

# El modelo ANOVA de dos vías

Gerardo Martín

# Intro

- 1 variable de respuesta
- 2 variables (factores) explicativas
  - Categóricas con  $N$  niveles
  - $N_1 \times N_2$  combinaciones posibles (todas)

# Ejemplo

## Tacos

- Respuesta -> Ricura
- Explicativas
  - Factor 1 -> Relleno (pastor, asada, suadero, cochinina, carnitas ...)
  - Factor 2 -> Salsa (verde, roja, macha, borracha)

	Pastor	Asada	Suadero	Carnitas
				
Salsa verde 	Pastor/verde	Asada/verde	Suadero/verde	...
Salsa macha 	Pastor/macha	Asada/macha	Suadero/macha	...
Salsa borracha 	...	...	...	...

Necesitamos todas las combinaciones para saber cuál es más deliciosa.

- El tipo de relleno no debe ser predictor de la salsa (correlación entre factores explicativos)
  - ¡Balance entre tratamientos!

Ejemplo:  
El taco de carnitas es predictor de cueritos como complemento. por lo tanto no usamos cueritos como complemento



# ¿Cómo sabemos qué hace mejor al taco?

- Los números no saben qué hace bueno al taco:



VS



- Estrategia para comparar
  - Salsa vs Carne
- Estrategia para saber si es la combinación de salsa y carne



# Las distyuntivas

- Salsas vs Carne
  - Efectos de primer orden
- Salsa con Carne
  - Efectos de segundo orden -> ¡Interacciones!

# Las sumas de cuadrados

- Si tenemos todas las combinaciones carne-salsa con mismo número de comensales, SS-I
  - Efecto de Carne: Ricura  $\sim$  Carne (SS(Carne))
  - Efecto de Salsa : Ricura  $\sim$  Carne + Salsa (SS(Salsa | Carne))
  - Efecto de Carne y Salsa : Ricura  $\sim$  Carne + Salsa + Carne : Salsa (SS(CarneSalsa | Carne + Salsa))



# SS-I

- Método estándar en ANOVA
  - Base para comparar efectos de variables añadidos secuencialmente

# ¿Qué otros factores pueden afectar el sabor del taco?

- ¿Cómo podemos aislar experimentalmente esos factores?
- ¿Qué factores pueden actuar como variable de confusión? (correlacionados con la salsa o la carne pero que no deberían explicar la variabilidad de la "ricura").