:
 - Questa opzione va bene se abbiamo pochi file da importare
 - Ad ogni modo questa non è una soluzione ottimale → troppo disordine
2. Si creano delle sottocartelle divise per tema (e.g., immagini, bibliografia, dati)
→ è la soluzione ottimale che permette di avere tutti i file a disposizione e organizzati in modo lineare

Un esempio



Se volessi importare un'immagine nel mio documento chiamata "immagine.png" contenuta nella cartella "vignettes" dovrei scrivere:

```
```{r, fig.cap = "Caption", fig.align="center", out.width="50%"}  
knitr::include_graphics(path = "vignettes/immagine.png")
```
```

(Funziona anche usando il codice `![Caption](vignettes/immagine.png)`)

Your turn!

- Nel vostro progetto, create la cartella `img` e la cartella `bibliografia`
- Scegliete due immagini da Google immagini (magari inerenti il vostro dataset 🍌, 🌸, 🚗) e salvatele nella cartella `img`
- Importare le immagini, una con il codice `Markdown`, una con il codice `RMarkdown`

ADVANCED

- Importare di nuovo una delle due immagini e allinearla a destra
- Importare di nuovo l'altra immagine e ridurre la dimensione al 10%

Bibliografia

Torniamo allo YAML

```
output:  
  pdf_document:  
    keep_tex: yes  
    number_sections: true  
    toc: true  
    toc_depth: 1  
linestretch: 1.5  
geometry: margin=1in  
bibliography: biblio.bib
```

Ecco fatto, messa la bibliografia!

Ovviamente, il file `biblio.bib` va creato ex-novo.

Se si usa questo codice, la bibliografia deve essere nella stessa cartella del file che stiamo creando. Se invece è in una sottocarella `bibliography`:

```
bibliografia/biblio.bib
```

Creare .bib

.bib è l'estensione del file. Sia R sia LaTeX riconoscono i file .bib come file di bibliografia.

1. Si decide qual è la letteratura rilevante per quello che stiamo facendo
2. si va su Google scholar e si copia la citazione in formato BibTeX:

MLA Epifania, Ottavia M., Pasquale Anselmi, and Egidio Robusto. "Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age 21." *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice* (2021).

APA Epifania, O. M., Anselmi, P., & Robusto, E. (2021). Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age 21. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*.

Chicago Epifania, Ottavia M., Pasquale Anselmi, and Egidio Robusto. "Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age 21." *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice* (2021).

Harvard Epifania, O.M., Anselmi, P. and Robusto, E., 2021. Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age 21. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*.

Vancouver Epifania OM, Anselmi P, Robusto E. Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age 21. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*. 2021 Sep 27.

[BibTeX](#) [EndNote](#) [RefMan](#) [RefWorks](#)

3. La citazione risulta essere:

```
...  
@article{epifania2021implicit,  
title={Implicit social cognition through the years: The Implicit Association Test at age  
author={Epifania, Ottavia M and Anselmi, Pasquale and Robusto, Egidio},  
journal={Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice},  
year={2021},  
doi={https://doi.org/10.1037/cns0000305},  
publisher={Educational Publishing Foundation}  
}  
...
```

4. La copiaincolliamo in un documento vuoto (il blocco note va benissimo)

5. Salviamo il documento con un nome a scelta (e.g., `biblio`) **ma soprattutto** ricordando l'estensione `.bib`

! `epifania2021implicit` è la “chiave” che ci permette di citare l'articolo nel testo

In fondo al file # Bibliografia

Come citare nel testo

Autori e anno tra parentesi:

Lo IAT è lo strumento implicito più usato [@epifania2021implicit]

Lo IAT è lo strumento implicito più usato (Epifania, Anselmi, and Robusto 2021)

Autori nel testo e anno tra parentesi:

@epifania2021implicit dicono che lo IAT sia molto usato

Epifania, Anselmi, and Robusto (2021) dicono che lo IAT sia molto usato

Autori e anno tra parentesi con dettagli dopo l'anno:

Lo IAT è lo strumento implicito più usato [@epifania2021implicit, pag. 34]

Lo IAT è lo strumento implicito più usato (Epifania, Anselmi, and Robusto 2021, pag. 34)

Autori e anno tra parentesi con dettagli prima degli autori:

Per la misurazione implicita si usa lo IAT [il più usato, @epifania2021implicit]

Per la misurazione implicita si usa lo IAT (il più usato, Epifania, Anselmi, and Robusto 2021)

Your turn

- Creare un file `.bib` che contenga questi due articoli su Google Scholar:
 - *DscoreApp: a shiny web application for the computation of the implicit association test d-score*
 - *Implicit measures with reproducible results: The implicitMeasures package*
- Salvare il file nella cartella `bibliografia` creata in precedenza
- Usare entrambe le citazioni con Autori e anno tra parentesi

ADVANCED

- Sbizzarritevi con le citazioni

La matematica (non sarà mai il mio mestiere)

Equazioni

Le equazioni vengono riconosciute dal simbolo \$.

Inline equation

`$3 + 2 = 5$` risulta in $3 + 2 = 5$, sulla stessa riga del testo che si sta scrivendo

Equation

Per scrivere le equazioni come blocchi di testo a parte, si usa il doppio dollaro.

`$$3 + 2 = 5$$` diventa

$$3 + 2 = 5$$

(anche se lo scrivo sulla stessa riga!)

Lettere greche, frazioni e simili

Per inserire le lettere greche, basta scrivere la lettera greca che si desidera in caratteri latini all'interno dei dollari, preceduta da `\`.

Più semplice, se vogliamo δ , non dobbiamo far altro che scrivere `\delta`

Se si vogliono le lettere greche maiuscolo, si mette in maiuscolo la prima lettera latina, per cui `\Delta` risulta in Δ

`\frac{num}{den}` permette di scrivere le frazioni (`\frac{2}{3}` $\rightarrow \frac{2}{3}$)

`\sqrt{numero}` è la radice quadrata (`\sqrt{4}` $\rightarrow \sqrt{4}$)

A [questa pagina](#) trovate una lista esaustiva dei simboli matematici

Tutto molto bello, ma....?

Ma come si mettono le cross-referencing?

Con RMarkdown base (quello che stiamo usando noi), si può usando LaTeX

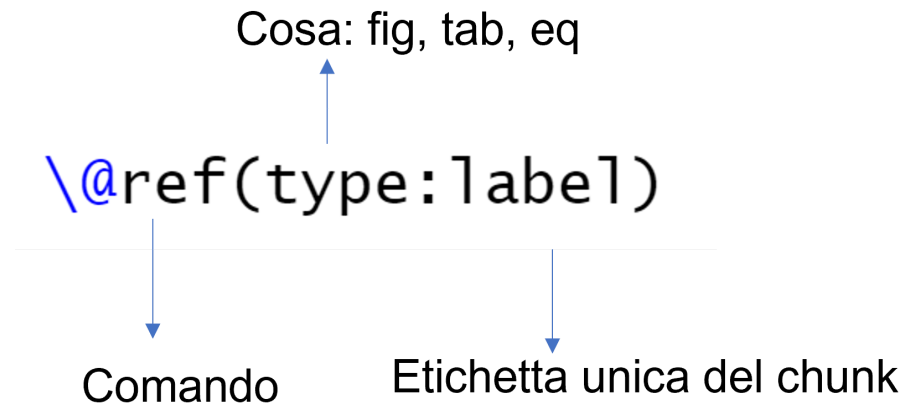
bookdown ci permette di fare cross-references alle equazioni, alle figure (generate da codice) e alle tabelle:

```
install.packages("bookdown")
```

E modifichiamo l'output nello YAML in:

```
output:  
  bookdown::pdf_document2:  
    keep_tex: yes  
    number_sections: yes  
    toc: yes  
    toc_depth:  
    [...]
```

Il comando nel testo:



Nella breve lezione su [LaTeX](#) vedremo come usare al meglio e soprattutto in modo flessibile le cross-references

Cross-referencing: La tabella

La tabella deve essere generata dal codice di R

Unfortunately, `stargazer` e `bookdown` non si parlano. A [questa pagina](#) discutono di come integrare i due pacchetti ma non funziona

Usiamo `kable`:

```
```{r cars-table}
knitr::kable(mtcars[1:5,], caption = "Questo è un dataset")
```
```

Per richiamare nel testo `\@ref(tab:cars-table)`.

Cross-referencing: I plot

Funziona solo con la funzione base `plot`:

```
```{r speed-dist, fig.cap="Grafico mpg-cilindrata"}  
par(mar = c(4, 4, .2, .1))
plot(mtcars$mpg ~ mtcars$cyl) # a boxplot
```
```

Per richiamarla nel testo `\@ref(fig:speed-dist)`

Cross-referencing: Le equazioni

Molto semplicemente:

```
\begin{equation}
\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} (\#eq:media)
\end{equation}
```

Per richiamarla nel testo `\@ref (eq:mean)`