



# TALLE Tecnologías docentes con : lecciones interactivas con el paquete



Isabel Parra Frutos

Julio 2021

# {swirl}

Learn R, in R.

swirl teaches you R programming and data science  
interactively, at your own pace, and right in the R  
console!

<https://swirlstats.com/>

**Author** Sean Kross [aut, cre],  
Nick Carchedi [aut],  
Bill Bauer [aut],  
Gina Grdina [aut],  
Filip Schouwenaars [ctb],  
Wush Wu [ctb]

**Maintainer** Sean Kross <sean@seankross.com>

<https://swirlstats.com/scn/title.html>

## Swirl Courses Organized by Title

### A

- [Advanced R Programming](#) by Roger Peng

### C

- [ConoceR](#) by David Duncan

### D

- [Data Science and R](#) by Wush Wu
- [Daten einlesen und kennenlernen](#) by RLab-Team
- [Daten visualisieren mit ggplot2](#) by RLab-Team
- [Deskriptive Statistik Gelaendeklimatologie](#) by RLab-Team
- [Deskriptive Statistik mit bodenkundlichen Daten](#) by RLab-Team
- [Deskriptive Statistik und Vergleiche meteorologischer Zeitreihen](#) by RLab-Team

### E

- [Einfuehrung in Datenaufbereitung mit tidyR](#) by RLab-Team
- [Einfuehrung in Datenhandling und Visualisieren von Klimadaten](#) by RLab-Team
- [Exploratory Data Analysis](#) by Team swirl

### G

- [Getting and Cleaning Data](#) by Team swirl
- [Google Forms Course](#) by Sean Kross

### M

- [MARSYS Data analysis with R](#) by RLab-Team
- [MARSYS Statistik und Programmierung mit R](#) by RLab-Team

[https://github.com/swirldev/swirl\\_courses](https://github.com/swirldev/swirl_courses)

 Data_Analysis	Update lesson.yaml
 ErrFind	minor clarifications, changed some omnitests to any_of_exprs to allow...
 Exploratory_Data_Analysis	Corrected spelling
 Getting_and_Cleaning_Data	Fix typo in lesson.yaml
 Mathematical_Biostatistics_Boot_Camp	Update lesson.yaml
 Open_Intro/Overview_of_Statistics	Added missing semicolon
 R_Programming	removed unlink
 R_Programming_Alt	Update MANIFEST
 Regression_Models	Minor typo fix in wrong answer
 Statistical_Inference	Added missing word 'to'
 Writing_swirl_Courses	fixed typos and corrected choice in gotcha lesson

# Contenido

## 1. Paquetes `swirl` y `swirlify`

2. Curso `swirl` y lección `swirl`
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección `swirl`
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

Información sobre el paquete `swirl`: <https://swirlstats.com/>

Información sobre el paquete `swirlify`: <http://swirlstats.com/swirlify/index.html>

# Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
- 2. Curso swirl y lección swirl**
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

En swirl solo hay 2 niveles (curso y lección):

Curso 1

- lección 1
- lección 2
- ...

Curso 2

- lección 1
- lección 2
- ...

...

## Ejemplos

### **EBE4 Medidas de posicion**

- Promedios y moda
- Examen promedios y moda
- Mediana sin intervalos
- Mediana con intervalos
- Examen mediana
- Cuantiles sin intervalos
- Cuantiles con intervalos
- Examen Cuantiles

### **EBE9 Numeros indice**

- Indices simples y tasas
- Indices compuestos
- Propiedades y Operaciones Indices
- Indices encadenados
- Valoracion series monetarias
- PIB nominal y real

# Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
- 3. Lección de prueba. Ejecutar un curso**
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

**¡Veamos una lección swirl!**

[eva.um.es](http://eva.um.es)

Course: Learning swirl

Lesson: Inicio swirl

## Lección de prueba

## Ejecutar un curso

```

Console Terminal x
> library(swirl)

| Hi! Type swirl() when you are ready to begin.

> swirl()

| Welcome to swirl! Please sign in. If you've been here before, use the same name as you
| did then. If you are new, call yourself something unique.

what shall I call you?

| Thanks, Isabel. Let's cover a couple of quick housekeeping items before we begin our
| first lesson. First of all, you should know that when you see '...', that means you
| should press Enter when you are done reading and ready to continue.

... <-- That's your cue to press Enter to continue

| Also, when you see 'ANSWER:', the R prompt (>), or when you are asked to select from a
| list, that means it's your turn to enter a response, then press Enter to continue.

Select 1, 2, or 3 and press Enter

1: Continue.
2: Proceed.
3: Let's get going!

Selection:

| You can exit swirl and return to the R prompt (>) at any time by pressing the Esc key.
| If you are already at the prompt, type bye() to exit and save your progress. When you
| exit properly, you'll see a short message letting you know you've done so.

| When you are at the R prompt (>):
| -- Typing skip() allows you to skip the current question.
| -- Typing play() lets you experiment with R on your own; swirl will ignore what you
| do...
| -- UNTIL you type nxt() which will regain swirl's attention.
| -- Typing bye() causes swirl to exit. Your progress will be saved.
| -- Typing main() returns you to swirl's main menu.
| -- Typing info() displays these options again.

| Let's get started!

...

```

```

| ¡Bienvenido a swirl! Por favor, inicia sesión. Si ya has estado aquí antes,
| ingresa el mismo nombre de usuario que usaste la última vez. Si es tu primera vez
| aquí, elige un nombre corto (cada vez que arranques swirl, tendrás que ingresar
| este nombre).

<-- cómo debe de referirme a tí?
| Gracias, Isabel. Permíteme explicarte algunos puntos antes de que empieces tu
| primera lección. Primero, siempre que veas '...', significa que debes teclear
| Enter cuando hayas terminado de leer y estés listo para continuar.

... <-- Ésta es la señal para presionar Enter y continuar

| También, cuando veas 'RESPUESTA:', el indicador de R (>), o cuando se te pide
| escoger una opción de un listado, significa que es tu turno de escribir e ingresar
| una respuesta, y teclear Enter para continuar.

Selecciona 1, 2 ó 3, y presiona Enter

1: Continuar.
2: Avanzar.
3: ¡Continuemos!

Selection:

| Puedes salir de swirl y volver a la línea de comandos de R (>) en cualquier
| momento pulsando la tecla Esc. Si ya te encuentras en la línea de comandos, teclaea
| bye() para salir y guardar tu progreso. Cuando salgas correctamente,
| verás un mensaje corto que te hará saberlo.

| Cuando estés en el indicador de R (>):
| -- Teclear skip() te permite saltar la pregunta actual.
| -- Teclear play() swirl te deja experimentar con R; swirl no hará caso de lo que
| teclees...
| -- HASTA que ingreses nxt(), vas a recuperar la atención de swirl.
| -- Al teclear bye() swirl terminará. Tu progreso se guardará.
| -- Al teclear main() te regresa al menú principal de swirl.
| -- Teclear info() muestra estas opciones de nuevo.

| ¡Empecemos!

...

```



## Ejecutamos ahora la lección swirl de prueba

[eva.um.es](http://eva.um.es)

Course: Learning swirl

Lesson: Inicio swirl

# Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
- 4. Ficheros de una lección swirl**
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

## Ficheros de una lección swirl

Una **lección swirl** es un subdirectorio (dentro del directorio de un **curso swirl**) que contiene como mínimo los siguientes ficheros:

`initLesson.R` ⇒ Lo que queremos que se ejecute al iniciar la lección, generación de objetos (datos aleatorios, gráficos, imágenes, ...)

`dependson.txt` ⇒ Listado de paquetes de R que se van a usar en la lección

`customTests.R` ⇒ Funciones propias que se van a usar dentro de la lección

`lesson.yalm` ⇒ Preguntas de la lección

+ ficheros propios (opcional)

.png

.R

.Rmd

...

+ directorios (opcional)

directorios shiny

directorio “scripts”

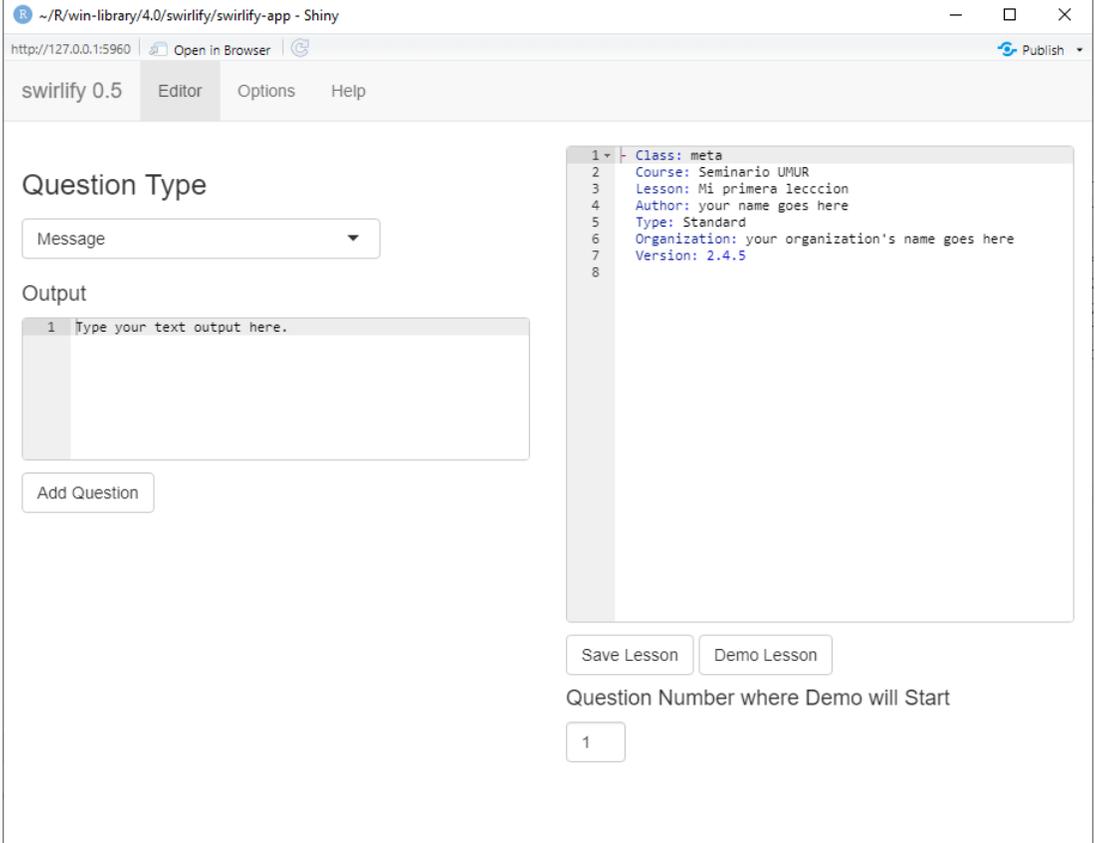
...

# Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
- 5. Creación de los ficheros**
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

## Creación de los ficheros

1. Instalar paquetes: `swirl` y `swirlify`
2. Cargar los paquetes: `library(swirl); library(swirlify)`
3. Seleccionar el **directorio de trabajo** donde se va a crear el directorio del curso (o crear proyecto)
4. Ejecutar: `swirlify("Mi primera leccion", "Mi primer curso")`



The screenshot shows the Swirlify Shiny application interface. The window title is "~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny". The browser address bar shows "http://127.0.0.1:5960". The application has a menu bar with "swirlify 0.5", "Editor", "Options", and "Help".

The main interface is divided into several sections:

- Question Type:** A dropdown menu currently set to "Message".
- Output:** A text area with the placeholder text "1 Type your text output here." and an "Add Question" button below it.
- Code Editor:** A code editor on the right side showing the following metadata:

```
1 Class: meta
2 Course: Seminario UMUR
3 Lesson: Mi primera leccion
4 Author: your name goes here
5 Type: Standard
6 Organization: your organization's name goes here
7 Version: 2.4.5
8
```
- Buttons:** "Save Lesson" and "Demo Lesson" buttons are located below the code editor.
- Question Number:** A field labeled "Question Number where Demo will Start" with the value "1" entered.

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
- 6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`**
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

Información de inicio: fichero `initLesson.R`

```
swirl_options(swirl_logging = TRUE) # Genera el log de la sesión

swirl_options(swirl_is_fun = FALSE) # Quitar los comentarios de ánimo

select_language("spanish") # Instrucciones y comentarios en español

Sys.setlocale("LC_CTYPE", "spanish") # Para poder poner acentos

if (.Device == "RStudioGD") {dev.off()} # Limpia la ventana de gráficos

cat("\014") # Limpia la consola

time0 <- Sys.time() # Para calcular el tiempo de duración de una lección

intentos <- rep(0, 10) # Necesario para las pistas adicionales

dire <- file.path(swirl_courses_dir(), "Learning_swirl", "Inicio_swirl") # Ruta del directorio de la lección
img0 <- png::readPNG(file.path(dire, "instruc.png"))
img1 <- png::readPNG(file.path(dire, "ejercicios.png"))
img2 <- png::readPNG(file.path(dire, "barbados.png"))

# Datos del ejercicio x
precios <- data.frame(p14 = round(rnorm(1,200,30),0), p15 = round(rnorm(1,200,30),0),
                    p16 = round(rnorm(1,200,30),0), p17 = round(rnorm(1,200,30),0))

# Borrar del entorno global los objetos intermedios creados
rm(dire, objeto1, objeto2,...)
```

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
- 7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`**
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`

`png`

`ggplot2`

`gridExtra`

`magick`

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
- 8. Funciones (opcionales): fichero `customTests.R`**
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

## Funciones (opcionales): fichero customTests.R

```
# Get the swirl state
getState <- function(){
  # Whenever swirl is running, its callback is at the top of its call stack.
  # Swirl's state, named e, is stored in the environment of the callback.
  environment(sys.function(1))$e
}

# Retrieve the log from swirl's state
getLog <- function(){
  getState()$log
}

# Número de intentos (fallidos + correctos) en el log
attempt <- function(){
  log_ <- getLog()
  log_tbl <- unlist(log_$attempt)
  length(log_tbl)
}

# Número de preguntas (con respuesta) en el log
questions <- function(){
  log_ <- getLog()
  log_tbl <- unlist(log_$question_number)
  length(unique(log_tbl))
}

# Contador para las pistas adicionales en cada pregunta
createCounter <- function(value) { function(i) { value <<- value+i} }
counter <- createCounter(0)
```

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
- 9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`**
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`

```
swirlify("Mi primera leccion", "Mi primer curso")
```

## Question Type

Message

- Message
- Command
- Multiple Choice
- Figure
- Script
- Video
- Numerical
- Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Message

### Output

1 Type your text output here.

Add Question

```
1 Class: meta
2 Course: Mi primer curso
3 Lesson: Mi primera leccion
4 Author: your name goes here
5 Type: Standard
6 Organization: your organization's name goes here
7 Version: 2.4.5
8
9 - Class: text
10 Output: Type your text output here.
11
```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`

## Question Type

Command

- Message
- Command
- Multiple Choice
- Figure
- Script
- Video
- Numerical
- Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Command

### Output

1 Type your text output here.

### Correct Answer

1 Expression or Value

### Answer Tests

1 `omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)`

Make Answer Test from Correct Answer

### Hint

1 Type a hint.

Add Question

```

1 | Class: meta
2 | Course: Mi primer curso
3 | Lesson: Mi primera leccion
4 | Author: your name goes here
5 | Type: Standard
6 | Organization: your organization's name goes here
7 | Version: 2.4.5
8
9 | - Class: text
10 | Output: Type your text output here.
11
12 | - Class: cmd_question
13 | Output: Type your text output here.
14 | CorrectAnswer: Expression or Value
15 | AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
16 | Hint: Type a hint.
17

```

La función `omnitest()` puede comprobar si un estudiante responde con una expresión correcta, un valor correcto, o ambos.

`calculates_same_value(...)`

?AnswerTests

1

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Question Type

Multiple Choice

- Message
- Command
- Multiple Choice
- Figure
- Script
- Video
- Numerical
- Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Multiple Choice

### Output

1 Type your text output here.

### Answer Choices

1 ANS;2;3

### Correct Answer

1 Expression or Value

### Answer Tests

1 omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)

Make Answer Test from Correct Answer

### Hint

1 Type a hint.

Add Question

```

1 | Class: meta
2 | Course: Mi primer curso
3 | Lesson: Mi primera leccion
4 | Author: your name goes here
5 | Type: Standard
6 | Organization: your organization's name goes here
7 | Version: 2.4.5
8
9 | - Class: text
10 | Output: Type your text output here.
11
12 | - Class: cmd_question
13 | Output: Type your text output here.
14 | CorrectAnswer: Expression or Value
15 | AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
16 | Hint: Type a hint.
17
18 | - Class: mult_question
19 | Output: Type your text output here.
20 | AnswerChoices: ANS;2;3
21 | CorrectAnswer: Expression or Value
22 | AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
23 | Hint: Type a hint.
24

```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Question Type

Figure

Message

Command

Multiple Choice

Figure

Script

Video

Numerical

Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Figure

### Output

```
1 Type your text output here.
```

### Figure

```
1 sourcefile.R
```

**Figure type:**

New

Add Question

```

1 - Class: meta
2   Course: Mi primer curso
3   Lesson: Mi primera leccion
4   Author: your name goes here
5   Type: Standard
6   Organization: your organization's name goes here
7   Version: 2.4.5
8
9 - Class: text
10  Output: Type your text output here.
11
12 - Class: cmd_question
13  Output: Type your text output here.
14  CorrectAnswer: Expression or Value
15  AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
16  Hint: Type a hint.
17
18 - Class: mult_question
19  Output: Type your text output here.
20  AnswerChoices: ANS;2;3
21  CorrectAnswer: Expression or Value
22  AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
23  Hint: Type a hint.
24
25 - Class: figure
26  Output: Type your text output here.
27  Figure: sourcefile.R
28  FigureType: new

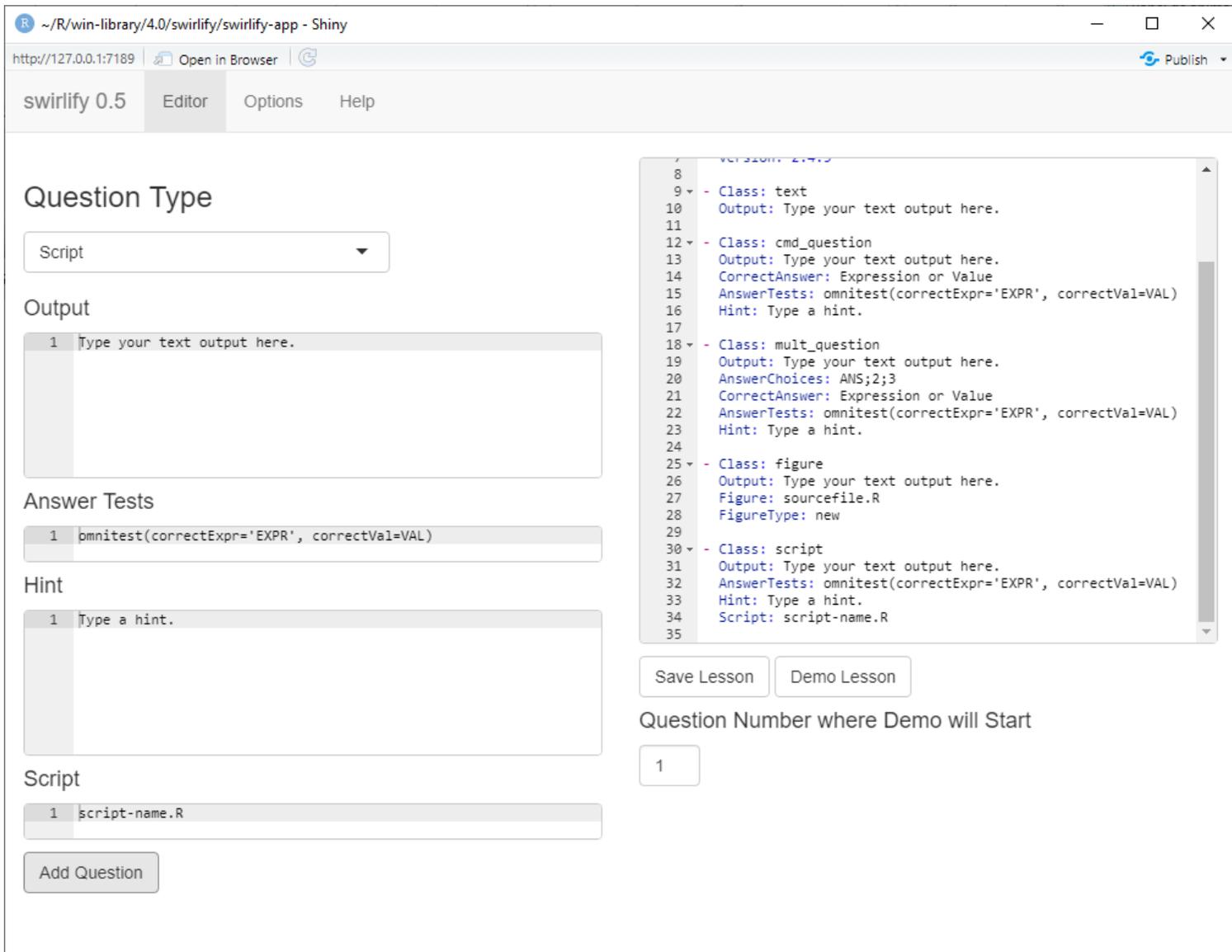
```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm



~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

Question Type

Script

Output

1 Type your text output here.

Answer Tests

1 omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)

Hint

1 Type a hint.

Script

1 script-name.R

Add Question

```

7 version: 2.4.0
8
9 - Class: text
10 Output: Type your text output here.
11
12 - Class: cmd_question
13 Output: Type your text output here.
14 CorrectAnswer: Expression or Value
15 AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
16 Hint: Type a hint.
17
18 - Class: mult_question
19 Output: Type your text output here.
20 AnswerChoices: ANS;2;3
21 CorrectAnswer: Expression or Value
22 AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
23 Hint: Type a hint.
24
25 - Class: figure
26 Output: Type your text output here.
27 Figure: sourcefile.R
28 FigureType: new
29
30 - Class: script
31 Output: Type your text output here.
32 AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
33 Hint: Type a hint.
34 Script: script-name.R
35

```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

[http://swirlstats.com/swirlify/writing.html#script questions](http://swirlstats.com/swirlify/writing.html#script%20questions)

Subdirectorio “scripts”:

- R Script que se le abre al alumno (script-name.R)
- R Script con la solución (script-name-correct.R).

Cuando la lección llega a la pregunta Script:

- En la consola aparece el texto del **Output** y el prompt (>).
- Se abre el fichero script-name.R

Una vez completado el R Script el alumno/a debe guardarlo y teclear submit()

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Question Type

Video

Message

Command

Multiple Choice

Figure

Script

Video

Numerical

Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 | Open in Browser | Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Video

### Output

1 Type your text output here.

### URL

1 http://address.of.video

Add Question

```

12 - Class: cmd_question
13   Output: Type your text output here.
14   CorrectAnswer: Expression or Value
15   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
16   Hint: Type a hint.
17
18 - Class: mult_question
19   Output: Type your text output here.
20   AnswerChoices: ANS;2;3
21   CorrectAnswer: Expression or Value
22   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
23   Hint: Type a hint.
24
25 - Class: figure
26   Output: Type your text output here.
27   Figure: sourcefile.R
28   FigureType: new
29
30 - Class: script
31   Output: Type your text output here.
32   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
33   Hint: Type a hint.
34   Script: script-name.R
35
36 - Class: video
37   Output: Type your text output here.
38   VideoLink: http://address.of.video
39

```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Question Type

Numerical

- Message
- Command
- Multiple Choice
- Figure
- Script
- Video
- Numerical
- Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny

http://127.0.0.1:7189 Open in Browser Publish

swirlify 0.5 Editor Options Help

### Question Type

Numerical

### Output

1 Type your text output here.

### Correct Answer

1 Expression or Value

### Hint

1 Type a hint.

Add Question

```

18 - Class: mult_question
19   Output: Type your text output here.
20   AnswerChoices: ANS;2;3
21   CorrectAnswer: Expression or Value
22   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
23   Hint: Type a hint.
24
25 - Class: figure
26   Output: Type your text output here.
27   Figure: sourcefile.R
28   FigureType: new
29
30 - Class: script
31   Output: Type your text output here.
32   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
33   Hint: Type a hint.
34   Script: script-name.R
35
36 - Class: video
37   Output: Type your text output here.
38   VideoLink: http://address.of.video
39
40 - Class: exact_question
41   Output: Type your text output here.
42   CorrectAnswer: Expression or Value
43   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
44   Hint: Type a hint.
45

```

Save Lesson Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

1

Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

### Question Type

Text

- message
- Command
- Multiple Choice
- Figure
- Script
- Video
- Numerical
- Text

~/R/win-library/4.0/swirlify/swirlify-app - Shiny
— □ ×

http://127.0.0.1:7189
Open in Browser
⌂
Publish

swirlify 0.5
Editor
Options
Help

### Question Type

Text

### Output

1 Type your text output here.

### Correct Answer

1 Expression or Value

### Hint

1 Type a hint.

Add Question

```

23  name: type & name.
24
25 - Class: figure
26   Output: Type your text output here.
27   Figure: sourcefile.R
28   FigureType: new
29
30 - Class: script
31   Output: Type your text output here.
32   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
33   Hint: Type a hint.
34   Script: script-name.R
35
36 - Class: video
37   Output: Type your text output here.
38   VideoLink: http://address.of.video
39
40 - Class: exact_question
41   Output: Type your text output here.
42   CorrectAnswer: Expression or Value
43   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
44   Hint: Type a hint.
45
46 - Class: text_question
47   Output: Type your text output here.
48   CorrectAnswer: Expression or Value
49   AnswerTests: omnitest(correctExpr='EXPR', correctVal=VAL)
50   Hint: Type a hint.
51
                
```

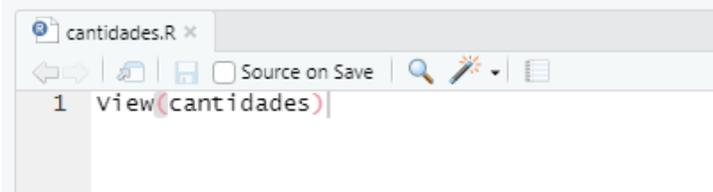
Save Lesson
Demo Lesson

Question Number where Demo will Start

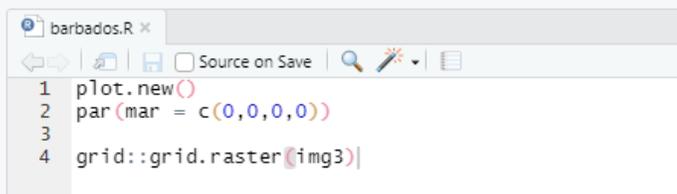
1

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

- **Class:** meta  
**Course:** Learning swirl  
**Lesson:** Inicio swirl  
**Author:** Isabel Parra-Frutos  
**Type:** Standard  
**Organization:** Universidad de Murcia  
**Version:** 2.4.4
- **Class:** text  
**Output:** Si lo deseas puedes descargarte los ejercicios en formato pdf. Para ello, pincha en "Export" y elige "Save as PDF...".
- **Class:** text\_question  
**Output:** ¿Dónde está esta playa?  
**AnswerTests:** omnitest(correctVal = 'Barbados')  
**Hint:** Debes teclear Barbados.
- **Class:** figure  
**Output:** Observa que arriba acaba de aparecer el objeto "cantidades".  
**Figure:** cantidades.R  
**FigureType:** new
- **Class:** figure  
**Output:** ¡Mira que playa tan bonita!  
**Figure:** barbados.R  
**FigureType:** new



```
cantidades.R x  
← → | ↺ |  Source on Save | 🔍 | ✏️ | 📄  
1 view(cantidades)|
```



```
barbados.R x  
← → | ↺ |  Source on Save | 🔍 | ✏️ | 📄  
1 plot.new()  
2 par(mar = c(0,0,0,0))  
3  
4 grid::grid.raster(img3)|
```

## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

- **Class:** script

**Output:** "EN ESTA PREGUNTA DEBES RELLENAR EL SCRIPT QUE ACABA DE APARECER (ventana de edición de la parte de arriba) CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN. Escribe el código para calcular el área del círculo. Después guarda el script y teclea submit() en la consola."

**AnswerTests:** test\_circulo()

**Hint:** Para el radio usa el nombre "radio".

**Script:** circulo.R

- **Class:** video

**Output:** Debes visionar un video. ¿Quieres verlo ahora?

**VideoLink:** <https://www.youtube.com/watch?v=j7KJYhsuwlw>

- **Class:** mult\_question

**Output:** ¿A qué corresponden las cantidades sobre los rectángulos del histograma?

**AnswerChoices:** Frecuencias relativas; Frecuencias absolutas; Densidades de frecuencia

**AnswerTests:** omnitest(correctVal = 'Densidades de frecuencia')

**Hint:** Observa que los intervalos representados en el histograma tienen distinta amplitud.

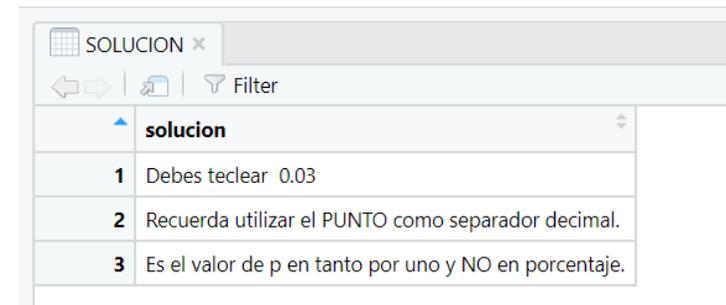
## Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

- Class: cmd\_question  
Output: ¿Qué vale la raíz cuadrada de 5?  
AnswerTests: omnitest(correctVal = sqrt(5), correctExpr = "sqrt(5)")  
CorrectAnswer: sqrt(5)  
Hint: Puedes utilizar la función sqrt()
  
- Class: cmd\_question  
Output: ¿Qué vale el área de un círculo de radio 3?  
AnswerTests: calculates\_same\_value(pi\*3^2)  
CorrectAnswer: source(file.path(..., "fichero.R"))  
Hint:
  
- Class: figure  
Output: Lee el enunciado del problema  
Figure: fichero.R  
FigureType: new
  
- Class: cmd\_question  
Output: Resuelve el apartado a)  
AnswerTests: calculates\_same\_value(...)  
CorrectAnswer:  
Hint:

Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## 1ª pregunta cmd con “pistas adicionales”

```
- Class: cmd_question
Output: ¿Qué vale el parámetro p?
AnswerTests: calculates_same_value(zp3); intentos[1] <<- counter(1); if(intentos[1] >= 2) View(data.frame(...))
CorrectAnswer:
Hint: Escribe el valor de p en tanto por uno y NO en porcentaje.
```



solucion	
1	Debes teclear 0.03
2	Recuerda utilizar el PUNTO como separador decimal.
3	Es el valor de p en tanto por uno y NO en porcentaje.

## 2ª pregunta cmd con “pistas adicionales”

```
- Class: cmd_question
Output:
AnswerTests: omnitest(...); intentos[3] <<- counter(1); if(intentos[3]-intentos[2] == 2) View(data.frame(...))
if(intentos[2]-intentos[1] >= 3) View(data.frame(...))
CorrectAnswer:
Hint:
```

## Última pregunta del tipo cmd\_question

```
- Class: cmd_question
Output:
CorrectAnswer:
AnswerTests: omnitest(...); atte <<- attempt(); ques <<- questions()
Hint:
```

Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Terminar la lección con estas cuatro preguntas

- Class: cmd\_question

Output: Ahora debes introducir tu DNI sin letra alguna. En esta pregunta no se admite ningún error. Debes escribir dni<- seguido de tu número de DNI (solo números). Por ejemplo, dni <- 12345678

AnswerTests: var\_is\_a('numeric', 'dni'); expr\_creates\_var("dni")

Hint: No lo has hecho correctamente. Teclea bye() para salir y guardar. Si entras de nuevo en la lección empezarás justo en esta pregunta y podrás, entonces, teclearlo correctamente.

- Class: cmd\_question

Output: Introduce también tu nombre. Debes escribir nombre<-"Apellidos, Nombre" (sustituyendo con tus apellidos y nombre, NO OLVIDES LAS COMILLAS)

AnswerTests: var\_is\_a('character', 'nombre'); expr\_creates\_var("nombre"); img99 <<- magick::image\_read(file.path(swirl\_courses\_dir(), "Learning\_swirl", "Inicio\_swirl", "certificado.png"))

Hint: No lo has hecho correctamente. Teclea bye() para salir y guardar. Si entras de nuevo en la lección empezarás justo en esta pregunta y podrás, entonces, teclearlo correctamente.

- Class: figure

Output: Información sobre la realización de la lección.

Figure: fichero1.R

FigureType: new

- Class: figure

Output: No olvides guardar el certificado.

Figure: fichero2.R

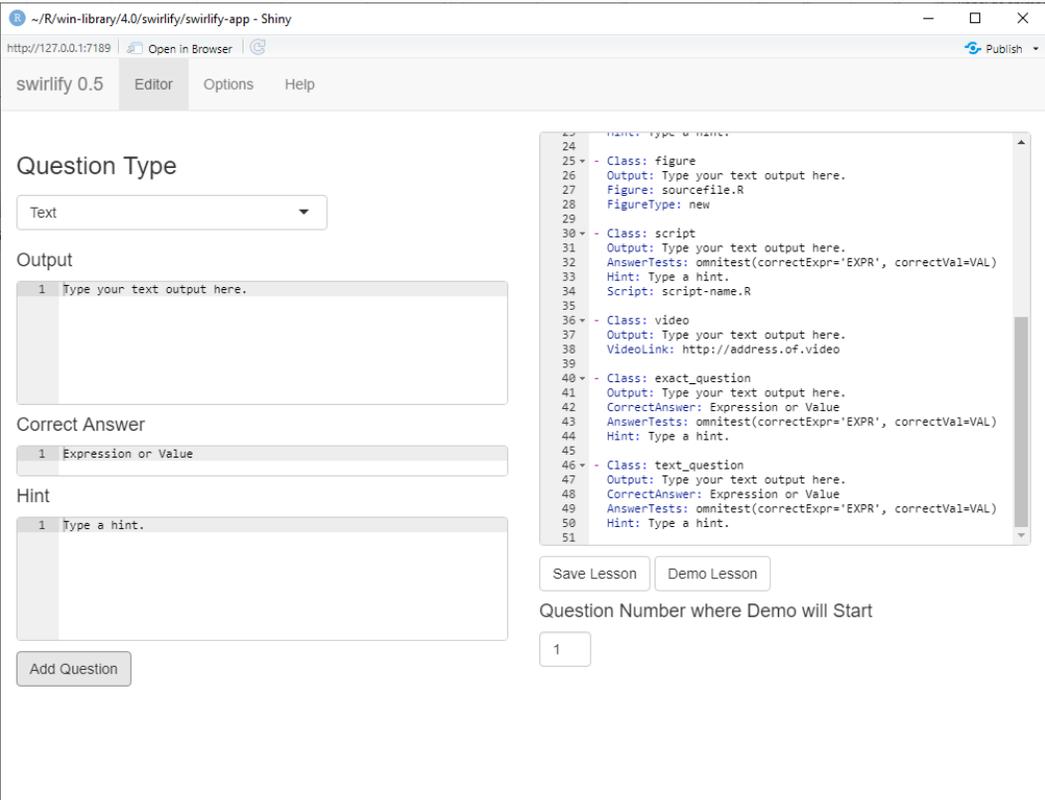
FigureType: new

Tipos de preguntas: fichero lesson.yalm

## Contar y buscar preguntas

```
count_questions() # Cuenta las preguntas (de todo tipo) de una lección.
```

```
find_questions("texto") # Número(s) de la(s) pregunta(s) que contiene(n) "texto".
```



The screenshot shows the Swirlify Shiny application interface. On the left, there is a form for creating a question. The "Question Type" dropdown is set to "Text". Below it, there are three input fields: "Output" (containing "1 Type your text output here."), "Correct Answer" (containing "1 Expression or Value"), and "Hint" (containing "1 Type a hint."). At the bottom of the form is an "Add Question" button. On the right, there is a code editor showing R code for defining question classes. The code includes comments and function definitions for "figure", "script", "video", "exact\_question", and "text\_question". At the bottom of the code editor, there are "Save Lesson" and "Demo Lesson" buttons, and a "Question Number where Demo will Start" input field with the value "1".

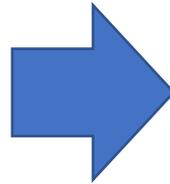
# Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
- 10. Ordenar las lecciones**
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

## Ordenar las lecciones

**EBE4 Medidas de posicion**

Cuantiles con intervalos  
Cuantiles sin intervalos  
Examen Cuantiles  
Examen mediana  
Examen promedios y moda  
Mediana con intervalos  
Mediana sin intervalos  
Promedios y moda

**EBE4 Medidas de posicion**

Promedios y moda  
Examen promedios y moda  
Mediana sin intervalos  
Mediana con intervalos  
Examen mediana  
Cuantiles sin intervalos  
Cuantiles con intervalos  
Examen Cuantiles

```
add_to_manifest() # Añade al archivo MANIFEST la lección activa
```

Promedios\_y\_moda  
Examen\_promedios\_y\_moda  
Mediana\_sin\_intervalos  
Mediana\_con\_intervalos  
Examen\_mediana  
Cuantiles\_sin\_intervalos  
Cuantiles\_con\_intervalos  
Examen\_Cuantiles

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
- 11. Licencia del curso**
12. Empaquetar el curso
13. Instalación del curso

## Licencia del curso

```
add_license() # Añade el fichero LICENSE.txt en el directorio del curso con los detalles de
              # la licencia que se desee.
```

```
# Add a license that reserves all of the author's rights
```

```
add_license("Team Bizzaro swirl", open_source_content = FALSE,
            open_source_data = FALSE,
            open_source_code = FALSE)
```

**Fichero LICENSE.txt**

All code and content contained within this course is Copyright 2021 Team Bizzaro swirl. All rights reserved.

## Licencia del curso

```
# Add a license with simple open source options
```

```
add_license("Team swirl")
```

## Fichero LICENSE.txt

```
Copyright 2021 Team swirl
```

```
The content of this course including but not limited to contents of the lesson.yaml files enclosed are licensed CC BY 4.0. For more information please visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
```

```
The datasets contained in this course are dedicated to the public domain under the CC0 license. For more information please visit https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/
```

```
The software contained in this course is subject to the following license:
```

```
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:
```

```
The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.
```

```
THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL Team swirl BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
```

```
Except as contained in this notice, the name of Team swirl shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from Team swirl.
```

## Licencia del curso

```
# Add a license so that derivative works are shared alike
```

```
add_license("Team swirl", content_license = "CC BY-SA 4.0", code_license = "GPL3")
```

**Fichero LICENSE.txt**

Copyright 2021 Team swirl

The content of this course including but not limited to contents of the lesson.yaml files enclosed are licensed CC BY-SA 4.0. For more information please visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

The datasets contained in this course are dedicated to the public domain under the CC0 license. For more information please visit <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>

The software contained in this course is subject to the following license:

The programs included in this course are free software: you can redistribute them and/or modify them under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

## Contenido

1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
- 12. Empaquetar el curso**
13. Instalación del curso

## Empaquetar el curso

```
> get_current_lesson()
```

```
You are currently working on...
```

```
Lesson: Mi primera leccion
```

```
Course: Mi primer curso
```

```
This lesson is located at E:\Seminario UMUR\Mi_primer_curso\Mi_primera_leccion\lesson.yaml
```

```
> set_lesson()
```

```
Press Enter to select the YAML file for the lesson you want to work on...
```

```
This lesson is located at E:\Seminario UMUR\Mi_primer_curso\Mi_primera_leccion\lesson.yaml
```

```
If the lesson file doesn't open automatically, you can open it now to begin editing...
```

```
> pack_course()
```

```
Your course was successfully packed!
```

```
Your packed course can be found at: E:/Seminario UMUR/Mi_primer_curso.swc
```

## Contenido

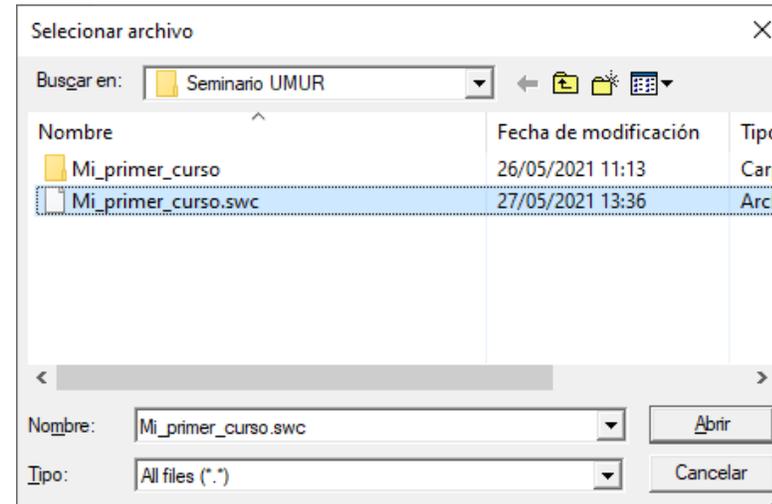
1. Paquetes swirl y swirlify
2. Curso swirl y lección swirl
3. Lección de prueba. Ejecutar un curso
4. Ficheros de una lección swirl
5. Creación de los ficheros
6. Información de inicio: fichero `initLesson.R`
7. Paquetes necesarios: fichero `dependson.txt`
8. Funciones opcionales: fichero `customTests.R`
9. Tipos de preguntas: fichero `lesson.yalm`
10. Ordenar las lecciones
11. Licencia del curso
12. Empaquetar el curso
- 13. Instalar el curso**

## Instalar el curso

```
> install_course()
```

```
| course installed successfully!
```

```
> |
```



```
uninstall_course("nombre del curso")
```

```
uninstall_all_courses()
```

## Proyecto de innovación docente curso 2019/2020

“Lecciones interactivas con el paquete swirl de R para distribuciones de frecuencias”

Coordinadora:

Isabel Parra Frutos

Miembros:

Arnaldos García, Fuensanta

Díaz Delfa, Maite

Faura Gallego, Úrsula

Molera Peris, Lourdes

### RRLL1 Introducción

Introducción

### RRLL2 Tabulacion y graficos

Grafico con intervalos

Grafico para atributos

Grafico sin intervalos

Tabla con intervalos

### RRLL3 Medidas unidimensionales

Medidas de concentracion

Medidas posición con intervalos

Medidas posición dispersion sin intervalos

### RRLL4 Distribuciones bidimensionales

Bidimensionales atributos

Covarianza y coeficiente de correlacion

Distribuciones marginales y condicionadas

Regresion desde tabla correlacion

Regresion frecuencias unitarias

### RRLL5 Numeros indice

Indices compuestos precios y cantidades

Indices de salarios

Tasas de variación

Variacion nominal y real



¡Muchas gracias!