



BLOQUE 2. INTRODUCCIÓN AL META-ANÁLISIS EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA (UJA-UCO)

ASIGNATURA: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICADOS A LA EDUCACIÓN

PROFESOR: SAMUEL PARRA LEÓN

Índice del bloque

- i. Introducción: por qué un solo estudio no es suficiente
- ii. Qué es un meta-análisis: una visión conceptual
- iii. La heterogeneidad en meta-análisis
- iv. Moderadores en meta-análisis
- v. Límites del meta-análisis

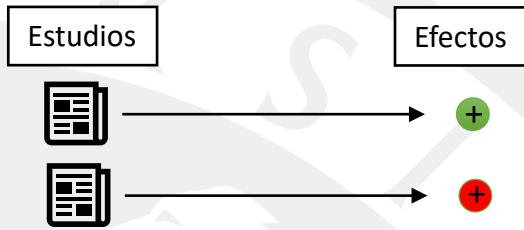
i. Introducción: por qué un solo estudio no es suficiente

“Un estudio dice...” = “dices que fulanito ha dicho qué...”



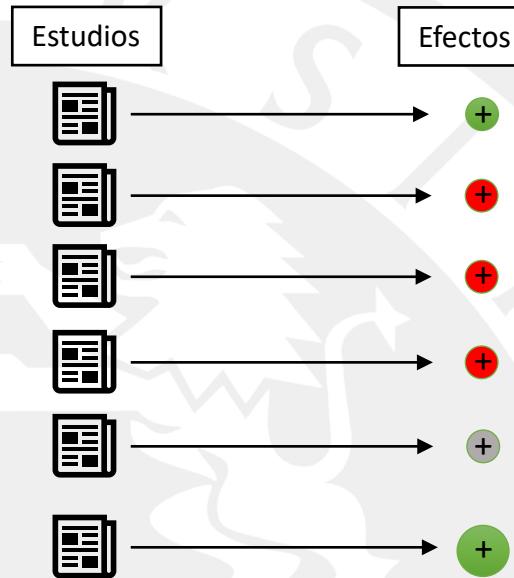
i. Introducción: por qué un solo estudio no es suficiente

“Un estudio dice...” = “dices que fulanito ha dicho qué...”



i. Introducción: por qué un solo estudio no es suficiente

“Un estudio dice...” = “dices que fulanito ha dicho qué...”



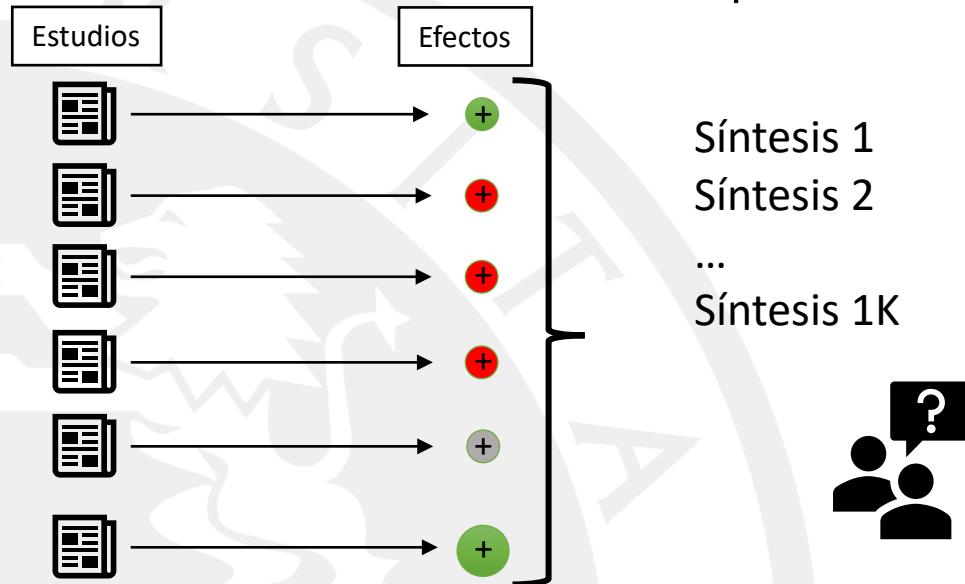
Qué me creo????

¿Porqué no se **REPLICAN**
los resultado?



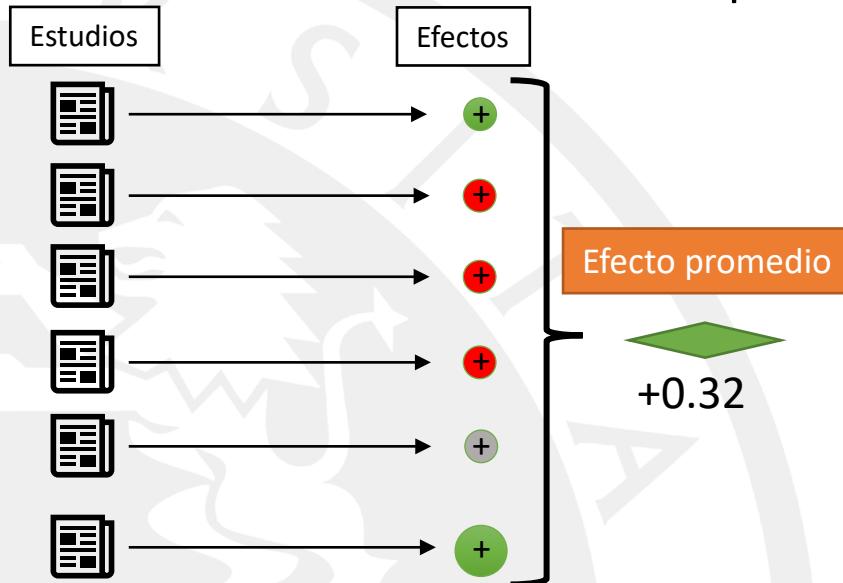
i. Introducción: por qué un solo estudio no es suficiente

“Un estudio dice...” = “dices que fulanito ha dicho qué...”



i. El meta-análisis como respuesta metodológica

“Un estudio dice...” = “dices que fulanito ha dicho qué...”

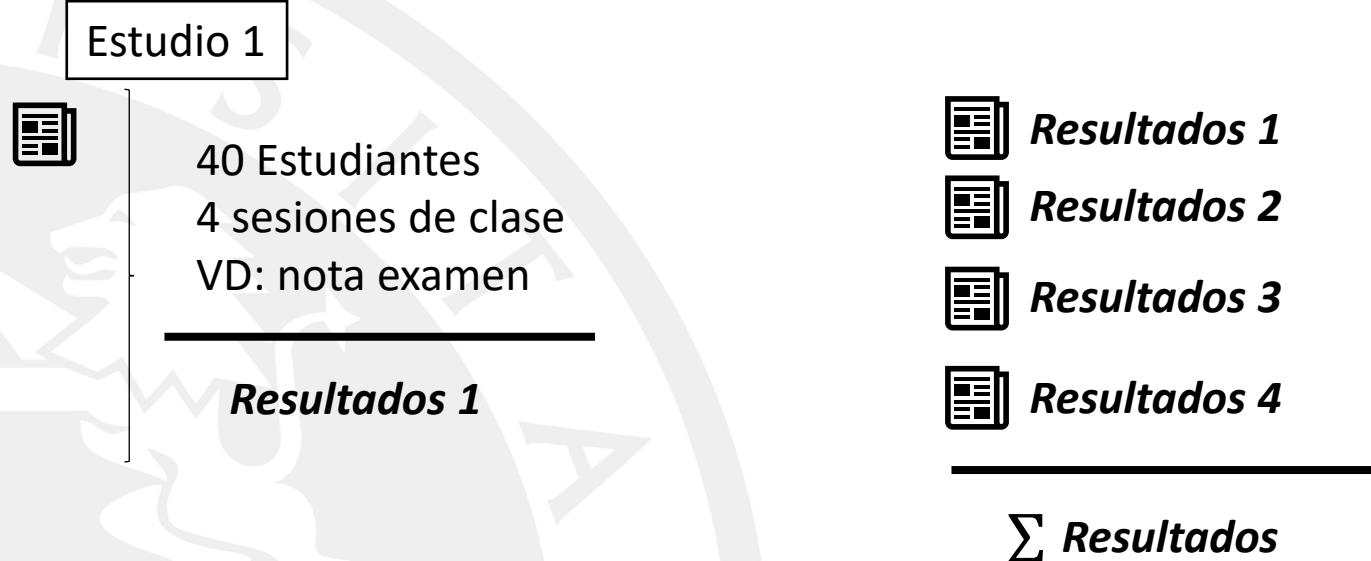


El meta-análisis permite:

- integrar resultados de múltiples estudios
- estimar un efecto promedio
- y analizar la variabilidad entre estudios

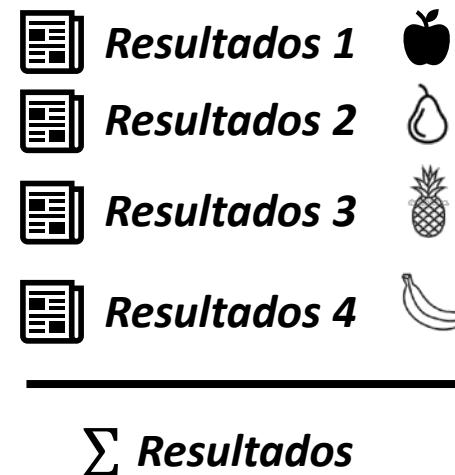
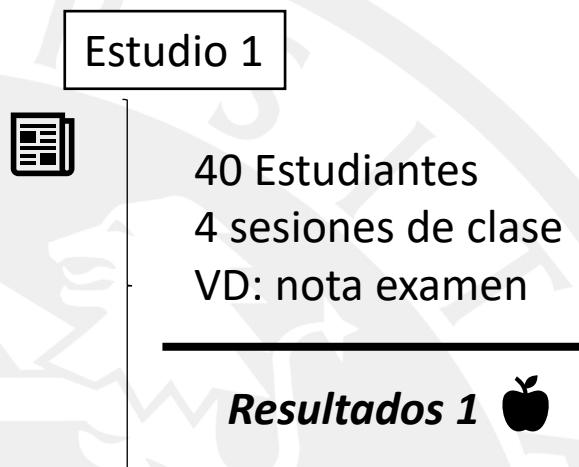
ii. Qué es un Meta-análisis

Cuando la unidad de análisis son los estudios



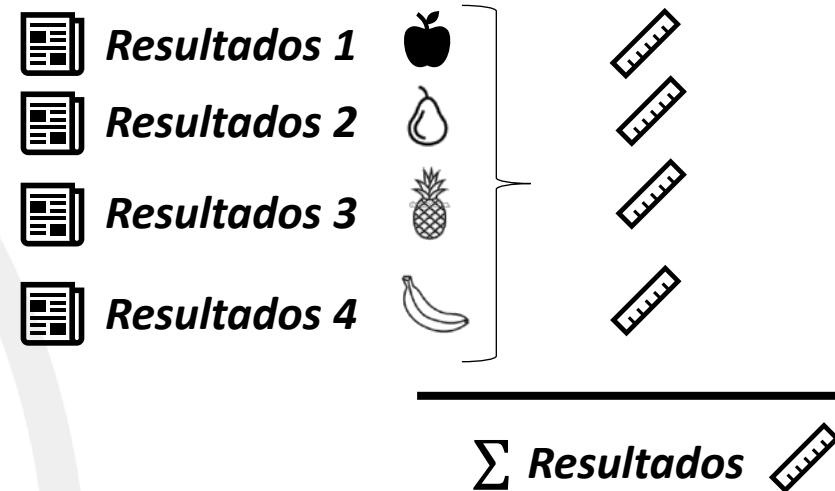
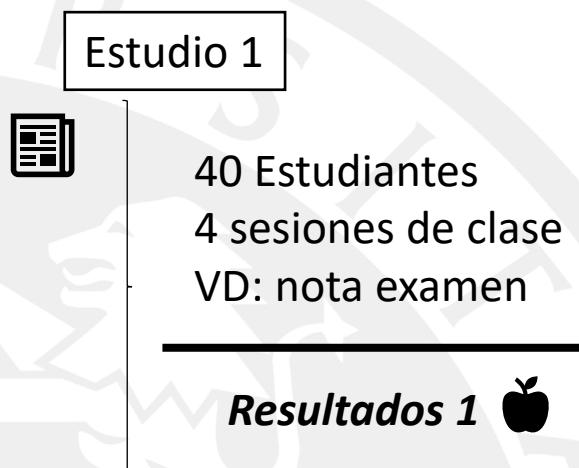
ii. Qué es un Meta-análisis

¿Como sintetizar todo? **Tamaño del efecto**



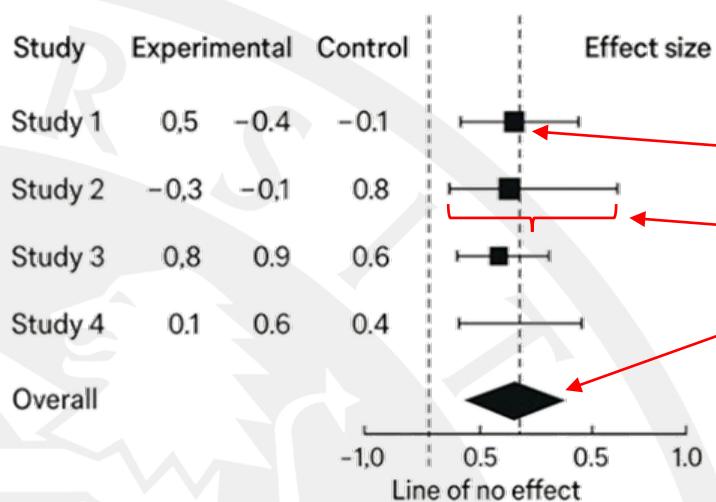
ii. Qué es un Meta-análisis

¿Como sintetizar todo? **Tamaño del efecto**



ii. Qué es un Meta-análisis

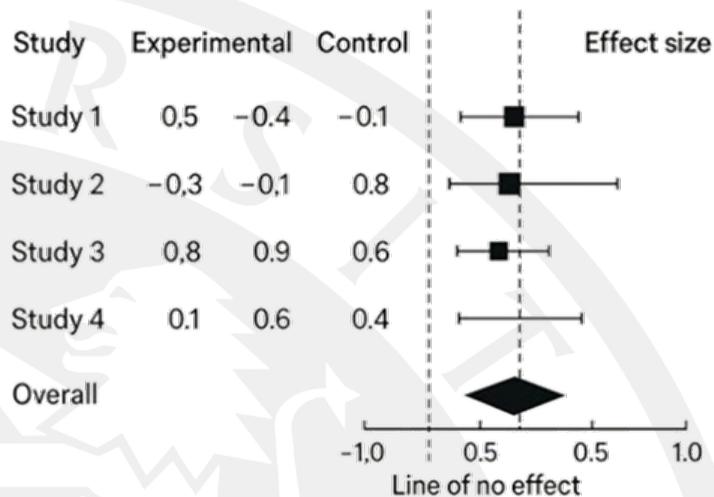
Forest Plot



Visualizar:

- el tamaño del efecto de cada estudio
- la variabilidad entre estudios
- y la estimación conjunta del efecto promedio.

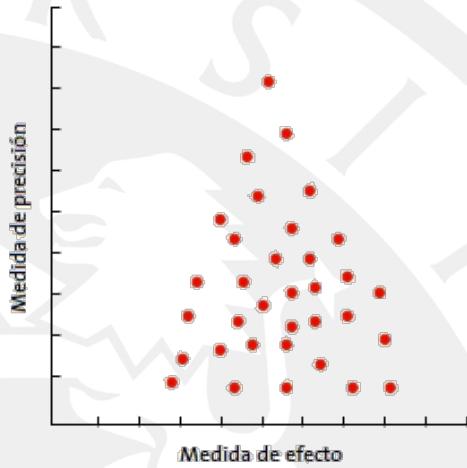
ii. Qué es un Meta-análisis Forest Plot



El meta-análisis no suma estudios, **organiza y sintetiza la evidencia disponible.**

iii. Qué es un Meta-análisis Heterogeneidad

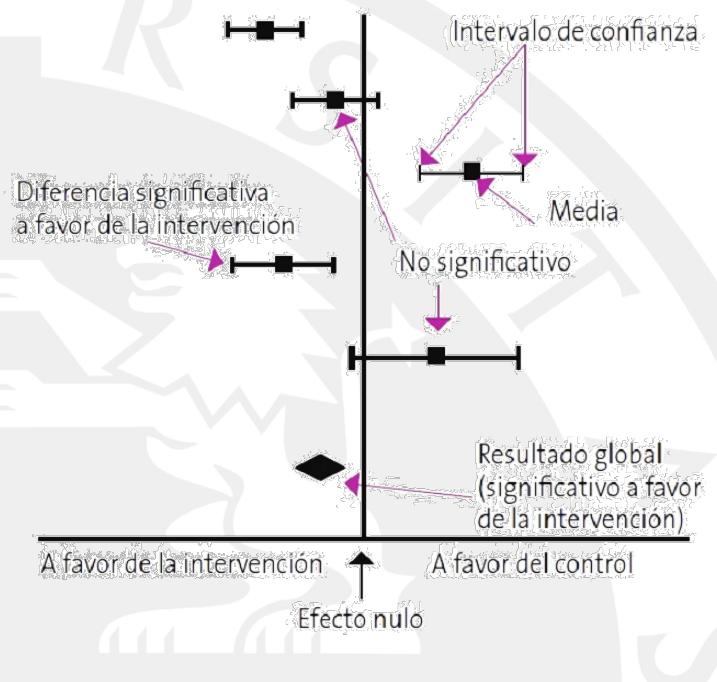
¿Por qué los estudios no muestran lo mismo?



¿Hasta qué punto los estudios difieren entre sí más allá de lo esperable por azar?

ii. Qué es un Meta-análisis Heterogeneidad

¿Por qué los estudios no muestran lo mismo?



Factores que puede influir:

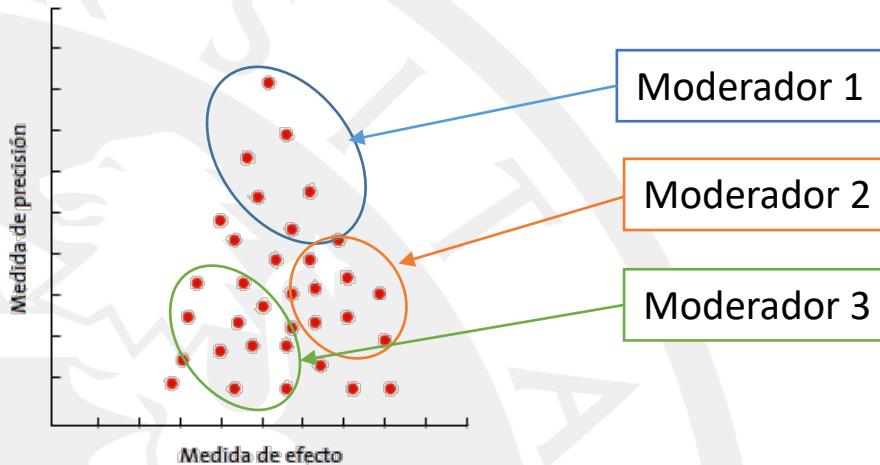
- el nivel educativo
- las características del alumnado
- el contexto institucional
- o la implementación de las intervenciones

la **variabilidad** entre estudios es una fuente de información.

iv. Qué es un Meta-análisis

Moderadores: explicando la heterogeneidad

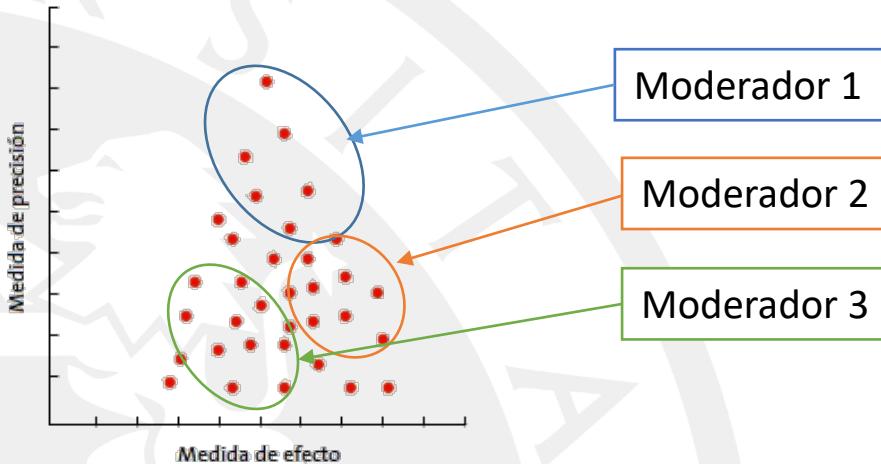
¿A qué se debe tanta variabilidad de los efectos?



iv. Qué es un Meta-análisis

Moderadores: explicando la heterogeneidad

Los Moderadores son regresiones!!!



- En lugar de estudiantes, las unidades de análisis son estudios.
- En lugar de variables dependientes individuales, el resultado es el **tamaño del efecto**.
- En lugar de predictores individuales, se utilizan **características** de los estudios

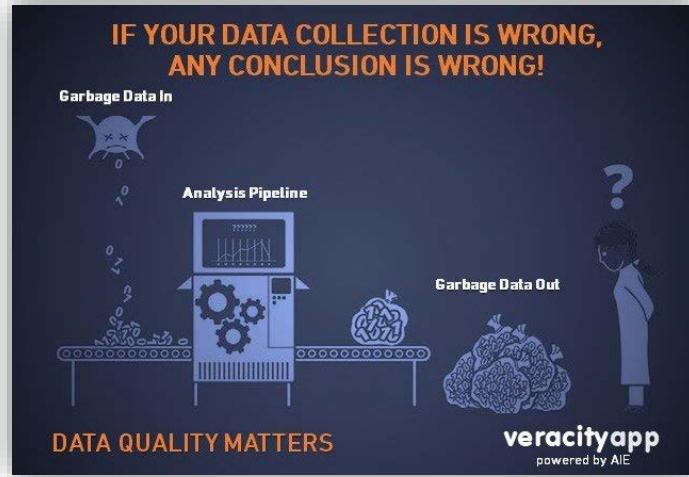
v. Límites del meta-análisis

¿Qué los limita?

- la **calidad** de los estudios incluidos,
- la **claridad** de las preguntas de investigación,
- y las **decisiones metodológicas** adoptadas durante el proceso.



Lo veremos en Líneas de Investigación en Educación





vi. Vamos a practicar!!!

Effect Size: hedges_g

Effect Size Standard Error: se

Method: Restricted ML

Fixed effect test: knha

Predictors:

Clustering:

Study Labels: estudio

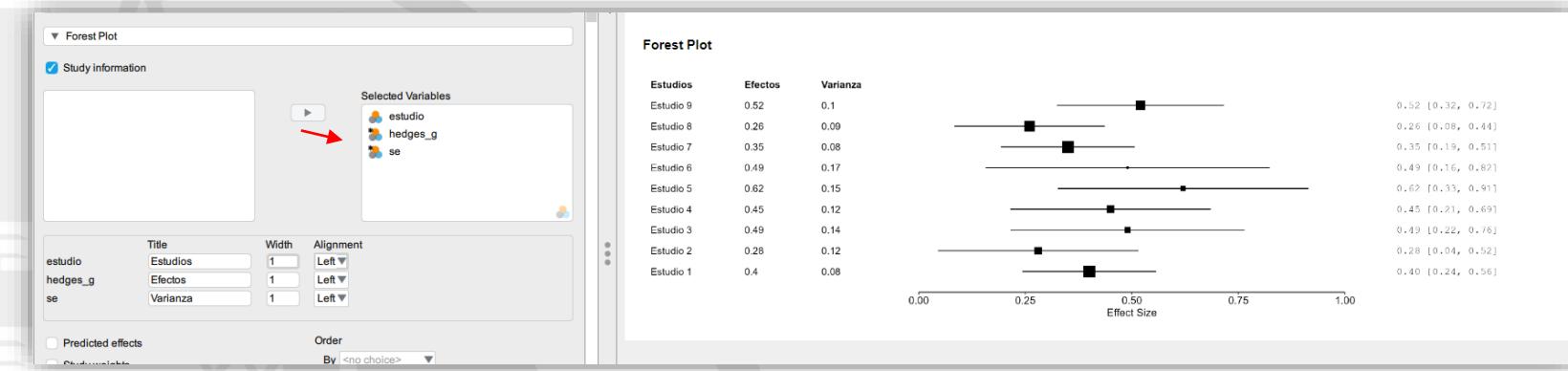
Residual Heterogeneity Test		
Q _s	df	p
8.268	8	0.408

Pooled Effect Size Test				
Estimate	Standard Error	t	df	p
0.400	0.036	11.125	8.000	<.001

Meta-Analytic Estimates	Estimate	95% CI		95% PI	
		Lower	Upper	Lower	Upper
Effect Size	0.400	0.317	0.483	0.309	0.491
τ^2	2.640×10^{-4}	0.000	0.036		



vi. Vamos a practicar!!!



vi. Vamos a practicar!!!

Más ejemplos....



The screenshot shows the JASP software interface. The left sidebar contains the following menu items:

- 1 New
- Open (highlighted with an orange box)
- Save
- Save As
- Export Results
- Export Data
- Sync Data
- Close
- Preferences (highlighted with an orange box)
- Contact
- Community
- About

The main area displays a list of recent files:

1. Effectiveness of the BCG Vaccine Against Tuberculosis (highlighted with an orange box, labeled 1)
2. Effects of Modified School Calendars on Student Achievement (highlighted with an orange box, labeled 2)
3. Temporal Trends in Fish Community Structures in French Rivers (highlighted with an orange box, labeled 3)
4. EuroSCORE II

The screenshot shows the JASP software interface with the "Classical Meta-Analysis (Multilevel/Multivariate)" module selected. The left sidebar contains the following menu items:

- Edit Data
- Descriptives
- T-Tests
- ANOVA
- Mixed Models
- Regression
- Frequencies
- Factor
- Me

The main area displays the following sections:

- Effect Size**: Contains fields for "Effect" (Y), "Effect Size Standard Err", "Method" (Random ML), and "Fixed effect test".
- Variables**: Lists variables: "district", "district_id", "number", "study", "study_id", "y", "standardized mean difference", "comparing groups", and "year" (part of the study).
- Random Effects / Model Structure**: Shows "Structure 1: Nested (multilevel)" with levels: Level 1 (district), Level 2 (school), Level 3, Level 4, and Level 5.
- Results**: Describes the dataset and provides a detailed description of the meta-analysis process.
- Model Summary**: Displays the results of the heterogeneity test: $\chi^2 = 418.954$, $df = 55$, $p < 0.001$.



Universidad de Jaén

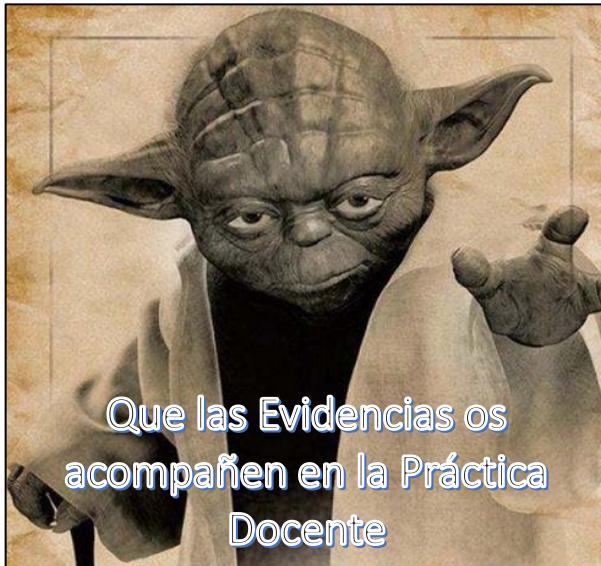
Centro de Estudios de
Postgrado



Máster en Investigación e Innovación
Pedagógica



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA





BLOQUE 2. INTRODUCCIÓN AL META-ANÁLISIS EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA (UJA-UCO)

ASIGNATURA: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICADOS A LA EDUCACIÓN

PROFESOR: SAMUEL PARRA LEÓN