Usando R para la Ciencia de Datos

Mayo 2018

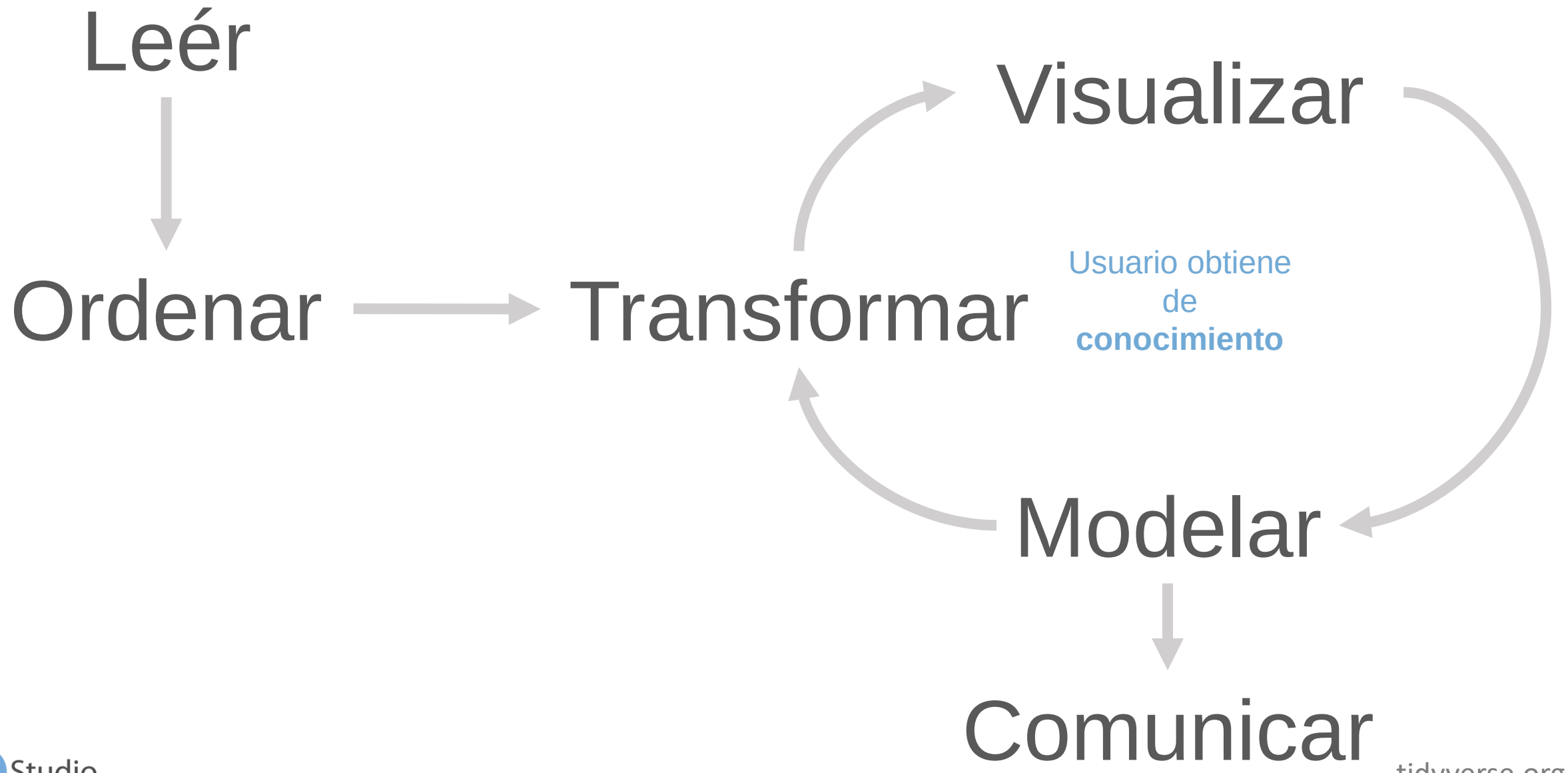
Edgar Ruiz

 @theotheredgar

 linkedin.com/in/edgararuiz

 github.com/edgararuiz

Ciencia de Datos



La fosa del éxito

> Para llegar a la cima de una montaña, o atravesar un desierto, es necesario sobrevivir sorpresas y tribulaciones.

https://blog.codinghorror.com/falling-into-the-pit-of-success/

Foto de Andreas Fidler en Unsplash

RStudio

La fosa del éxito

> Cuando usamos herramientas que no solo son **eficaces**, pero también **bastante fáciles de usar,** es como que "caemos" en una fosa…del éxito,

https://blog.codinghorror.com/falling-into-the-pit-of-success/

Fóto de Jarin Bontrager en Unsplash

RStudio

El “tidyverse”

¿Que es el “tidyverse”?

Una colección de paquetes de R que son diseñados para la Ciencia de Datos.

Todos los paquetes utilizan la misma filosofía de diseño, gramática y estructuras de datos.

Paquetes del “tidyverse”

Leér

Ordenar

Transformar

Visualizar

Modelar

La meta del “tidyverse”

Fóto de Kelly Sikkema en Unsplash

Resolver problemas complicados mediante la combinación de diferentes piezas que son consistentes unas con otras

El equipo “tidyverse”

@hadleywickham

@jimhester_

@JennyBryan

@_lionelhenry

@krlmlr

@dataandme

@romain_francois

@drob

@thomasp85

@GaborCsardi

@LucyStats

@topepos

Los principios del “tidyverse”

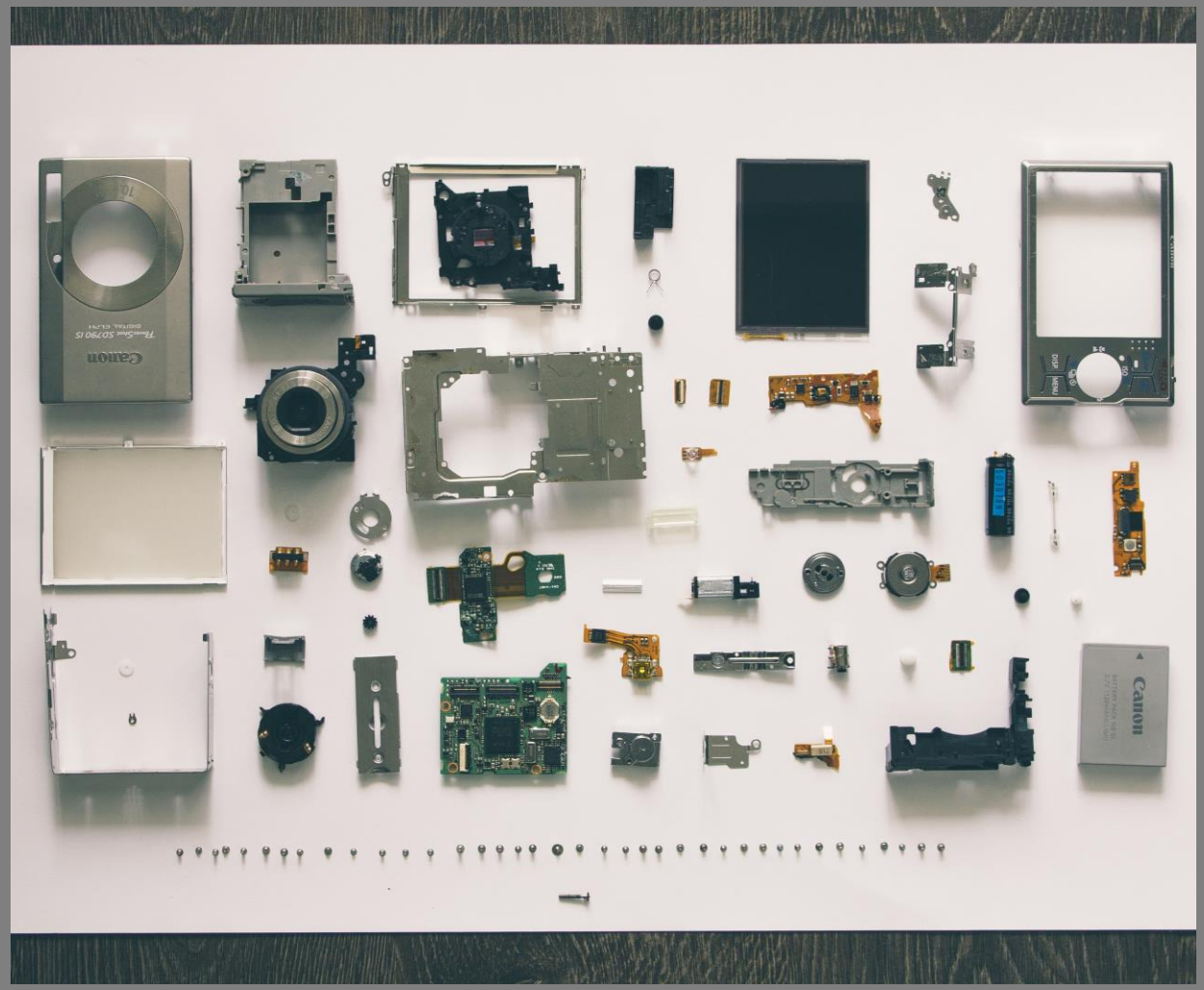


Foto de Vadim Sherbakov en Unsplash

RStudio

Principio #1 – Use datos ordenados

1. Cada línea es una observación
2. Cada columna es una variable

Fecha	Nombre	Mate	Ingles
1-11-2015	Hernandez, Rodrigo	90	60

mes	año	primer	apellido	materia	puntos
11	2015	Rodrigo	Hernandez	mate	90
11	2015	Rodrigo	Hernandez	ingles	60

Principio #2 – Cada función es un paso

"Cual es el promedio actual de cada estudiante en la materia de Matemática"

1. Se queda con solo las calificaciones de Matemática → `matematica <- filter(datos, materia == "matematica")`
2. Agrupa por cada primer nombre y apellido → `estudiante <- group_by(matematica, primer, apellido)`
3. Calcule el promedio de las calificationes → `promedio <- summarise(estudiante, promedio = mean(puntos))`
4. Imprime los resultados → `promedio`

Problemas con el código

```
matematica <- filter(datos,
materia == "matematica")

estudiante <-
group_by(matematica, primer,
apellido)

promedio <-
summarise(estudiante,
promedio = mean(puntos))

promedio
```

1. Creamos variables que usamos solo una vez
2. Es difícil de leer, y entender, todo los pasos rápidamente.

Principio #3 – Use %>% para combinar

Antes

```
matematica <- filter(datos,
materia == "matematica")

estudiante <-
group_by(matematica, primer,
apellido)

promedio <-
summarise(estudiante, promedio
= mean(puntos))

promedio
```

Después

```
datos %>%
  filter(materia == "matematica") %>%
  group_by(primer, apellido) %>%
  summarise(promedio = mean(puntos))
```

Explorar es fácil!

*"Cual es el promedio actual de cada estudiante en la materia de **Ingles**"*

Antes

"***promedio***" ya no tiene la información más reciente. Se tiene que correr la mayoría del código de nuevo. El nombre de algunas variables ya no son apropiadas.

```
matematica <- filter(datos,
materia == "ingles")

estudiante <- group_by(matematica,
primer, apellido)

promedio <- summarise(estudiante,
promedio = mean(puntos))

promedio
```

Después

%>% hace que todo el código sea considerado un solo comando

```
datos %>%
  filter(materia == "ingles") %>%
  group_by(primer, apellido) %>%
  summarise(promedio = mean(puntos))
```

Principio #4 – Comando o consulta

Consultas

```
filter()

mutate()

summarise()
```

Comandos

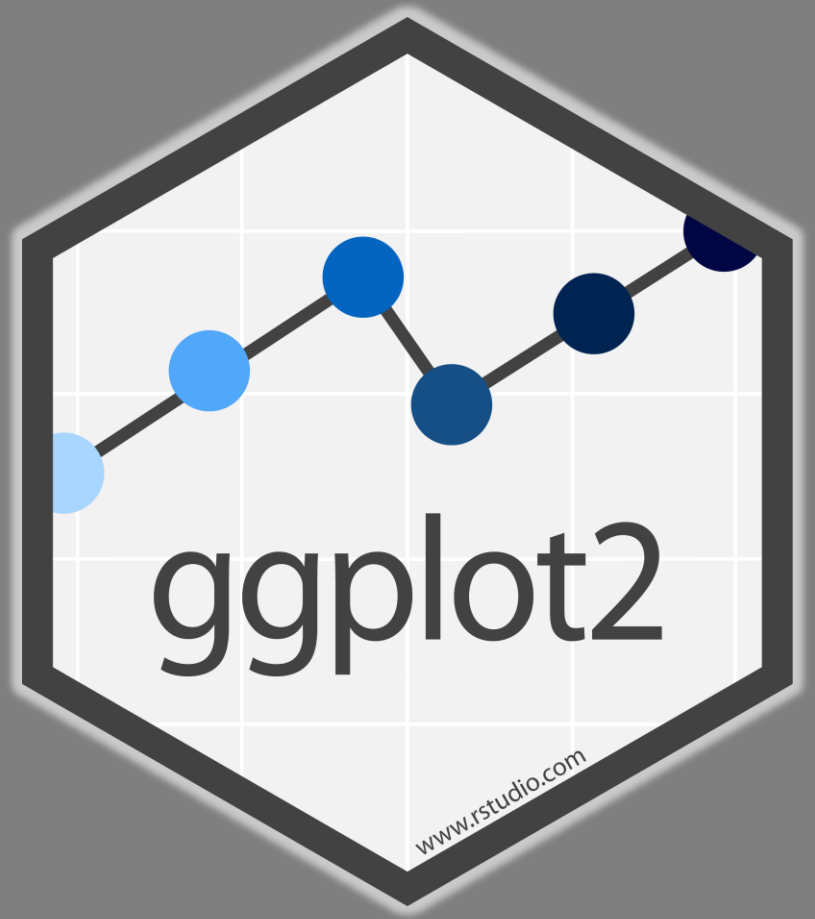
```
# R, asigne a la variable df
df <- datos %>%
  filter(materia == "ingles") %>%
  group_by(primer, apellido) %>%
  summarise(promedio = mean(puntos))
```

```
datos %>%
  filter(materia == "ingles") %>%
  group_by(primer, apellido) %>%
  summarise(promedio = mean(puntos))%>%
  print() # R, imprima los resultados.
  tidyverse lo agrega "virtualmente",
  sin que se tenga que escribir
```

Los 4 principios del “tidyverse”

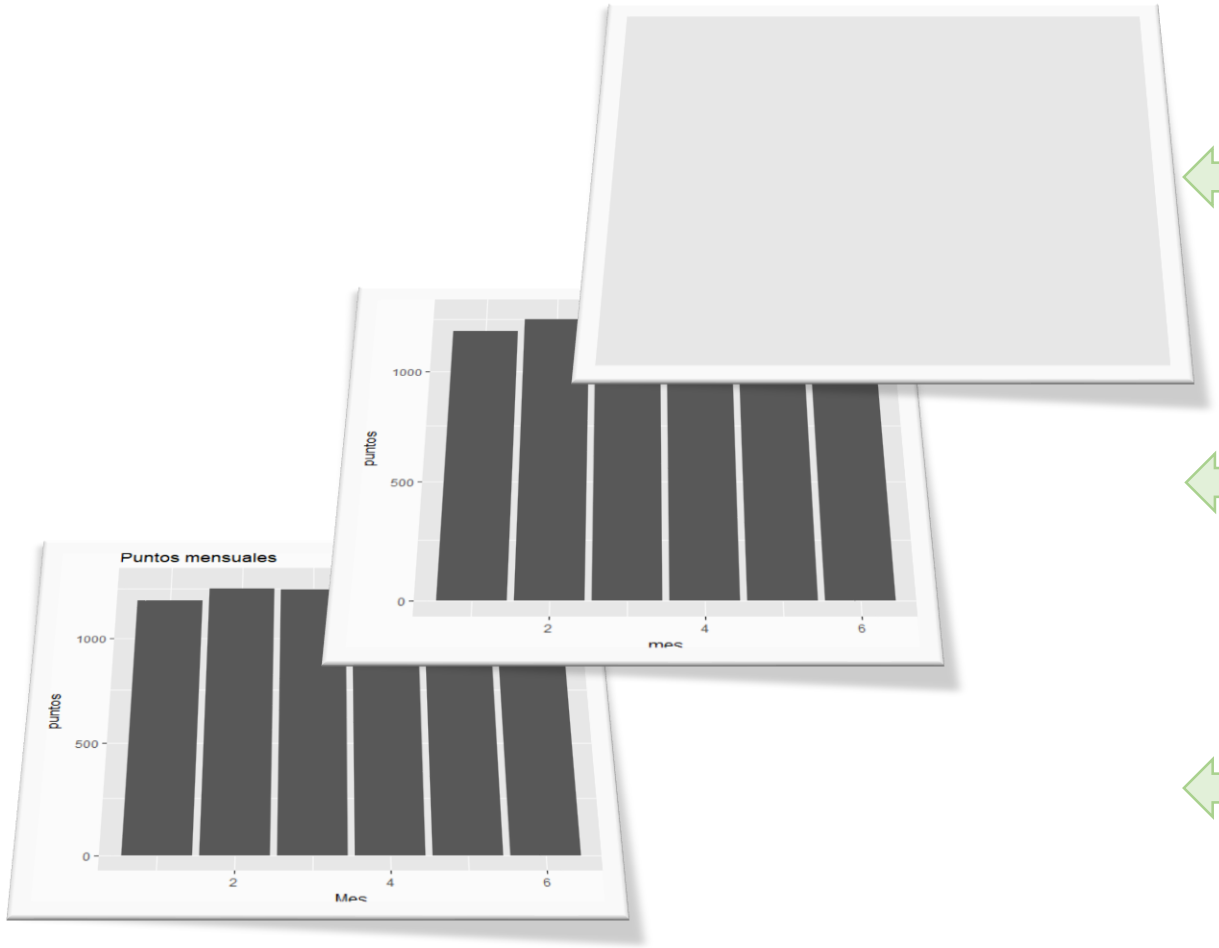
1. Las estructuras principales son datos ordenados
2. Cada función representa un paso
3. Las funciones se combinan con %>%
4. Cada paso es una consulta o un comando

Vizualizaciones con ggplot2



RStudio

Capas en lugar de acciones



ggplot(datos) +

geom_col(aes(mes, puntos)) +

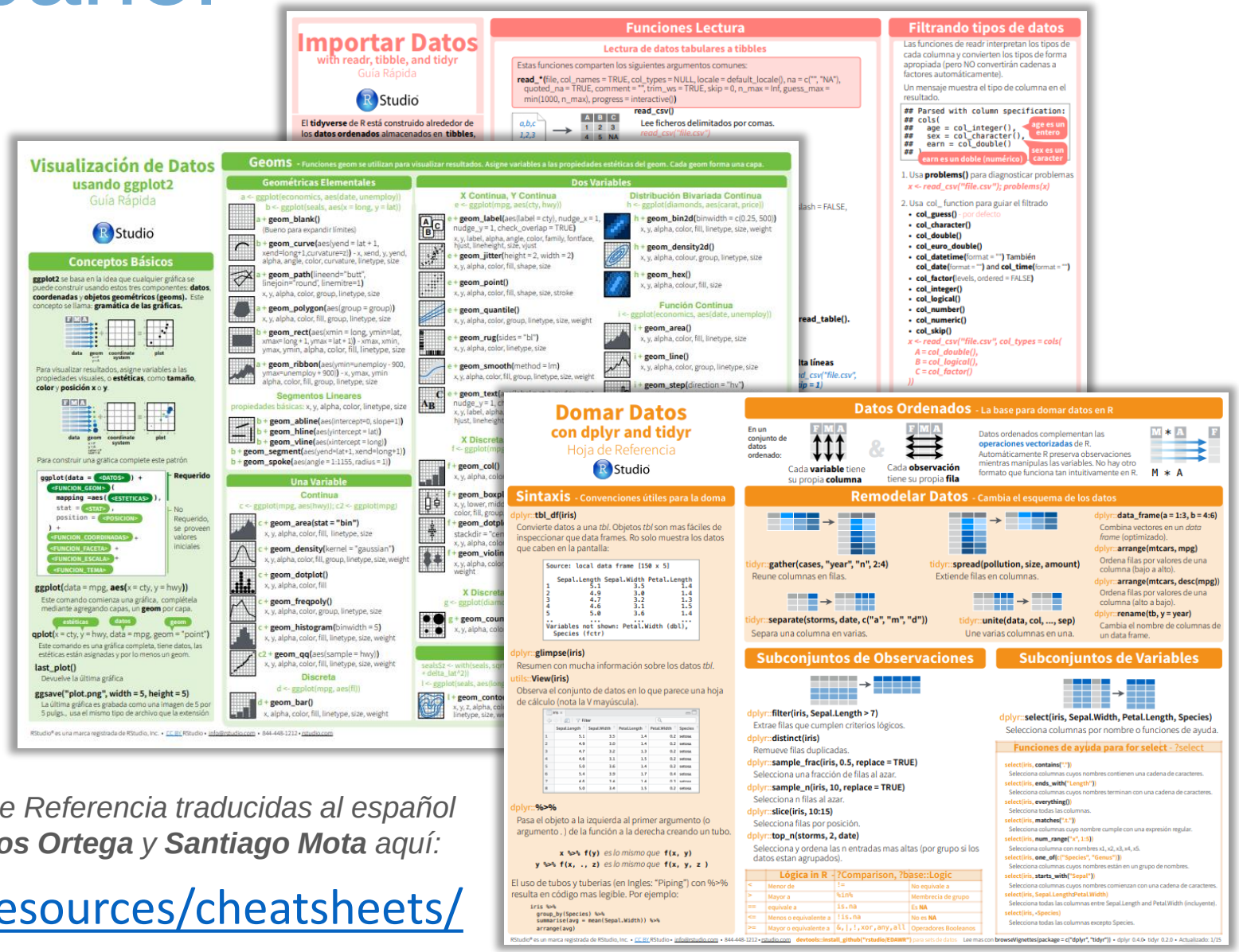
labs(title = "Puntos mensuales", x = "Mes")

Recursos disponibles

Photo by Jonathan Simcoe on Unsplash

Recursos en español

> Para aprender como usar los paquetes en práctica, las Hojas de Referencia, o *Cheatsheets*, son los mejores recursos, no importa el idioma

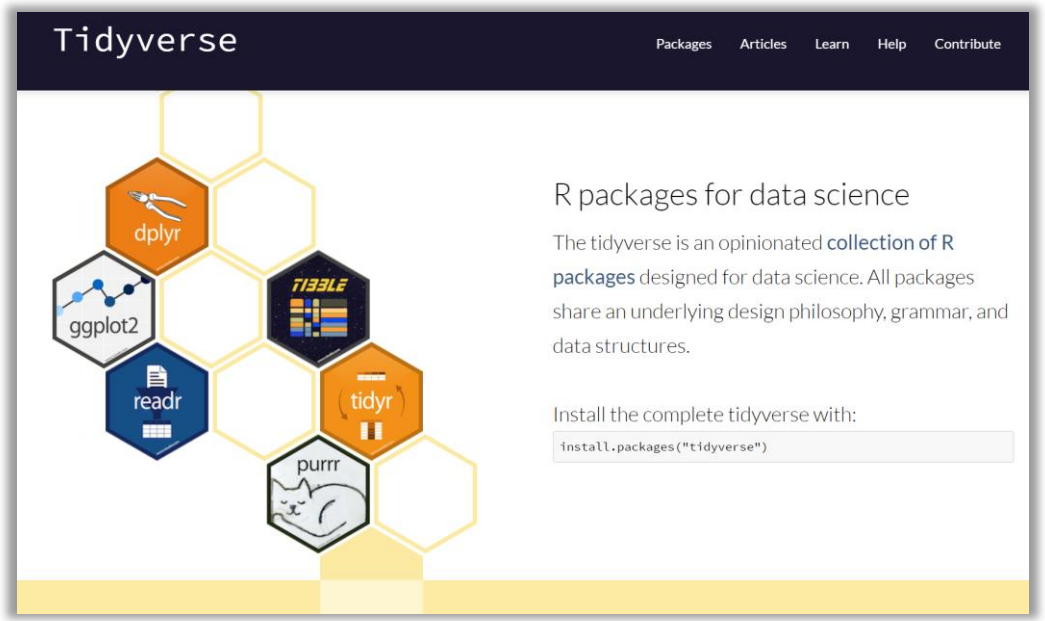


Tenemos disponibles varias Hojas de Referencia traducidas al español cortesía de ***Frans van Dunné***, ***Carlos Ortega*** *y* ***Santiago Mota*** *aquí:*

rstudio.com/resources/cheatsheets/

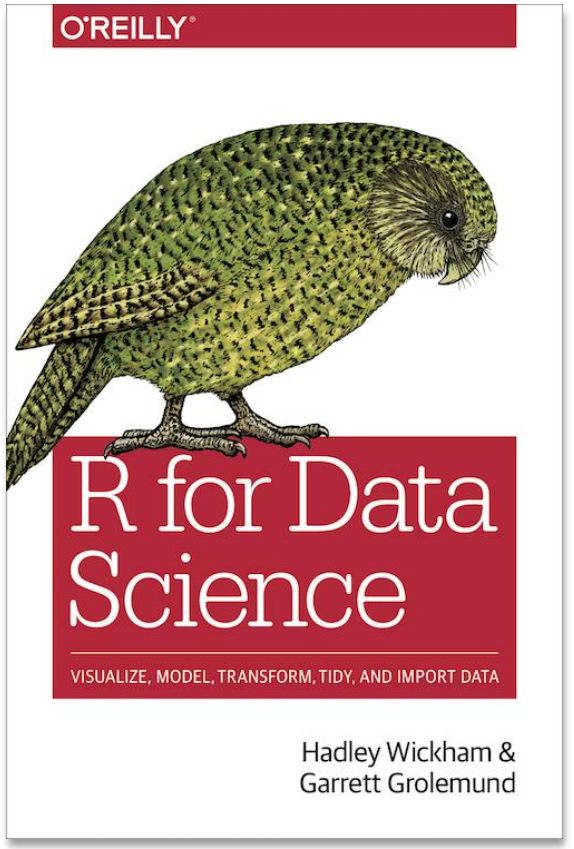
Recursos en ingles

Para las últimas noticias



tidyverse.org

Para aprender más a fondo



[R for Data Science]

Próximamente…

¡Traducción del libro al español!