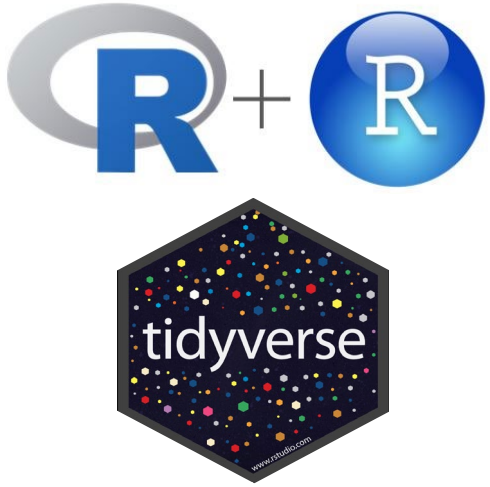
AQUABENCH®
Análisis & Asesorías



MANIPULACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS CON R Y TIDYVERSE

Taller de introducción a R (parte 1)

Junio - 2020

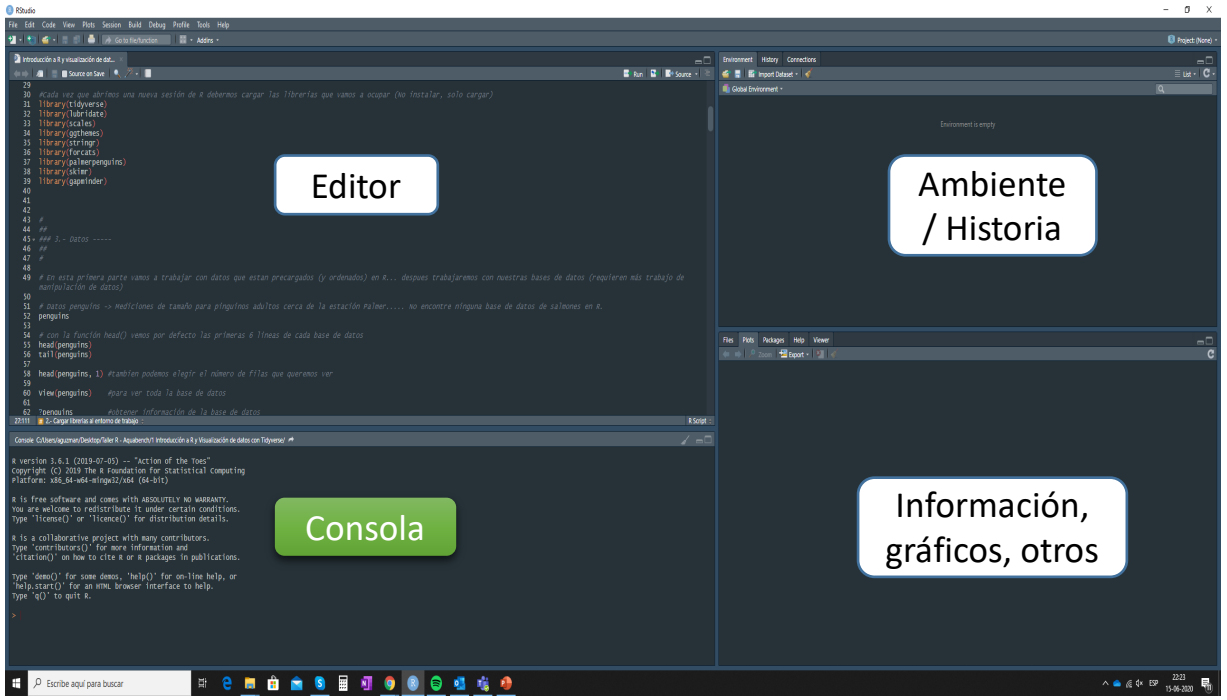
¿Qué es **R**?
¿Por qué deberíamos aprende a usarlo?

AQUABENCH®
Análisis & Asesorías

- R es un entorno y lenguaje de programación con enfoque en análisis estadístico y una gran capacidad para crear visualizaciones de alto nivel.
- Herramienta flexible y que puede ampliarse fácilmente mediante el uso de paquetes y funciones…incluso podemos crear nuestras propias funciones
- Programación orientada a objetos (datos, funciones, variables, resultados, etc… todo se pueden guardar en la memoria activa del computador con un nombre especifico y las podemos usar en cualquier momento)
- Todo el flujo de trabajo queda escrito en el código – Trabajo/Investigación Reproducible.
- Y……

¿Qué es **RStudio**?
¿Por qué deberíamos usarlo?

- RStudio es una interfaz de usuario (Entorno de Desarrollo Integrado IDE)
- Nos permite trabajar de manera más “amigable” con R.



Al principio R puede ser un poco…

- “Complicado”….R utiliza una consola de comandos y no una interfaz amigable para los usuarios, lo cual puede parecer un gran desafío cuando recién empiezas a utilizar este programa.

- “Frustrante” ....Tiene una curva de aprendizaje inicial lenta, lo cual muchas veces nos va a hacer querer volver a nuestra zona de confort, en base a clicks del mouse sobre menús desplegables o plantillas Excel intuitivas (pero con limitada capacidad).

- Para que esta primera etapa de aprendizaje sea menos “complicada” y “frustrante” vamos a conocer el funcionamiento de R a través de Tidyverse y la visualización de datos con fines exploratorios.

…….Una vez superada esta etapa inicial y entendido su funcionamiento la curva de aprendizaje se hace mucho más rápida y descubres la capacidad del software y todo lo que puedes hacer.

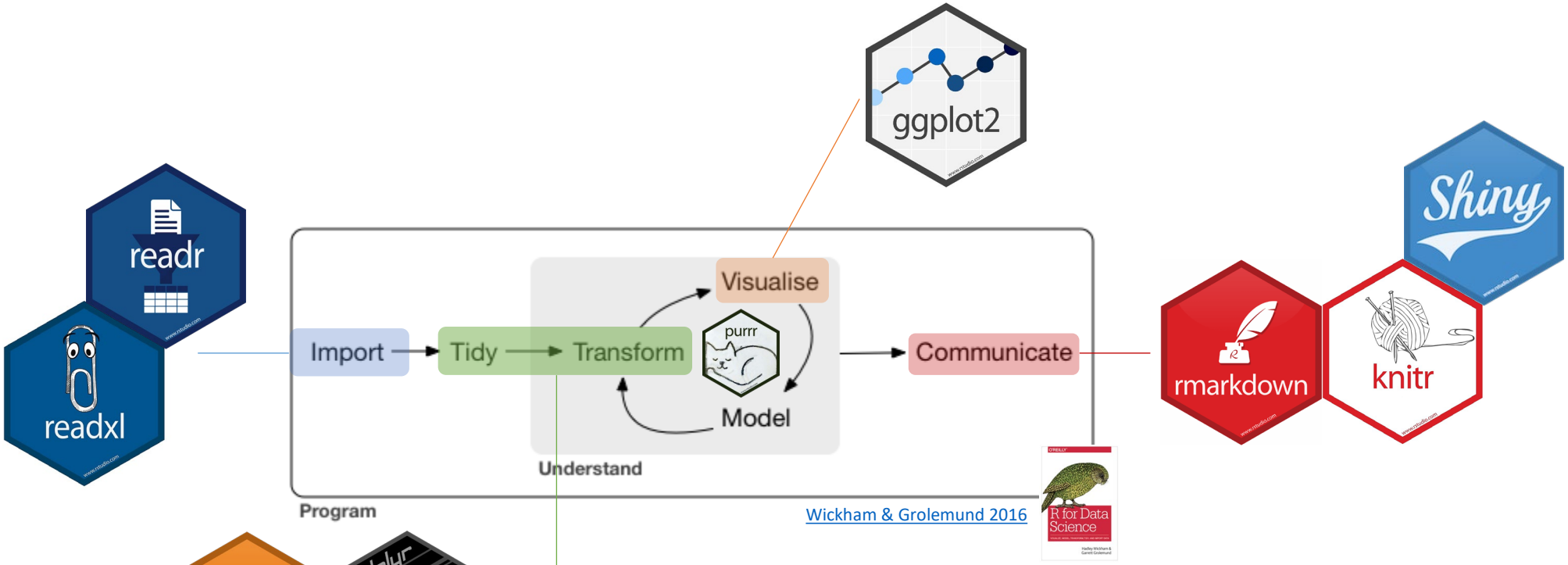
¿Qué es **Tidyverse**?
¿Por qué deberíamos aprender a usarlo?

AQUABENCH®
Análisis & Asesorías

- Tidyverse es una colección de paquetes de R diseñado para **ciencia de datos**.
- Todos los paquetes comparten una filosofía de diseño, gramática y estructura.
- Se pueden combinar todas las funciones de los distintos paquetes en un mismo flujo de trabajo.
- Permite que las operaciones comunes en el proceso de análisis de datos / ciencia de datos sean más intuitivas.

¿Qué es la **ciencia de datos**?
¿Cómo la aplicamos en nuestro trabajo?

AQUABENCH®
Análisis & Asesorías

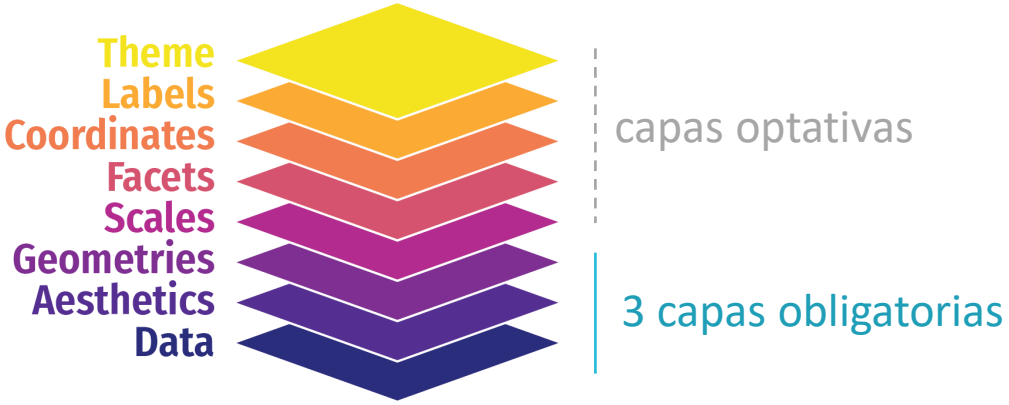


Combinar flujo de trabajo

Hoy vamos a trabajar principalmente con….
ggplot2

- **Ggplot2** es un paquete de visualización de datos para la programación estadística en lenguaje R. Fue creado en el año 2005 por Hadley Wickham y esta basado en The Grammar of Graphics.

- Su funcionamiento y filosofía se basa en un esquema general que divide los gráficos en componentes semánticos como **escalas** y **capas**.



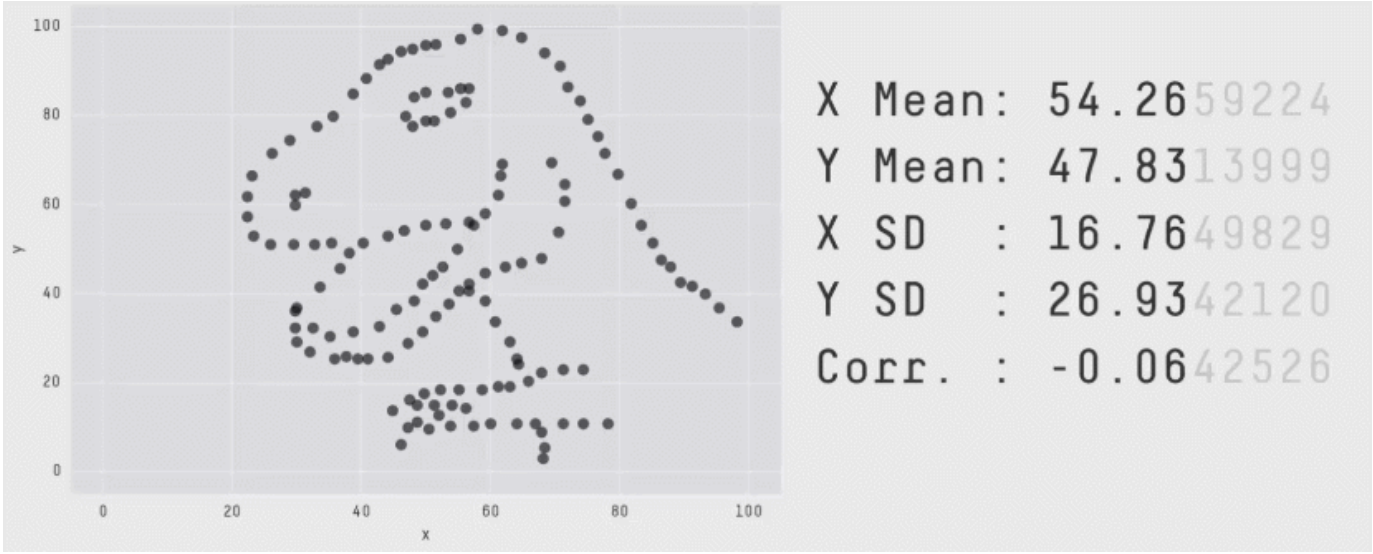
https://ggplot2.tidyverse.org/reference/index.html#section-layer-geoms

¿Por qué visualizar nuestros datos?

- Explorar y conocer nuestros datos
- Validar datos (fuente secundaria)
- Transmitir información relevante / hallazgos importantes.
- Comunicar resultados con nuestro publico objetivo (colegas, clientes, estudiantes, etc)

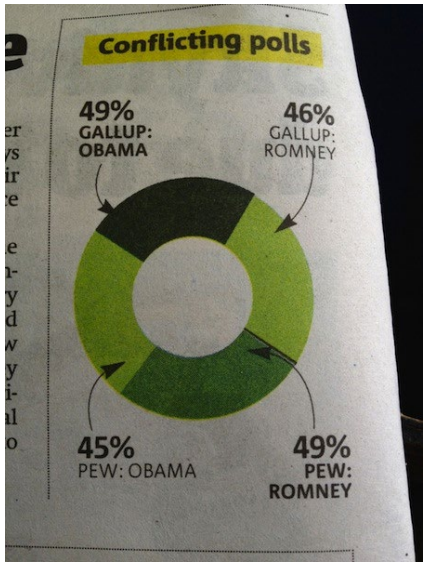
Una imagen vale más que mil palabras……

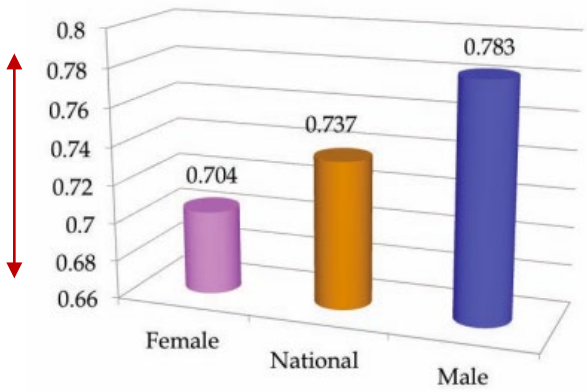
También aplica al análisis de datos

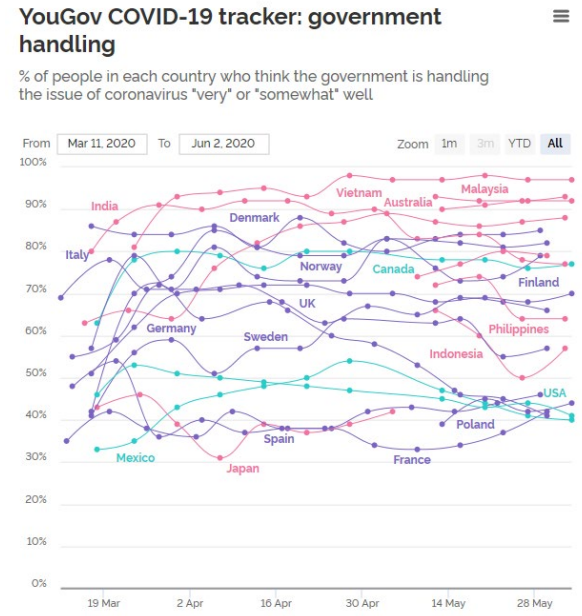


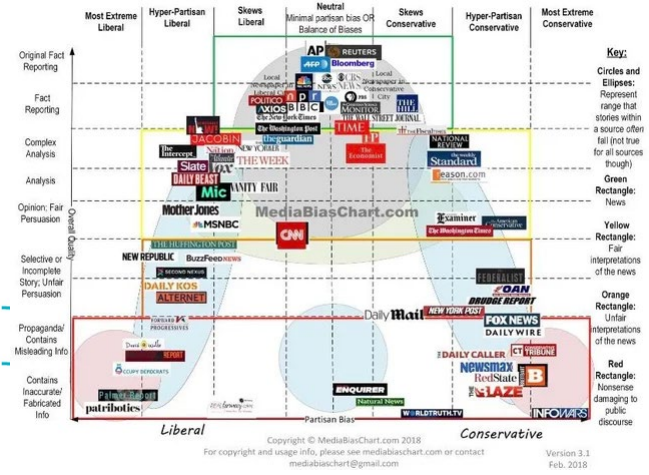
https://www.autodeskresearch.com/publications/samestats

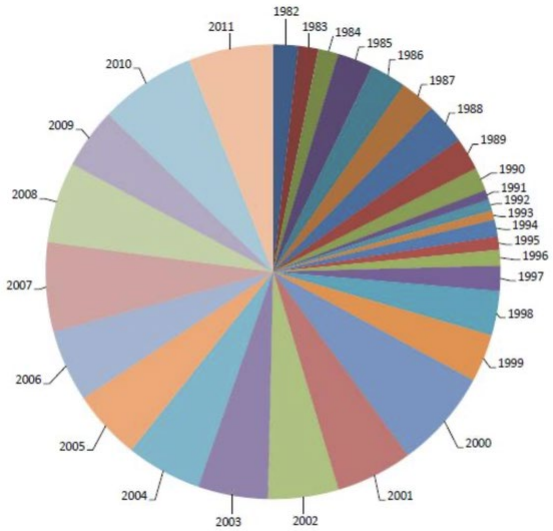
Algunas cosas que deberíamos evitar….



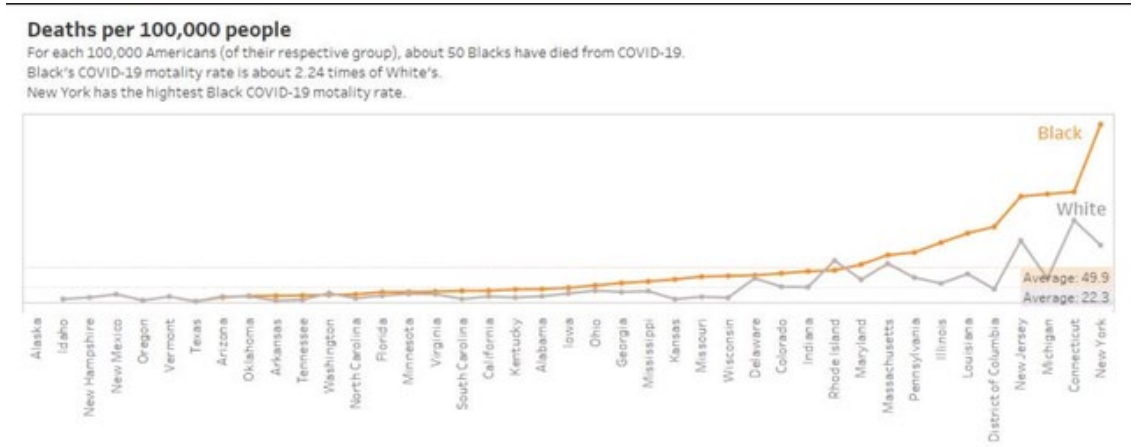


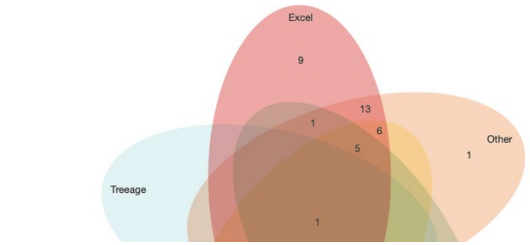






Lake Champlain, NY, water chestnut relative annual control costs, 1982 – 2011





https://www.reddit.com/r/dataisugly/

Ahora vamos a R + RStudio…..

- Descargar nuestros archivos de trabajo desde esta dirección de GitHub:
- Descomprimir y guardar en el escritorio
- Abrir el script “Manipulación y visualización de datos con R y Tidyverse (Parte 1)”
  - Como probablemente es la primera vez que tienes que abrir este tipo de archivos la mejor opción es:
  - 1) Click con el botón derecho del mouse sobre el archivo .R
  - 2) Seleccionar Abrir con
  - 3) Seleccionar RStudio (y marcar el casillero de usar siempre esta aplicación para los archivos .R) y aceptar.