



Revisión sistemática y meta-análisis

Análisis Estadístico

Dr. Maguiña Palma, Misael Erikson

Consultor y Asesor Estadístico



Satisfacción Laboral en los Entornos de Trabajo. Una exploración cualitativa para su estudio

Job satisfi

Sán
Escuela Superior 1

Resumen—El éxito de las organ
manera importante en la capaci
en los proyectos empresariales c

Estudio comparativo de la satisfacción laboral en el personal de administración
A comparative study of work satisfaction among public servants

Pilar Alonso Mz
¹Departamento c
Educación, Cam;
pilar.alonso@dpes

RESUMEN

Partiendo del Mo
plantea analizar
laboral. Es un es

Estudio sobre clima y satisfacción laboral en una empresa comercializadora

Pilar Ortiz Serrano^I; Lirios Cruz García^{II}

^IUniversidad Autónoma del estado de Morelos

^{II}Universidad Tecnológica de México (México)

RESUMEN

El clima laboral ha estado siendo utilizado como variable para explicar la satisfacción de los trabajadores en empresas comercializadoras. Se conceptúan ambas variables para su medición, análisis e indagación de la relación causal entre un ambiente de trabajo favorable y el desempeño satisfactorio de los empleados. Se exponen los datos descriptivos que indican un clima laboral favorable y una satisfacción laboral optima.

ARTÍCULOS

Revista

SciELO Analytics

Artículo

Español (pdf)

Artículo en XML

Referencias del artículo

Referencias de artículo

Como citar este artículo

Tradução automática

Indicadores

Acessos

Compartilhar

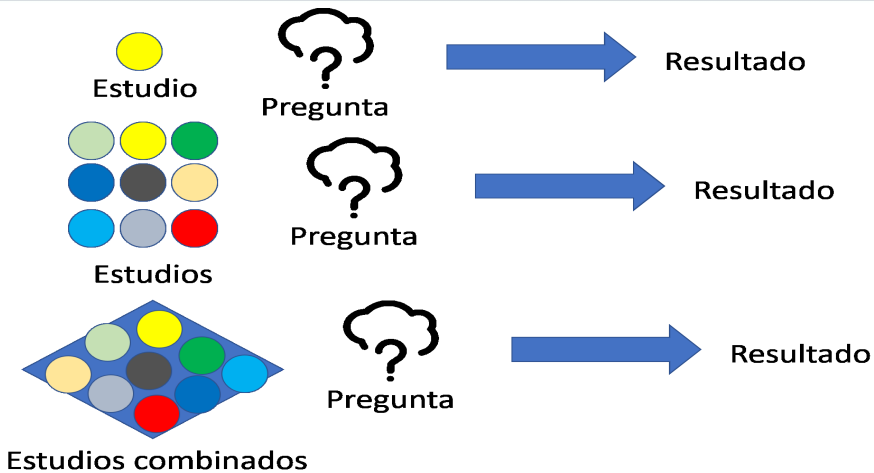
+

Mais

+

Permalink





Meta-análisis

¿Que preguntas se contestan mediante un Meta análisis?

- ▶ Cuando existen respuestas parciales no concluyentes.
- ▶ Cuando existen estudios con resultados contradictorios.
- ▶ cuando necesitamos «una» respuesta en ves de «varias» respuestas.



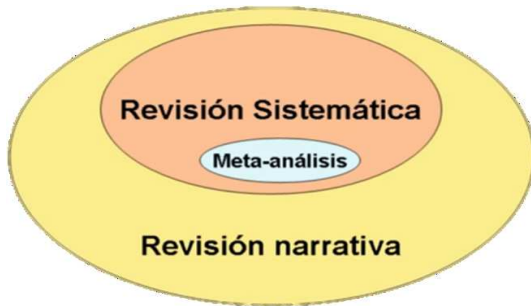
Meta-análisis

- ▶ **Revisión sistemática:** "... todo tipo de síntesis de pruebas sobre un tema que se prepara con estrategias para minimizar los errores".
- ▶ **Meta-análisis:** es una revisión sistemática que combina estadísticamente los resultados de varios independientes sobre un tema específico.
- ▶ A diferencia de las « revisiones sistemáticas» antiguas, introduce procedimientos estadísticos para combinar los resultados de diferentes estudios.
- ▶ Muchos estudios diseñados para responder a la misma incógnitas no siempre llegaran a las mismas conclusiones (Glas,1977).



Meta-análisis

«Es un análisis estadístico de una colección de resultados de análisis de estudios individuales, con el propósito de integrar los hallazgos.» (OPS, 2012)



Meta-análisis

Que es...

Estimación del efecto de una intervención como la media ponderada de los efectos observados en los estudios (Metanálisis por el inverso de la varianza)

$$Efecto_{metan} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i Efecto_{estudio\ i}}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (1)$$

Ejemplo: estudio de correlación entre el estrés y el covid19

$$COR_{metan} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i COR_{estudio\ i}}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (2)$$

RR, OR, DR, DM, DSM

Normalmente, w = precisión



Meta-análisis

Propósitos: (Sacks,1987)

- ▶ Aumentar el poder estadístico incrementando el tamaño de la muestra
- ▶ Resolver la incertidumbre cuando no hay acuerdo en los resultados.
- ▶ Mejorar las estimaciones por el efecto del tamaño.
- ▶ responder a interrogantes no planteadas al comienzo del estudio.

Ventajas: (Greenberg,2003)

- ▶ Permitir la presentación de datos provenientes de estudios individuales.
- ▶ La adición estadística en un meta-análisis produce una medición de pronósticos cuantitativa y lleva a cálculos precisos de los efectos.
- ▶ si las conclusiones varían en los estudios individuales, sería posible elaborar explicaciones de las características de estas variaciones.



Meta-análisis

¿Cuándo no conviene realizar?

- ▶ La combinación de una mezcla amplia de estudios da respuesta a preguntas amplias, cada estudio incluido debe responder la misma pregunta...
- ▶ si los estudios están sesgados, los resultados del Meta-análisis serán incorrectos. (un Meta-análisis es tan bueno como los estudios en que se basa)



Meta-análisis

¿Cómo se construye un Meta-análisis?

Búsqueda de la información fuente de información

- ▶ Buscarlo en: artículos, tesis, informes, etc.
- ▶ Usar sólo estudios publicados,
- ▶ Usar sólo artículos originales.

¿Sesgo de publicación?

¿Sesgo de publicación?

¿Son diferentes los estudios publicados de los no publicados?



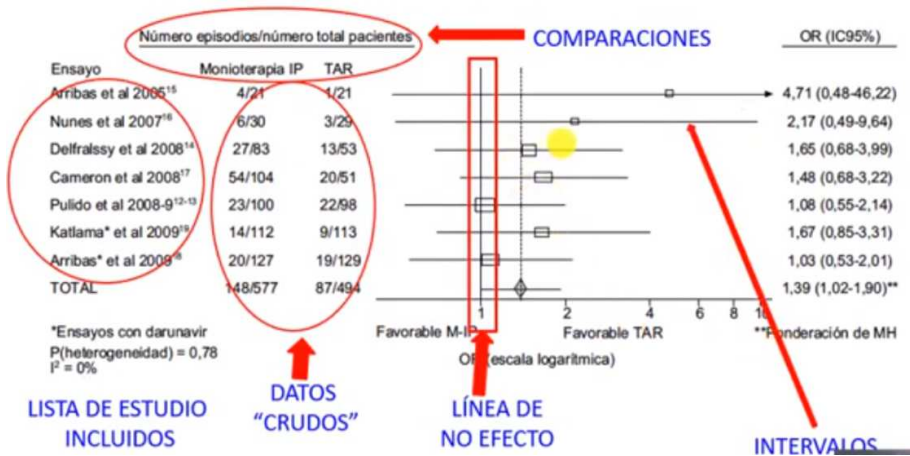
Pasos de un metanálisis

- ▶ ¿Qué comparaciones se plantearán?,
- ▶ ¿Que desenlaces se consideran en cada comparación?,
- ▶ ¿Cuál es la mejor medida de efecto para cada desenlace?
- ▶ ¿Son los resultados de los estudios similares en cada comparación?
- ▶ ¿cuan fiables son los resultados del metanálisis?



Meta-análisis: Funnel plots

¿Como se presenta un Meta-análisis?



Meta-análisis: Funnel plots

Modelos estadísticos aplicados según tipo de variable y presencia de heterogeneidad entre estudios

Tipo de variable	Medida del efecto	Modelo	Método estadístico
Dicotómica	Razón de disparidad (Odds Ratio)	Efectos fijos	Peto Mantel-Hanzel Woolf
		Efectos aleatorios	Dersimonian-Laird}
	Riesgo Relativo	Efectos fijos	Mantel-Hanzel Woolf
		Efectos aleatorios	Dersimonian-Laird
	Diferencia de Riesgos	Efectos fijos	Mantel-Hanzel Woolf
		Efectos aleatorios	Dersimonian-Laird
Continua	Diferencia de Medias	Efectos fijos	Woolf
		Efectos aleatorios	Dersimonian-Laird
	Diferencia estandarizada de medias	Efectos fijos Efectos aleatorios	Woolf Dersimonian-Laird

Meta-análisis

Opciones de resultados en Meta-análisis Forma de presentar los resultados en los meta-análisis:

- ▶ **RR o OR:** para datos dicotómicos
el estadístico que se utiliza es Mantel-Haenszal o peto(solo para el OR)
- ▶ **DMS (Diferencia de Medias):** para datos continuos
el método directo general

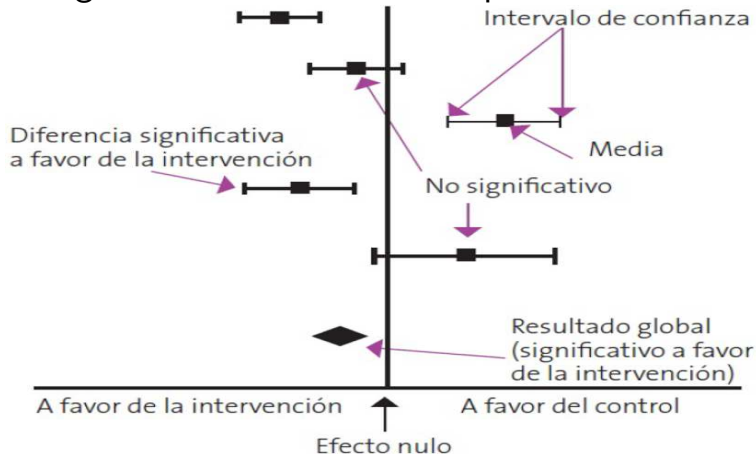
Estimadores de asociación: OR o RR: “punto de corte” es 1.

Estimadores de diferencia: DM “punto de corte” es 0.



Meta-análisis: Funnel plots

Esquema de la representación de los estudios primarios del meta-análisis mediante un diagrama de efectos o forest plot



Meta-análisis

Heterogeneidad

los meta-análisis se llevan a cabo combinando los resultados de los estudios con diferentes protocolos. Los estudios presentan por tanto heterogeneidad.

Tipos de Heterogeneidad

- ▶ **Heterogeneidad Metodológica:** la variabilidad en el diseño del estudio y el riesgo de sesgo se puede describir como diversidad metodológica.
- ▶ **Heterogeneidad Estadística:**
 1. la variabilidad de los efectos de la intervención que se evalúa en diferentes estudios se conoce como heterogeneidad estadística y es consecuencia de la diversidad clínica o metodológica.



Meta-análisis: Test para medir la heterogeneidad

La prueba de ji al cuadrado (χ^2 , *Chi*²).

Evalúa si las diferencias observadas en los resultados son compatibles con el azar. Un valor de p bajo (o un estadístico *Ji – Cuadrado* grande con respecto a sus grandes grados de libertad) proporcionan indicios de heterogeneidad en los efectos de la intervención (variación en las estimaciones más allá del azar).

$$Q = \sum w_i (T_i - \bar{T})^2 \quad (3)$$

donde: Q, χ^2 : ... Criterio de heterogeneidad.

$p > 0,05(0,1) =$ no hay heterogeneidad

$p < 0,05(0,1) =$ heterogeneidad



Meta-análisis: Test para medir la heterogeneidad

El estadístico I^2 describe el porcentaje de variabilidad en las estimaciones del efecto que se debe a la heterogeneidad en lugar de el error de muestreo (azar)

$$I^2 = \frac{Q - k + 1}{Q} \quad (4)$$

I^2 : ... Criterio de heterogeneidad.

$I^2 = 0$ Homogeneidad excelente,

$I^2 =$ hasta 25 % heterogeneidad Baja,

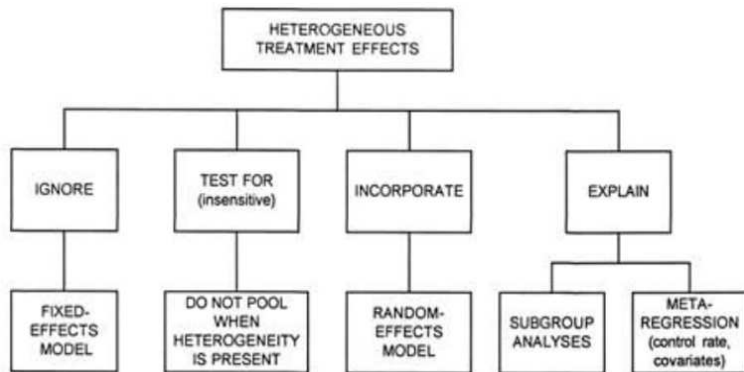
$I^2 =$ hasta 50 % heterogeneidad Moderada,

$I^2 =$ hasta 75 % heterogeneidad Alta.

La ausencia de heterogeneidad, no garantiza que los estudios sean homogéneos



Meta-análisis



Lau, J. (1997). Síntesis cuantitativa en revisiones sistemáticas. *Annals of Internal Medicine*, 127 (9), 820. doi: 10.7326 /0003-4819-127-9-199711010-00008

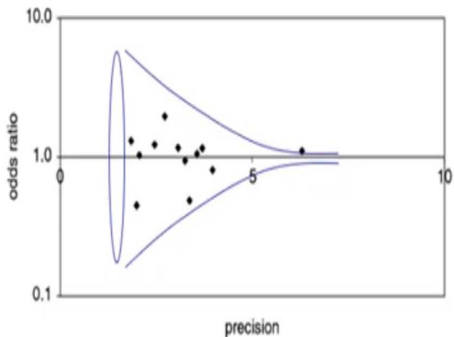


Sesgo de Publicación

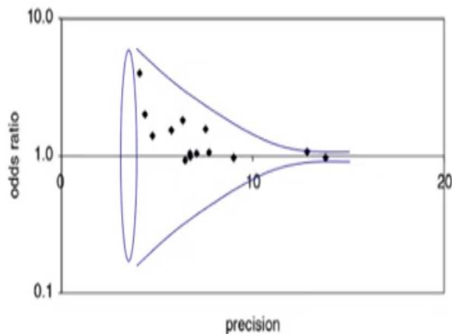
- ▶ **sesgo de publicación:** usar literatura publicada sobre tema puede excluir selectiva mente información que tendría efectos en las conclusiones.
- ▶ **Funnel plots (gráficos de embudo)** gráficos del LnRR contra su error estándar. si la distribución es simétrica alrededor del valor ponderado del RR seguramente no hay sesgo.



Meta-análisis: Funnel plots



Distribución Simétrica
No sesgo de publicación



Distribución Asimétrica
Sesgo de publicación



Herramientas de valoración

- ▶ **How to Read** - lectura Crítica,
- ▶ **PRISMA**-norma de publicación,
- ▶ **AMSTAR**-escala de calidad metodológica,
- ▶ **SIGN**-escala de calidad metodológica.



¿Son válidos los resultados de la revisión?

- ▶ ¿Abordó la revisión el problema?
- ▶ ¿Fueron adecuados los criterios utilizados para seleccionar los artículos a incluir?
- ▶ ¿Es poco probable que se pasaran por alto estudios relevantes?
- ▶ ¿Se evaluó la validez (calidad) de los estudios incluidos?
- ▶ ¿Fueron reproducibles las evaluaciones de los estudios?
- ▶ ¿Fueron similares los resultados de estudio a estudio?



Cuáles son los resultados de la revisión

- ▶ ¿Cuál es el resultado global de la revisión?
- ▶ ¿Fueron precisos los resultados?



Se pueden aplicar los resultados en tu medio

- ▶ ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?
- ▶ ¿Se han considerado todo los resultados importantes?
- ▶ ¿Merecen la pena los beneficios frente a los perjuicio y costos?



Recursos Electrónicos

- ▶ Datos del Taller [Materiales del curso Febrero-2021](#)
- ▶ Rstudio: [Descargar](#)
- ▶ RProject: [Descargar](#)
- ▶ Libro de Consulta: [Haciendo metaanálisis en R](#)
- ▶ Metanálisis para JAMOVI [JamoviMeta-kylehamilton](#)



¡Muchas gracias!



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO