



## (1) Presentación del Curso

Rubén Heradio  
Universidad Nacional de Educación a Distancia

**Plasencia 2025 – Curso de Análisis y Visualización de Datos: Estadística  
Práctica con R e Inteligencia Artificial**

# Motivación

¿Por qué es importante la estadística?

# La estadística soporta el método científico



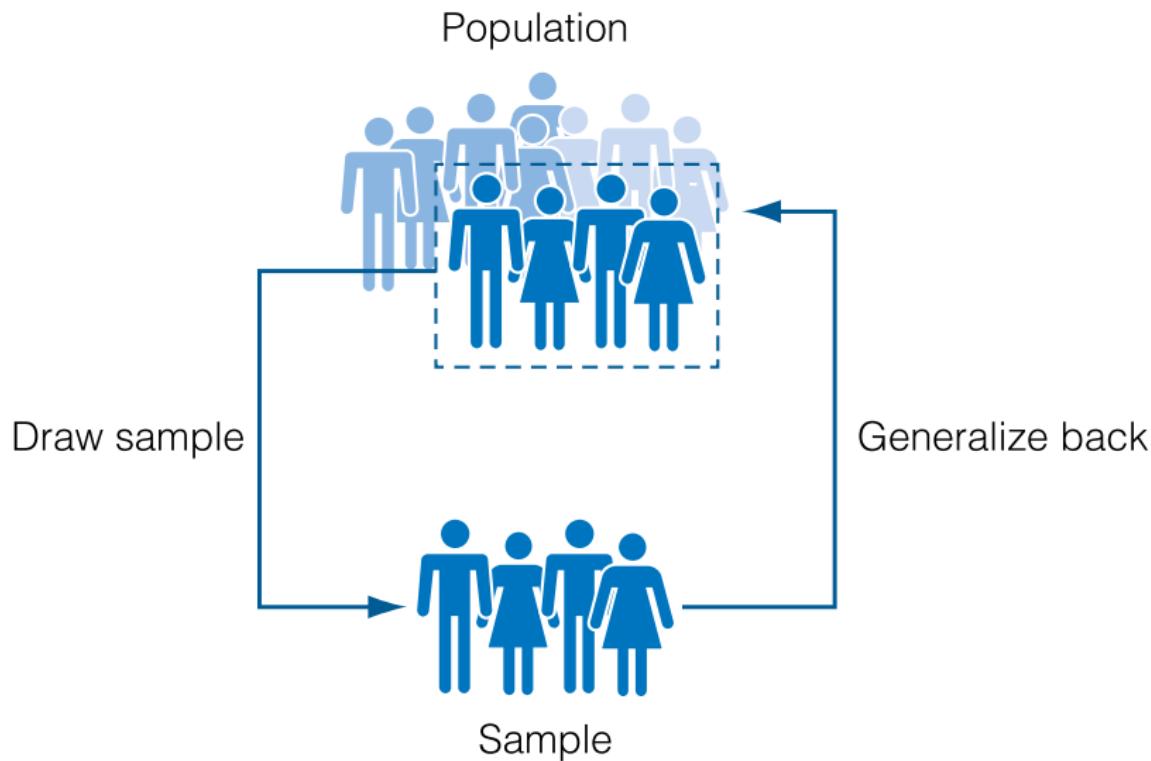
# La estadística nos ayuda a razonar

[https://github.com/rheradio/curso\\_verano\\_analisis\\_datos/blob/main/figuras/fraggle.mp4](https://github.com/rheradio/curso_verano_analisis_datos/blob/main/figuras/fraggle.mp4)

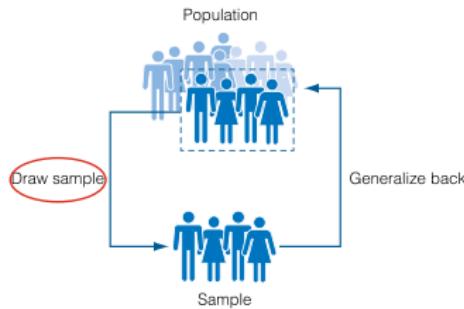
La estadística ofrece:

- una **forma sistemática de razonar**, que **evita** que cometamos **errores** que otros ya han cometido en el pasado.
- herramientas matemáticas para **razonar sobre grandes cantidades de datos** y para **cuantificar** la probabilidad de que cometamos **errores**.

# Marco general



# El diseño experimental



Su invención se atribuye a **Ronald Fisher** en 1915, cuando analizaba qué efectos tenían los primeros los fertilizantes artificiales. Tras 90 años recabando datos, esos efectos no estaban claros, debido a numerosos **factores de confusión** (*confounders*), p.ej., calidad y composición de la tierra, humedad, etc.

# El diseño experimental no siempre es posible

Validación de la vacuna de Jonas Salk contra la poliomielitis en 1954:

- Grupo de tratamiento: 440.000 de niños recibieron la vacuna
- Grupo de control: 1.200.000 millón de niños recibieron placebo

Los **estudios observacionales** pueden mostrar correlación, pero no causalidad (el estudio del *tío Matt el viajero* era observacional).

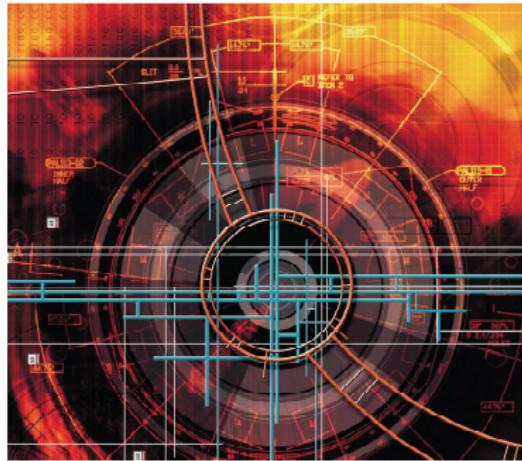
¿Produce cáncer el tabaco?

# Más información

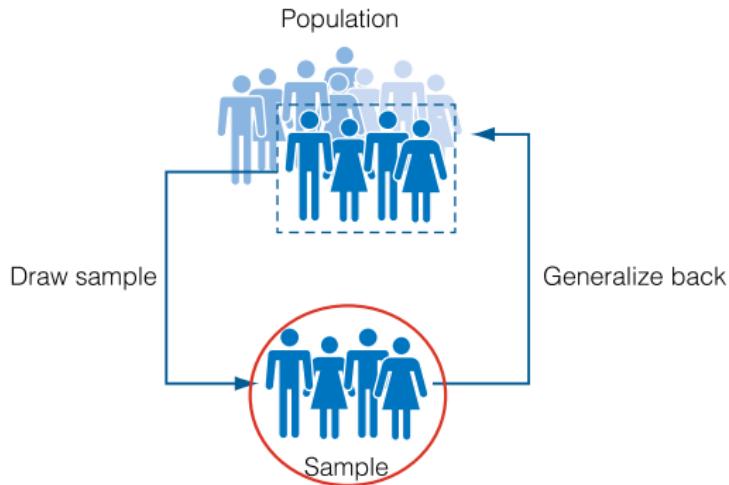
## Research Methods

THE ESSENTIAL KNOWLEDGE BASE

WILLIAM M. TROCHIM • JAMES P. DONNELLY • KANIKA AROHA

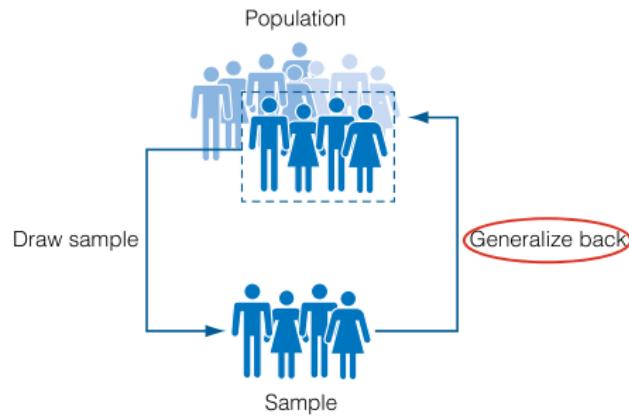


# Plan para hoy



- Instalación de R y RStudio
- Visualización de datos
- Estadística descriptiva
- GitHub Copilot

# Plan para mañana y pasado mañana



- Fundamentos de la inferencia estadística
- Tests paramétricos
- Tests no paramétricos
- ChatGPT para interpretar los resultados de los tests
- Generación de informes