

Primeros pasos con R/RStudio y Quarto

(Web del curso [aquí](#))

26 de junio de 2023

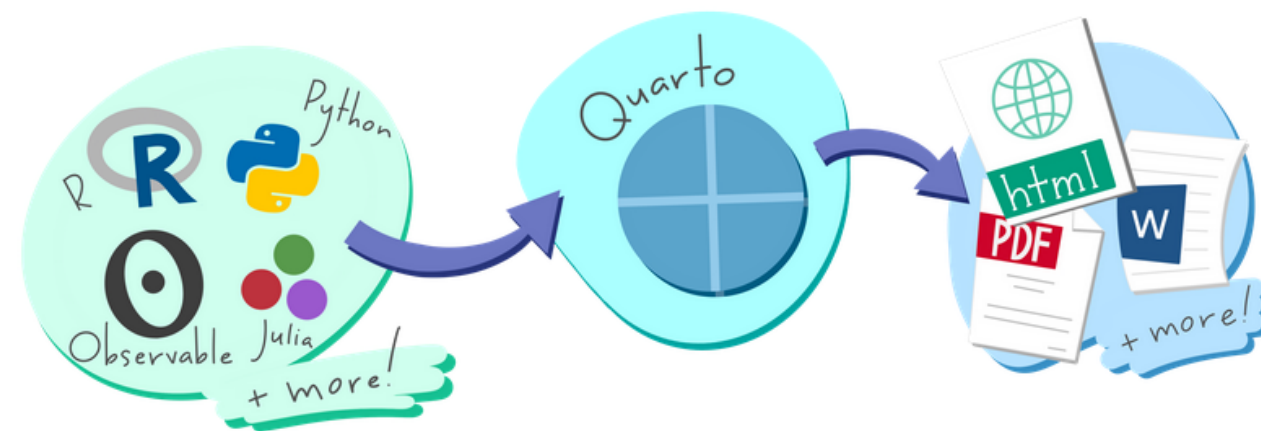
Primeras ideas

1. Documentos ¿reproducibles?
2. ¿Qué son R/RStudio y Quarto?

Documentos ¿reproducibles?

- Todos tenemos que hacer documentos con algún **contenido estadístico**: informes o transparencias o
- Al usar **Quarto y R**, nuestros informes serán Reproducibles!!
- ¿Cómo lo haremos?

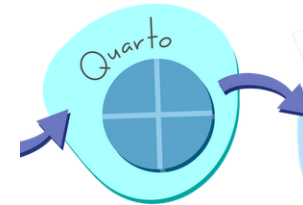
Visualmente:



Visualmente (pero más realista)

source code (escrito en QMD)

```
1 ---
2 title: "Mi primer documento con Quarto"
3 author: "Pedro J. Pérez"
4 format: html
5 ---
6
7 ## Introducción a Quarto
8
9 Este es un documento Quarto (formato .qmd).
10
11 El bloque de abajo es un "chunk" con código R.
12
13 ```{r}
14 2 + 2
15 ```
16
17 ### ¿Cómo se procesa un .qmd?
18
19 Al clicar en el botón "Render" se generará el documento final en formato `.html`
20
21 El documento final contendrá el texto (debidamente formateado), el código R y
22 el resultado de la evaluación del código.
23
24 Esto es todo por ahora!!
25
```



output

Mi primer documento con Quarto

AUTHOR
Pedro J. Pérez

Introducción a Quarto

Este es un documento Quarto (formato .qmd).

El bloque de abajo es un "chunk" con código R.

```
2 + 2
```

```
[1] 4
```

¿Cómo se procesa un .qmd?

Al clicar en el botón "Render" se generará el documento final en formato

```
.html
```

El documento final contendrá el texto (debidamente formateado), el código R y **el resultado de la evaluación del código**.

Esto es todo por ahora!!

Investigación reproducible

Es un tema de creciente interés, por ejemplo [aquí](#) y [aquí](#).

Reproducibility is the minimum **standard in research quality**. When with the same data and analysis we obtain the same results and we are able to check the results of others. – [Why open science is just good science in a digital era](#).

A core principle of good science is that **results should be repeatable and reproducible** by others. Unfortunately the misuse of data analysis, leading to unreliable results, is a [known issue](#). – [Tidyverse blog](#)

Ventajas de la investigación reproducible

- Credibilidad de los resultados
- Facilidad de replicar
- Detección de errores
- Facilita la colaboración



JOURNAL ARTICLECORRECTED PROOF

Retraction of: Growing up in a Recession

The Review of Economic Studies, rdac085, <https://doi.org/10.1093/restud/rdac085>
Published: 11 January 2023Article history

This is a retraction to: *The Review of Economic Studies*, Volume 81, Issue 2, April 2014, Pages 787–817, <https://doi.org/10.1093/restud/rdt040>

PDFSplit ViewCitePermissionsShare

Issue Section: Retraction


This is a retraction of: Paola Giuliano, Antonio Spilimbergo, Growing up in a Recession, *The Review of Economic Studies*, Volume 81, Issue 2, April 2014, Pages 787–817, <https://doi.org/10.1093/restud/rdt040>

The authors and editorial team are retracting this article because the original findings cannot be replicated, likely as a result of an inadvertent coding error. While the original codes and data sets are no longer available, new analysis with a markedly similar data set does not support the original results.

Some good practices for research with R

Ventajas de los documentos reproducibles

Un documento reproducible provee a los usuarios todo lo necesario para reproducir (y confirmar) los resultados de este.

- Los mismos que la **investigación reproducible**: credibilidad de los resultados, facilidad de replicar, detección de errores, facilita la colaboración!**?**
- Un documento fuente puede **generar documentos de varios tipos** (tutoriales, slides, ...)
- **Informes periódicos** ([aquí](#) una buena justificación)
- **Informes parametrizados**
- Facilidad de generación de **páginas web** (¹)

Documentos reproducibles: más ventajas

- Si incluyes código, se acaba el **corta y pega** para gráficos, tablas de resultados, etc...
- Si los datos cambian o si detectas un error en los datos o en otro elemento, **no hay necesidad de rehacerlo todo**
- Gestión de las **referencias bibliográficas**
- Gestión de las **referencias a cuadros y gráficos**
- Forma sencilla (🤔) de cambiar el formato visual de tus documentos
- Elementos interactivos. Por ejemplo [aquí](#)
- Los documentos **.qmd** son documentos de texto: control de versiones
- Ahorras tiempo 🤔 🤔 🤔

Entorno R: ¿qué son Quarto/RStudio/R?

- Son 3 programas de ordenador
 - R es un lenguaje de programación y un entorno para hacer análisis estadísticos (y **muchas más cosas**)
 - **RStudio** es un IDE (para usar R, y Quarto, de manera más cómoda)
 - **Quarto** es el que realmente hará los documentos, webs etc ...

 Importante!! sólo interactuaremos con RStudio

- No “veremos” a R ni a Quarto.
- Daremos ordenes a R y Quarto a través de RStudio
- La **User Guide** de RStudio

Más detalles sobre Quarto

- Es un sistema para escribir, para generar **publicaciones científico-técnicas**, dentro del ecosistema R.
- Es la segunda generación de Rmarkdown

Primeros pasos

- Instalación
- Saber dar órdenes a R a través de RStudio
- Crear proyectos

Instalación

- Tenemos que instalar los 3 programas.
- En este orden:
 - R: <https://cran.r-project.org/>
 - RStudio: <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>
 - Quarto: <https://quarto.org/docs/download/>
- En los 3 casos has de (lógicamente) utilizar el instalador adecuado para tu sistema operativo

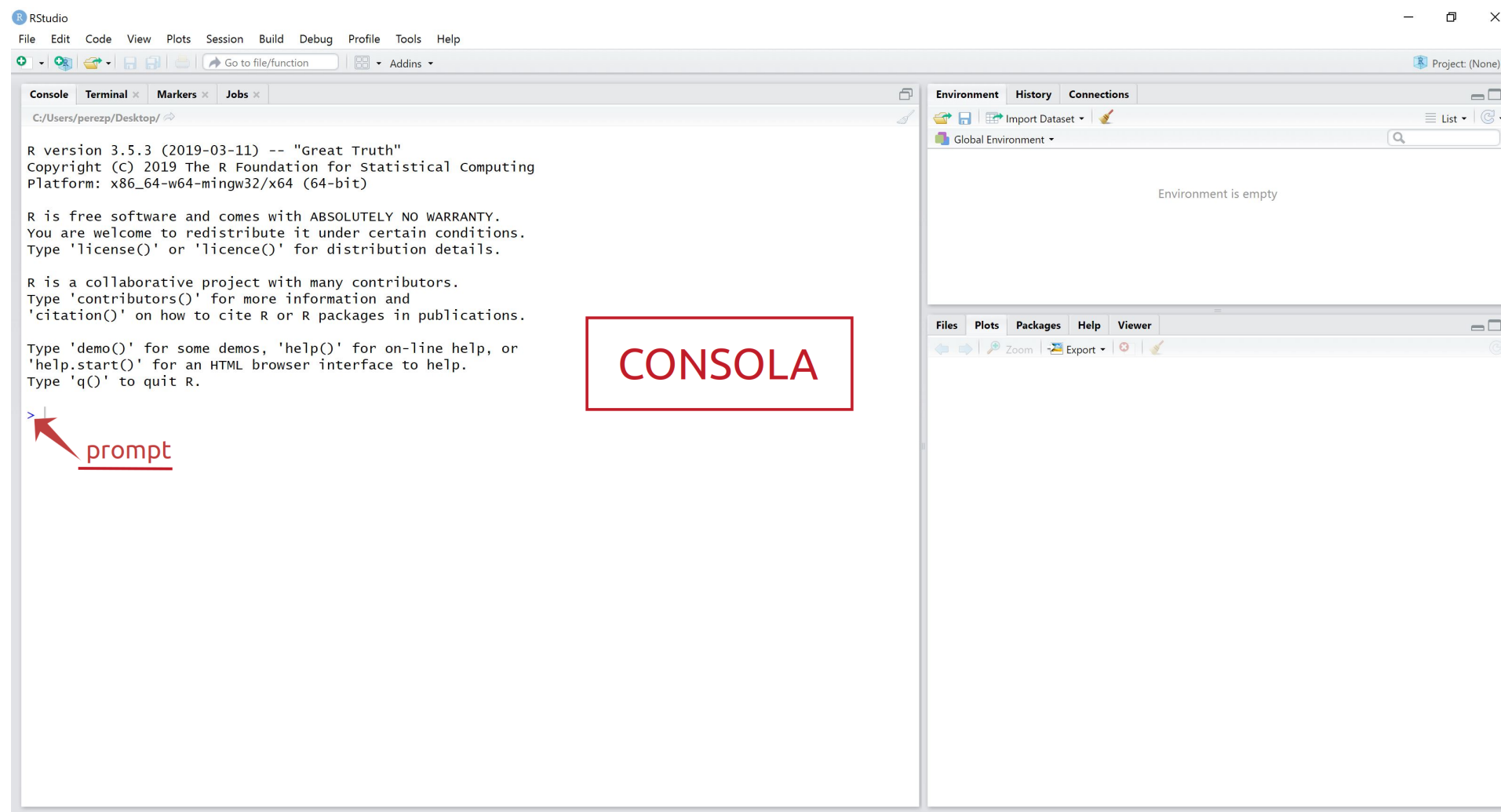
2 formas de dar ordenes a R (usando RStudio)

Con la **Consola**

Con **scripts** (o ficheros **.R**)

Al abrir RStudio vemos (al ppio) **3 paneles**

- La **Consola** es el panel de la izquierda
- El símbolo **>** en la consola se llama *prompt*



- Para dar una orden a R (desde la consola) solo tienes que escribir la orden (p.ej. $2 + 2$) y pulsar Enter
- Inconveniente: hay que escribir y ejecutar las instrucciones una a una

Tarea 2.1: Dar ordenes a R (a través de RStudio) desde la Consola

Trabajaremos usando proyectos

Repito, vamos a trabajar con proyectos, concretamente con ...

... Quarto projects o **Qprojects**

¿Qué es un Qproject?

- Es simplemente una **carpeta** donde tendremos los “materiales” que necesitemos para uno de nuestros proyectos
- Pero **usarlos tiene ventajas**. Puedes ver algunas en [este post de Jenny Bryan](#)
- Para nosotros la principal ventaja consiste en que **podremos usar rutas relativas**

¿Cómo se crea un Qproject?

- En RStudio has de seguir la siguiente ruta de menús: **File > New Project > New Directory > Quarto Project**, y ponerle un nombre a la carpeta del Qproject.

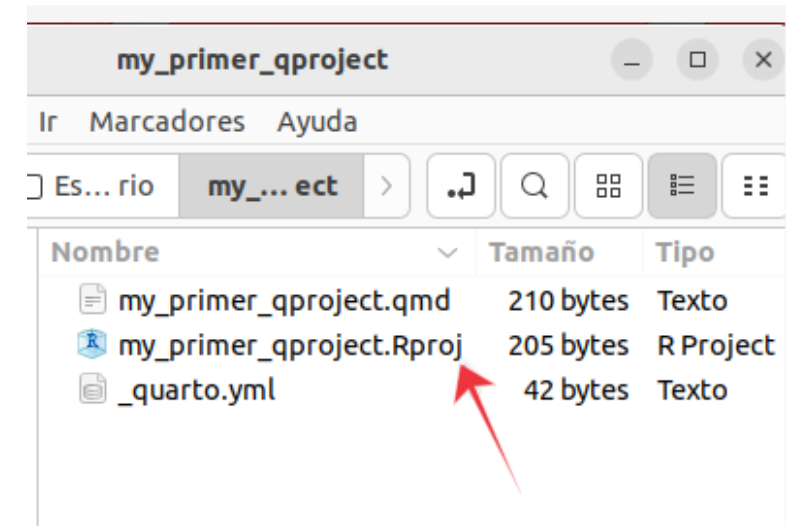
Tarea 2.3: Creación de un Qproject

- Simplemente tienes que crear un Qproject que se llame “my_primer_qproject”
- Mejor si creas el Qproject en el Escritorio
- Mira cuantos archivos hay en la carpeta del proyecto

Dos cosillas sobre los Qprojects

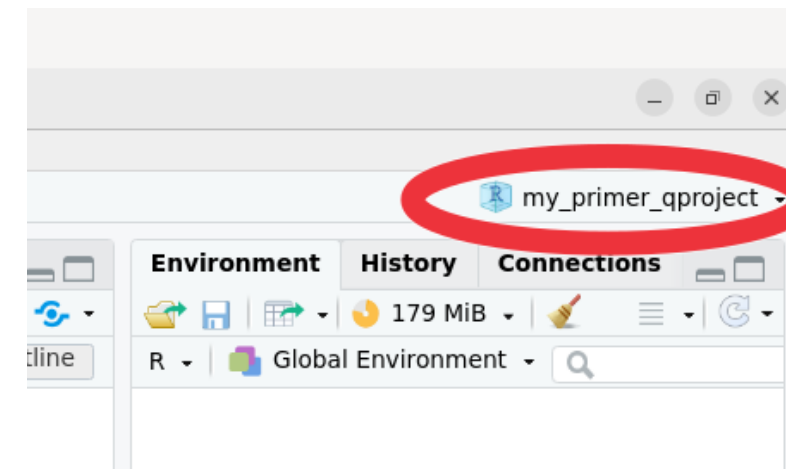
1. ¿Cómo abrirlos?

- Siempre desde el fichero con icono azulito y extensión **.Rproj**



2. ¿Cómo saber si realmente estás dentro de un proyecto?

- En la esquina superior-izquierda de tu RStudio verás el icono azulito junto al nombre de tu proyecto



Tarea 2.4: Abriendo y cerrando Qproject's

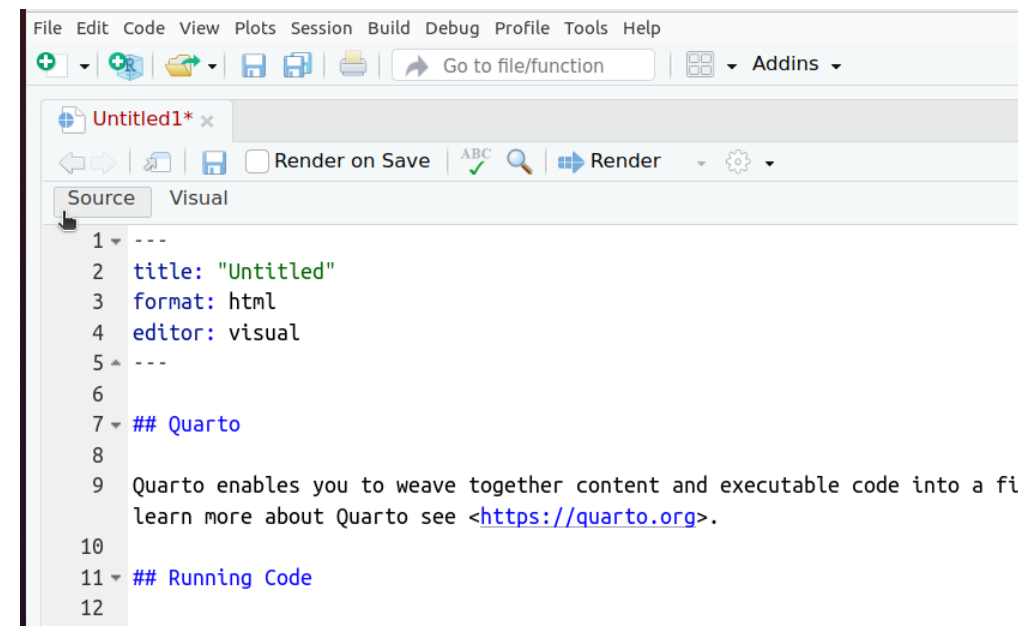
- Cierra RStudio
- Vuelve a abrir el Qproject "my_primer_qproject"
- Asegúrate de que realmente “estás” en "my_primer_qproject"
- Pega un vistazo a los 3 documentos que hay dentro del Qproject

Creación de documentos `.qmd`

Vamos ya a crear nuestro primer fichero `.qmd`
... eso sí, lo crearemos **dentro de un Qproject**

Tarea 2.5: Crear un fichero `.qmd` (Un Quarto document)

- En el Qproject "`my_primer_qproject`", crea un “Quarto document”
- Durante el proceso de creación te pedirá un “Title” y un “Author”: pon lo que quieras
- El fichero que acabamos de crear es nuestro **documento fuente**
- Pégale un vistazo al documento fuente, antes de que Quarto lo procese, para intentar descubrir sus partes
- De momento, es mejor que visualicemos el documento en formato “Source”



The screenshot shows the Quarto editor interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for creating a new file, opening a file, saving, and other actions. The main editor area displays the source code of a new document, which is currently in the 'Source' view. The code is as follows:

```
1 ---
2 title: "Untitled"
3 format: html
4 editor: visual
5 ---
6
7 ## Quarto
8
9 Quarto enables you to weave together content and executable code into a file.
10 learn more about Quarto see <https://quarto.org>.
11
12 ## Running Code
```

- Procesa (“Render”) el documento `.qmd` que acabamos de crear.
- Al intentar procesarlo te pedirá un nombre. **Llamalo `index`**
- ¿Qué ha pasado finalmente?

Vamos a jugar un rato con RStudio

Nos servirá para familiarizarnos con :

- la interfaz de Rstudio
- los conceptos de **documento fuente** (.qmd) y **documento final** (.html, .pdf, etc...)

... y empezar a entender la **sintaxis** de “Quarto Markdown”

Tarea 2.6a: Creamos un nuevo qmd: "prueba_01.qmd"

- Vamos a crear un nuevo documento “.qmd”.
- Procésalo. Esta vez llámalo `prueba_01.qmd`

Tarea 2.6b: Reusamos "prueba_01.qmd" para crear un pdf

- Vamos a reusar el fichero fuente `prueba_01.qmd` para generar un pdf. Para ello:
 - En el encabezamiento has de cambiar “`format: html`” por “`format: pdf`”
 - **PERO** si al intentar procesarlo te dice que instales “tinytex”, entonces para, **no lo hagas!!**, ya lo haremos en el descanso.

Instalación de `tinytext`

Si no tuvieses una distribución de Latex y quisieras instalar `tinytext` tendrías que :

- o ejecutar en la Terminal `quarto install tinytext`
- o ejecutar en la Consola lo siguiente

```
1 install.packages("tinytex")
2 tinytex::install_tinytex()
```

Tarea 2.6c: Usamos "prueba_01.qmd" para generar unas slides

- Reutiliza "prueba_01.qmd" para generar unas “revealjs” slides. Solo has de cambiar el formato de salida!!
- Si avanzas aparecerá la solución. Inténtalo sin mirar la solución!!!!
- La solución:

```
1 ---
2 title: "prueba_01"
3 format: revealjs
4 ---
```

Tarea 2.6d: Vamos a cambiar la apariencia visual de las slides

- Vamos a cambiar el **theme** de las “revealjs” slides. Para ello:

```
1 ---
2 title: "prueba_01"
3 format:
4   revealjs:
5     theme: night
6 ---
```

- Puedes probar otros themes de [este listado](https://go.uv.es/pjperez/intro.to.quarto)

Tarea 2.6e: Ahora vamos a cambiar el “theme” usado en el fichero `index.qmd`

- El listado de “themes” lo tienes [aquí](#)
- Piensa bien cómo has de dejar el “yaml”. Apóyate en lo que hemos hecho para las slides
- La solución está más adelante, pero no la mires
- Solución: has de dejar el “YAML” del qmd como:

```
1 ---
2 title: "Mi documento"
3 author: "Nosotros"
4 date: today
5 format:
6   html:
7     theme: sandstone
8 ---
```

Tarea 2.7: Vamos a usar nuestro Qproject para generar una página web

- Modifica el archivo `_quarto.yml` para que su contenido sea:

```
1 project:
2   type: website
3
4 website:
5   navbar:
6     right:
7       - index.qmd
```

- Para generar la página web tienes que hacer un “Build > Render Project”

Tarea 2.8: Añade una nueva página a nuestra página web

- Pista: puedes reutilizar el contenido del fichero `index.qmd`

Una solución a la Tarea 2.8

```
1 project:
2   type: website
3
4 website:
5   title: "Mi web"
6   navbar:
7     background: "#DF55CB"
8     right:
9       - text: "Info"
10        href: index.qmd
11       - text: "Más Info"
12        href: index.qmd
13     left:
14       - icon: house-door
15        href: index.qmd
```

Tarea 2.8b: Haz que se vean las slides en la web

- Esta vez no hay solución

Tarea 2.8c: Haz que se vean el fichero `prueba_01.pdf` en la web

- Tampoco hay solución

