

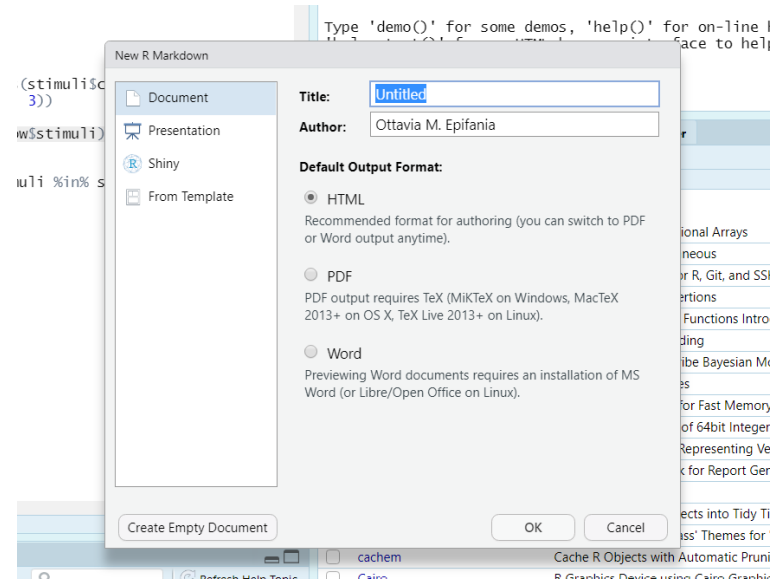
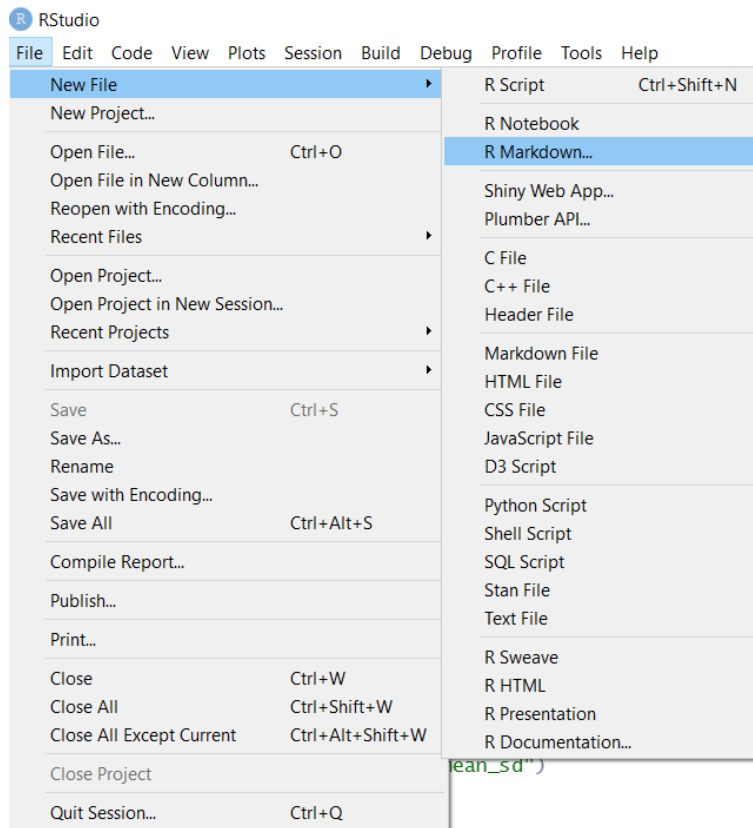


# 01-Baby steps

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 piedi<sup>1</sup>

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 brividiiaiiiiii

## Header 1

Brividi brividi brividiiaiiiiii

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)

`<span style="color:red">Parola colorata (E`

Parola colorata (HTML)

# Ingrandire e rimpicciolire il testo

<code>\Huge</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\huge</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\LARGE</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\Large</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\large</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\normalsize</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\small</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\footnotesize</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\scriptsize</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Tutorial
<code>\tiny</code>	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> 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 piedi<sup>1</sup>

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
```

---

<sup>1</sup>ciao 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

![Caption] (percorso-alla-figura)



Prima del corso RMarkdown

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

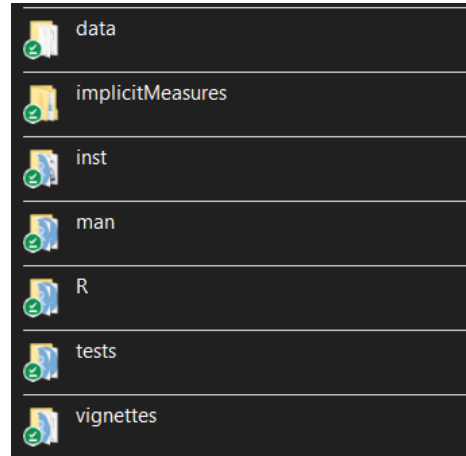
L’importazione è basata sui “percorsi” (le directory) dei file.

# 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 copiamo e la incolliamo 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  $\delta$ , 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  $\Delta$

`\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

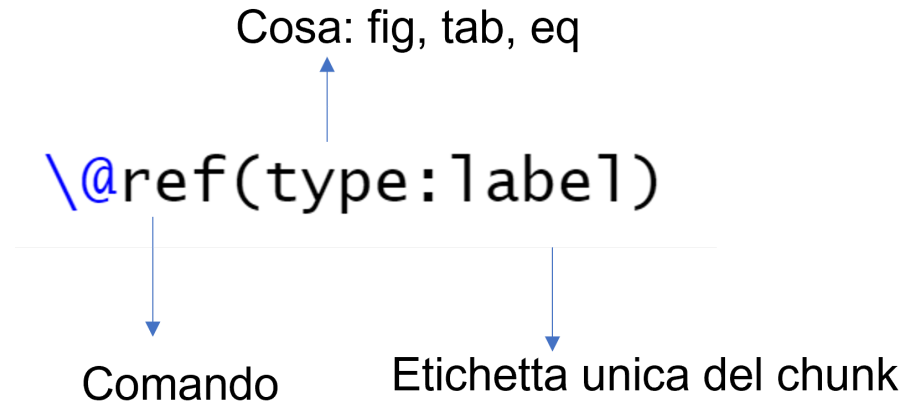
bookdown ci permette di fare cross-references alle equazioni, alle figure (generate da codice) e alle tabelle:

```
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} \quad (\#eq:media)  
\end{equation}
```

Per richiamarla nel testo `\@ref{eq:mean}`