Taller R – Rifa Valentina

Exportar a excel controlando formatos

Nicolás Ratto

23/02/2022

Exportar archivos a excel

Hay muchas formas de exportar tablas y bases de datos desde R a Excel.

El proceso resulta fundamental cuando trabajamos en equipos y no todos manejan el lenguaje de R.

El universo `tidyverse` no cuenta con paquetes para exportar datos a excel en formato `.xlsx`.

La forma quizás más sencilla y difundida de hacerlo es con el paquete `writexl` (sintaxis sencilla y corta, pero limitada).

Exportación con `writexl`

En primer lugar creemos una base de datos ficticia:

```
base1<-as.data.frame(cbind(
  a=c(1:10),
  b=c(1:10)
))

head(base1,4)
```

```
##   a b
## 1 1 1
## 2 2 2
## 3 3 3
## 4 4 4
```

Para exportar la base de datos solamente hay que cargar el paquete `writexl` y especificar dos argumentos en la función `write_xlsx`:

```
library(writexl)
write_xlsx(base1,          # objeto a exportar (data frame)
  "output/nombre_archivo.xlsx")   # nombre de archivo a crear
```

Exportación con `writexl`

Por defecto, `write_xlsx` considerará en la exportación el nombre de las columnas y las pondrá centradas y en **negrito**.

Exportación con `writexl`

¿Como evitarlo?

Existen dos argumentos extra con los que se puede "jugar" en la función `write_xlsx`: col_names y format_headers.

Quitar nombres de columnas:

```
library(writexl)
write_xlsx(base1,                  # objeto a exportar (data frame)
  "output/nombre_archivo2.xlsx",   # nombre de archivo a crear
  col_names = FALSE,               # Base sin nombres de columnas
  )
```

Dejar nombre de columnas pero quitarles el formato

```
library(writexl)
write_xlsx(base1,                  # objeto a exportar (data frame)
  "output/nombre_archivo3.xlsx",   # nombre de archivo a crear
  col_names = TRUE,                # Base con nombres de columnas
  format_headers = FALSE       # Nombres de columnas sin formato
  )
```

Exportación con `writexl`

Una última posibilidad a revisar con `write_xlsx` tiene que ver con el exportar más de una base de datos en un mismo archivo (un archivo por pestaña).

Para esto, las distintas bases de datos a exportar deben agruparse en una lista (`list()`).

```
## Se crean dos nuevas bases de datos
base2<-as.data.frame(cbind(c=c(1:10),d=c(1:10)))
base3<-as.data.frame(cbind(e=c(1:10),f=c(1:10)))
```

```
library(writexl)
write_xlsx(list(base1,base2,base3), # Bases en una lista.
  "output/nombre_archivo4.xlsx",  # nombre de archivo a crear
  )
```

Límites de `writexl`

En base a los cuatro argumentos de `write_xlsx`, ¿cómo podemos crear un archivo excel como el siguiente?

Extracto base auditoría IR-ICMO

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
Po	Jer	Pond	Pond	NT(t-	NT(t)	ROHO(t-	ROHO(t)	REHE(t-1	REHE(t)	HONT(t-1)	HONT(t)	Var_ROHC	Var_CHT(t	Dif_NT(t)	Dif_NT(t)*	Brecha CH	Tra	Ve	Verific	COD1	COD2	COD3	NT	Observación
1	11	0,49	11	28	27	8.645	10.778			183	184	24,68	24,43	-1	-2	-0,25	NC	1						
0	17	0,35	17	5	5	7.941	9.741			186	174	22,68	22,09	0	0	-0,59	NC	1						
1	4	0,79	4	13	13	8.031	9.647			188	184	20,12	20,37	0	0	0,25	NC	1						
0	14	0,43	15	6	6	7.613	10.841	4.417		166	193	42,4	39,55	0	0	-2,85	NC	1						
0	22	0,01	22	34	35	10.148	12.413			179	170	22,32	20,48	1	3	-1,84	SI	1						
0	28	0,01	28	4	4	2.441	2.594	3.889	5.367	194	157	6,23	34,71	0	0	28,48	NC	1						
0	22	0,01	22	10	9	2.301	3.252	4.066	3.946	175	185	41,32	28,5	-1	-4	-12,82	NC	1						
0	36	0	34	1	1	2.165	3.085			194	194	42,5	47,18	0	0	4,68	NC	1						
0	16	0,01	15	2	2	1.232	1.302			97	97	5,7	26,25	0	0	20,55	NC	1						
0	11	0,02	11	5	5	60.622	39.261			194	194	-35,24	-34,44	0	0	0,8	NC	1						
0	31	0,09	32	3	3	25.561	33.803			194	194	32,24	30,58	0	0	-1,66	NC	1						
0	26	0,06	25	1	1	3.088	2.379			194	194	-22,95	-22,95	0	0	0	NC	1						
0	8	0,52	8	320	439	2.835	2.730	2.621	2.601	168	148	-3,72	-1,19	119	256	2,53	NC	1						
0	24	0,07	24	2	3	3.189	4.803		6.076	94	168	50,59	51,17	1	2	0,58	NC	1						
0	21	0,09	21	24	35	4.010	3.155	2.497	2.543	140	151	-21,32	-12,78	11	24	8,54	NC	1						
0	24	0,22	22	1	1	2.101	3.115	2.424	2.643	193	193	48,29	41,01	0	0	-7,28	NC	1						
1	1	1,25	1	732	991	3.414	3.282	4.474	4.819	139	151	-3,86	-4,27	259	426	-0,41	NC	1						
0	40	0,03	40	1	1	2.306	2.126			194	32	-7,82	-20,8	0	0	-12,98	SI	1						
0	16	0,14	16	1	1	2.216	2.662		2.917	194	167	20,11	12,54	0	0	-7,57	NC	1						
0	5	0,12	6	4	3	25.393	30.479			189	189	20,03	20,03	-1	-1	0	NC	1						

No se puede. Hay que recurrir a funciones de otros paquetes, como `openxlsx`, que pemitirán:

- Definir formato de celdas (color, color condicional, %, carácter, etc.)
- Pegar más de una base de datos por pestañas

El paquete `openxlsx`

En su forma más simple el código resulta más complejo que el de `writexl`:

```
library(openxlsx)

wb <- createWorkbook()  ## Se crea libro de trabajo (wb)

addWorksheet(wb,        ## Al objeto wb le damos una pestaña
      sheetName = "pestaña1",
      gridLines = FALSE)

writeData(wb = wb,         ## En el libro wb
      sheet = "pestaña1", ## En su pestaña1
      x = base1)           ## Cargamos el objeto base1

saveWorkbook(wb = wb,     ## Exportamos el libro
          file = "output/nombre_archivo5.xlsx",
          overwrite = TRUE)
```

Más complejo, pero vale la pena para tener más control sobre los libros excel que crearemos a futuro.

El paquete `openxlsx`

Definir posición exacta de objetos en cada pestaña

Una gran ventaja de `openxlsx` es que en una misma pestaña de excel pueden agregarse dos o más data frames.

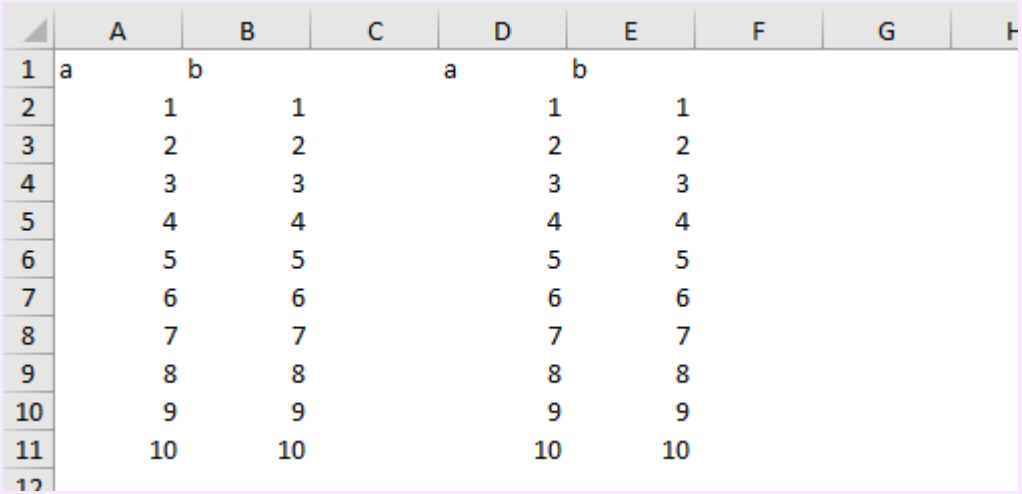
Esto se logra señalando la posición exacta de cada una:

```
wb2 <- createWorkbook()  ## Se crea libro de trabajo 2 (wb2)

addWorksheet(wb2,        ## Al objeto wb2 le damos una pestaña
      sheetName = "pestaña1",
      gridLines = FALSE)

writeData(wb = wb2,        ## En el libro wb2
      sheet = "pestaña1", ## En su pestaña1
      x = base1)          ## Cargamos el objeto base1

## Por defecto, base1 se ubica en posición (1,1).
```

Pero la posición de los objetos se puede determinar manualmente:

El paquete `openxlsx`

Queda algo así:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	a	b		a	b			
2	1	1		1	1			
3	2	2		2	2			
4	3	3		3	3			
5	4	4		4	4			
6	5	5		5	5			
7	6	6		6	6			
8	7	7		7	7			
9	8	8		8	8			
10	9	9		9	9			
11	10	10		10	10			
12								

Evidentemente, señalándolo correctamente se puede volver agregar la base1 (u otra data frame) en cualquier otra posición de la pestaña1.

```
## Por ejemplo, pegar base1 nuevamente en la columna 8 y fila 20.
writeData(wb = wb2,
      sheet = "pestaña1",
      startCol = 8,
```

El paquete `openxlsx`

A continuación se revisan algunos comandos que se pueden agregar entre la creación del objeto wb (Work Book) y su exportación. Específicamente, después de crear pestañas en el libro de trabajo y cargarle los objetos.

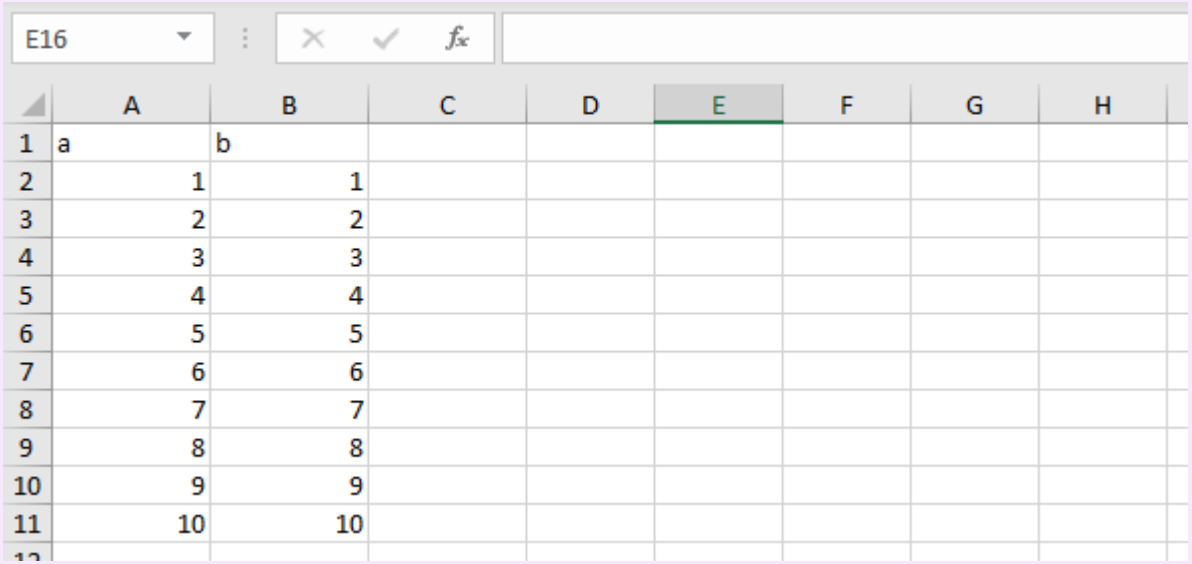
Estas modificaciones al libro de trabajo se van agregando progresivamente.

Configurar la anchura de las columnas

```
## Se repite el proceso de crear WB, dar pestaña y cargar objeto:
wb <- createWorkbook()

addWorksheet(wb,
      sheetName = "pestaña1",
      gridLines = TRUE)

writeData(wb = wb,
      sheet = "pestaña1",
      x = base1)

## Nuevo comando:
setColWidths(wb,
            sheet = 1,
```

El paquete `openxlsx`

Queda así:



El paquete `openxlsx`

Inmovilizar paneles

```
freezePane(wb,                    ## Libro de trabajo
           sheet= "pestaña1",     ## Pestaña en la que se aplica
           firstRow = TRUE,       ## Inmobilizar fila superior
           firstCol = TRUE)       ## Inmobilizar primera columna
```

Queda así:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	a	b							
5	4	4							
6	5	5							
7	6	6							
8	7	7							
9	8	8							
10	9	9							
11	10	10							

El paquete openxlsx

Aplicar colores y estilos

Se requieren dos pasos: crear el objeto "estilo" y aplicar el objeto "estilo" al libro de trabajo (wb)

```
## Se crea estilo de celda azul, letra negras y ennegrecidas
blue_bold <- createStyle(fontColour = "black",     ## Color letra
                         bgFill = "skyblue3",      ## Color celda
                         textDecoration = "bold")  ## Estilo de la letra
```

```
# Aplicar colores a nombres de columnas
conditionalFormatting(wb, sheet = "pestaña1",   ## libro y pestaña
                      cols = 1:2, ## columna
                      rows = 1,   ## fila
                      rule = "!=0", ## Condición
                      style = blue_bold) ## Aplicar el estilo
```

El paquete `openxlsx`

Aplicar colores y estilos

También se pueden pintar las celdas si cumplen condición

```
## Se crea estilo de celda azul, letra negras y ennegrecidas
red <- createStyle(fontColour = "black",     ## Color letra
                   bgFill = "red")           ## Color celda
```

```
# Aplicar colores a nombres de columnas
conditionalFormatting(wb, sheet = "pestaña1",   ## libro y pestaña
                      cols = 1, ## solo columna 1
                      rows = 2:11,   ## todas las filas, menos la primer
                      rule = ">3", ## Condición mayor a 3
                      style = red) ## Aplicar el estilo
```

El paquete `openxlsx`

Aplicar porcentajes

Lógica similar a la de los colores. Primero crear un estilo "porcentaje" y luego se aplica.

```
## Se crea estilo porcentaje (con un decimal)
pct = createStyle(numFmt="0.0%")

## Se aplica estilo porcentaje a las celdas deseadas
addStyle(wb,
         sheet = 1,
         style=pct,
         cols=2,
         rows=3:4,
         gridExpand=TRUE)
```

El paquete openxlsx

Hipervínculos

```
## Creamos nueva pestaña sin agregar objeto

addWorksheet(wb,
      sheetName = "pestaña2",
      gridLines = FALSE)

## Creamos hipervinculo que nos lleve a la pestaña 2

writeFormula(wb,        ## En libro WB
             "pestaña1",  ## pestaña1
             startRow = 6, ## En la fila 6, aplica hipervínculo:

             x = makeHyperlinkString(sheet = "pestaña2", ## Lleva a pes
                                     row = 1,            ## Fila 1
                                     col = 1,            ## Columna 1
                                     text = "ACA LINK")) ## Texto del l
```

Referencias y materiales de consulta

Manual del paquete openxlsx.

Identificación de colores en una imagen.

Colores en R y códigos de colores.