



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

## 33662 - META-ANÁLISIS

### Información de la asignatura

**Código - Nombre:** 33662 - META-ANÁLISIS

**Titulación:** 787 - Máster en Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud (2023)

**Centro:** 105 - Facultad de Psicología

**Curso Académico:** 2023/24

### 1. Detalles de la asignatura

#### 1.1. Materia

-

#### 1.2. Carácter

Optativa

#### 1.3. Nivel

Máster (MECES 3)

#### 1.4. Curso

2 y 1

#### 1.5. Semestre

Segundo semestre

#### 1.6. Número de créditos ECTS

6.0

#### 1.7. Idioma

Español

#### 1.8. Requisitos previos

-

#### 1.9. Recomendaciones

Buen rendimiento en las asignaturas de metodología del grado. Cursar optativas relacionadas.

#### 1.10. Requisitos mínimos de asistencia

Asistencia y participación activa en al menos un 80% de las clases del curso.

|                                       |  |                |            |     |
|---------------------------------------|--|----------------|------------|-----|
| <b>Código Seguro de Verificación:</b> |  | <b>Fecha:</b>  | 29/05/2023 | 1/5 |
| <b>Firmado por:</b>                   | <i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i> |                |            |     |
| <b>Url de Verificación:</b>           |  | <b>Página:</b> | 1/5        |     |

## 1.11. Coordinador/a de la asignatura

-

<https://autoservicio.uam.es/paginas-blancas/>

## 1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

### 1.12.1. Competencias

CG1 - Tomar conciencia de la importancia de la metodología en la adquisición del conocimiento científico, así como de la diversidad metodológica existente para abordar distintos problemas de conocimiento.

CG2 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

CG3 - Saber identificar las necesidades y demandas de los contextos en los que se exige la aplicación de herramientas metodológicas y aprender a proponer las soluciones apropiadas.

CG5 - Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.

CG6 - Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido o autónomo.

CE4 - Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

### 1.12.2. Resultados de aprendizaje

Conseguir que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el apartado 1.10 de esta guía docente exige combinar varios métodos docentes:

- 1. Clases teórico-prácticas.** Se realizan en el aula convencional. En estas clases, el profesor explica la teoría relativa a cada tema y, tras cada explicación, plantea los ejercicios necesarios para asegurar la correcta asimilación de los conceptos teóricos. En este tipo de clases se trabajan las competencias 1, 2, 3, 5 y 6.
- 2. Clases prácticas con ordenador.** Se realizarán en el aula convencional, con los ordenadores personales de los propios estudiantes. En estas clases se aprende a aplicar varios programas informáticos que incorporan las técnicas que forman parte del programa de la asignatura. En este tipo de clases se trabajan las competencias 3, 4 y 5.
- 3. Ejercicios individuales.** Los realizan privadamente los estudiantes. Se trabajan todas las competencias.
- 4. Tutorías individuales.** La labor de tutela individual es esencial para que los estudiantes puedan consultar todo lo que no haya quedado claro en el resto de actividades docentes. Sirven para reforzar las explicaciones de las clases teórico-prácticas y para ayudar a resolver los ejercicios de cada tema. Se trabajan todas las competencias.

Por supuesto, sólo es posible alcanzar los objetivos de la asignatura con un trabajo continuado por parte del estudiante. En ese trabajo desempeña un papel esencial el repaso del material que se va explicando y la realización de los ejercicios propuestos por el profesor para cada tema.

### 1.12.3. Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son los siguientes:

1. Conocer la filosofía en la que se basa el meta-análisis.
2. Ser capaz de aplicar, manualmente y a través de medios informáticos, las principales técnicas de análisis de datos del meta-análisis.
3. Adquirir las destrezas necesarias para entender y valorar de forma crítica los meta-análisis que se publican en las revistas de psicología, en inglés.

## 1.13. Contenidos del programa

TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN AL META-ANÁLISIS. La naturaleza acumulativa de la ciencia. Los problemas de las revisiones narrativas. Nota histórica sobre el meta-análisis. Características y objetivos del Meta-Análisis. El proceso de un Meta-Análisis. Una definición de Meta-Análisis.

|                                       |  |                |            |     |
|---------------------------------------|--|----------------|------------|-----|
| <b>Código Seguro de Verificación:</b> |  | <b>Fecha:</b>  | 29/05/2023 | 2/5 |
| <b>Firmado por:</b>                   | <i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i> |                |            |     |
| <b>Url de Verificación:</b>           |  | <b>Página:</b> | 2/5        |     |

2. ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS. Búsqueda y selección de estudios. Criterios de inclusión y exclusión. Independencia. La calidad de los trabajos. El problema del archivero. Selección de características. La codificación y sus problemas. Fiabilidad de la codificación. Estructura del Cuadro Base. El protocolo PRISMA.
3. EVALUACIÓN DE RESULTADOS. El contraste de hipótesis y su interpretación. Nivel de significación y nivel crítico. Potencia de un contraste. Tamaño del efecto. Significación estadística y significación sustantiva. Índices de Tamaño del Efecto. Índices de Tamaño del Efecto. Expresión general de los estadísticos de contraste. Índices para la comparación de grupos. Índices basados en correlaciones. Índices para variables dicotómicas. Relación entre d, r y RV. Otros índices.
4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS: CONTRASTES BÁSICOS. Modelos estadísticos: Efecto Fijo (EF) y Efectos Aleatorios (EA). Estimación combinada del tamaño del efecto. Contraste y valoración. Contraste de Homogeneidad. Macro MEANES para SPSS de Lipsey y Wilson. Entorno R: el programa METAFOR. El programa Review Manager (REVMAN). Programas intermediarios con R: JAMOV, JASP. Técnicas gráficas: el Forest Plot. Estimación y contraste bajo un modelo de Efectos Aleatorios (EA). Elección de un modelo EF o EA.
5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS: ANÁLISIS DE LA HETEROGENEIDAD MEDIANTE AJUSTE DE MODELOS. Modelos categóricos: el análogo al ANOVA. El modelo categórico de Efecto Fijo. El modelo categórico de Efectos Aleatorios. Modelos con moderadoras cuantitativas. Meta-regresión con el modelo de Efecto Fijo. Meta-regresión con el modelo de Efectos Aleatorios. El coeficiente R<sup>2</sup>(meta). Software para el análisis de la heterogeneidad.
6. EL SESGO DE PUBLICACIÓN. Introducción. Los números de seguridad: Rosenthal, Orwin y Rosenberg. Detección y valoración de la presencia de sesgo: exceso de estudios significativos, funnel plot, tau de Kendall, regresión de Egger, p-uniform. Procedimientos para corregir el sesgo: trim-and-fill, regresión de Egger, FAT-PET-PEESE, modelado específico. Software.
7. META-ANÁLISIS Y PSICOMETRÍA. Introducción. Generalización de la validez. Generalización de la fiabilidad. Instrumentos de clasificación binaria. Meta-análisis en otros ámbitos especializados.
8. EL INFORME META-ANALÍTICO. Introducción. Peculiaridades. Escalas de calidad. Algunos instrumentos: PRISMA, MARS. Consejos prácticos.
9. CRÍTICAS Y VALORACIÓN DEL META-ANÁLISIS. Críticas al meta-análisis. Amenazas a la validez del meta-análisis. Aportaciones del meta-análisis al desarrollo científico. El riesgo de sesgo "arrastrado". Beneficios del meta-análisis. Software.

## 1.14. Referencias de consulta

La referencia básica y libro de texto de la asignatura es el siguiente:

Botella, J. y Sánchez-Meca, J. (2015). *Meta-análisis en Ciencias Sociales y de la Salud*. Madrid: editorial Síntesis.

Al anterior se añaden los siguientes libros y artículos, materiales de referencia específicos:

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis, 2nd ed*. Chichester, UK: John Wiley and sons.

Botella, J. y Gambara, H. (2002). *¿Qué es el meta-análisis?* Madrid: Biblioteca Nueva.

Botella, J. y Gambara, H. (2006). Cómo Hacer e Informar de un MetaAnálisis. *International Journal of Clinical & Health Psychology*, 6(2), 425-440.

Botella, J. y Huang, H. (2012). Procedimientos de meta-análisis de la precisión de clasificaciones binarias. *Psicothema*, 24, 133-141.

Botella, J., Suero, M. y Gambara, H. (2010). Psychometric inferences from meta-analysis of reliability and internal consistency coefficients. *Psychological Methods*, 15(4), 386-397.

Card, N. A. (2012). *Applied meta-analysis for social science research*. Nueva York: Guilford press.

Cooper, H., Hedges, L. V., y Valentine, J. C. (Eds.). (2019). *The Handbook of Research Synthesis and Meta-analysis*. Nueva York: Russell Sage Foundation.

Ellis, P. D. (2010). *The Essential Guide to Effect Sizes*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grisson, R. J. y Kim, J. J. (2012). *Effect Sizes for Research*. Nueva York: Taylor and Francis.

Kelley, K. y Preacher, K. J. (2012). On Effect Size. *Psychological Methods*, 17, 137-152.

Lipsey, M. W. y Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Thousand oaks, CA: Sage pub.

Littell, J. H., Corcoran, J. y Pillai, V. (2008). *Systematic Reviews and Meta-Analysis*. Nueva York: Oxford University Press.

Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research* (edición revisada). Newbury Park, CA, Sage pub.

Rothstein, H. R., Sutton, A. J. y Borenstein, M. (Eds.) (2005). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment, and adjustments*. Nueva York: Wiley.

Sánchez-Meca, J. y Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7-17.

Schmidt, F. L. y Hunter, J. E. (2015). *Methods of meta-analysis: correcting error and bias in research findings, 3rd ed*. Thousand Oaks, Calif.: Sage publications.

|                                       |   |                |            |            |
|---------------------------------------|---|----------------|------------|------------|
| <b>Código Seguro de Verificación:</b> |   | <b>Fecha:</b>  | 29/05/2023 | <b>3/5</b> |
| <b>Firmado por:</b>                   | Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas |                |            |            |
| <b>Url de Verificación:</b>           |   | <b>Página:</b> | 3/5        |            |

## 2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

### 2.1. Presencialidad

|  | # Horas |
|--|---------|
| Porcentaje de actividades presenciales: 34,7 %   | 52      |
| Porcentaje de actividades no presenciales: 65,3% | 98      |

### 2.2. Relación de actividades formativas

| ACTIVIDADES                            | # Horas    |
|--|------------|
| Clases teórico-prácticas en aula       | 36         |
| Clases prácticas con ordenador en aula | 7          |
| Ejercicios individuales                | 28         |
| Lecturas y estudio                     | 70         |
| Tutorías individuales                  | 4          |
| Evaluación                             | 5          |
| <b>TOTAL:</b>                          | <b>150</b> |

## 3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

### 3.1. Convocatoria ordinaria

Como el objetivo principal del curso es que los alumnos sean capaces de realizar algunas de las tareas principales que forman parte de un meta-análisis y de hacer una lectura crítica de un meta-análisis, el examen final del curso se basará directamente en la constatación de que se han alcanzado estos objetivos.

En concreto, la evaluación se basará en los siguientes elementos:

1. Asistencia y participación activa en las clases del curso.
2. Realización de los ejercicios que se propongan en cada clase.
3. Evaluación de la lectura comprensiva y crítica de un metaanálisis que se proporcionará tras terminar el período lectivo (50% de peso en la calificación).

Los ejercicios consistirán en: (a) realizar algunas de las tareas que forman parte de la realización de un meta-análisis; (b) interpretar correctamente meta-análisis publicados en revistas científicas de psicología y valorarlos críticamente. Los ejercicios se deben ir entregando a medida que se vayan solicitando. El 50% del peso de la evaluación descansa en estos ejercicios y tienen naturaleza de evaluación continuada y progresiva.

#### 3.1.1. Relación actividades de evaluación

Examen final: 50%

Evaluación continua: 50%

### 3.2. Convocatoria extraordinaria

Las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.

#### 3.2.1. Relación actividades de evaluación

|                                       |  |                |            |     |
|---------------------------------------|--|----------------|------------|-----|
| <b>Código Seguro de Verificación:</b> |  | <b>Fecha:</b>  | 29/05/2023 | 4/5 |
| <b>Firmado por:</b>                   | <i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i> |                |            |     |
| <b>Url de Verificación:</b>           |  | <b>Página:</b> | 4/5        |     |

Examen final: 50%

Evaluación continua: 50%

#### 4. Cronograma orientativo

El cronograma definitivo se detallará al inicio del curso, en función de las fiestas laborables y académicas, y estará disponible en moodle. En el siguiente cronograma provisional se asume un calendario académico de 17 semanas: 14 de docencia y 3 de evaluación. Se asume en el cronograma que la asignatura tiene asignada una sesión semanal de 3 horas, concentrada en un único día en horario de mañana.

**Semana 1.** Introducción histórica. Revisiones narrativas. Búsqueda de trabajos. Diseño de Bases de Datos. Criterios de Inclusión/Exclusión. Independencia. Calidad de los trabajos. El problema del archivero.

**Semana 2.** Repaso estadístico. Papel de los Contrastes de Significación. Tamaño del Efecto (TE): definición. Índices principales de TE. Obtención de la  $d$ . La correlación de Pearson.

**Semana 3.** Índices de TE para variables dicotómicas. Calculadoras del Tamaño del Efecto. Equivalencia entre índices. Índices psicométricos. Otros índices.

**Semana 4.** Modelos estadísticos en meta-análisis: Efecto fijo y Efectos Aleatorios. Efecto Fijo: estimación combinada, intervalo de confianza y contraste de  $H_0$ . Valoración de la homogeneidad. El Forest Plot. Programas informáticos.

**Semana 5.** Modelos de Efectos Aleatorios. Estimación y contraste. El debate entre Modelos de Efecto Fijo y de Efectos Aleatorios. Métodos de estimación de la varianza específica.

**Semana 6.** El método de Hartung y Knapp. Valoración de los modelos.

**Semana 7.** Valoración de la heterogeneidad. Intervalos de predicción,  $Q$  e  $I^2$ .

**Semana 8.** Ajuste de modelos con moderadoras categóricas. Modelos de Efectos Mixtos.

**Semana 9.** Ajuste de modelos con moderadoras cuantitativas. Valoración de la capacidad predictiva.  $R^2_{meta}$

**Semana 10.** El sesgo de publicación. Detección del sesgo. Valoración del tamaño del sesgo. Procedimientos para corregir el sesgo.

**Semana 11.** Recapitulación y análisis comprensivo.

**Semana 12.** Meta-Análisis psicométrico. Generalización de la validez. Generalización de la fiabilidad. Meta-análisis de curvas ROC.

**Semana 13.** Meta-análisis en otros campos especiales. El informe meta-analítico.

**Semana 14.** El modelo PRISMA; MARS. Escalas de calidad. Críticas al meta-análisis. Amenazas a la validez. Riesgo de sesgo en un meta-análisis. Software y bibliografía. Las colaboraciones.

|                                       |  |                |            |            |
|---------------------------------------|--|----------------|------------|------------|
| <b>Código Seguro de Verificación:</b> |  | <b>Fecha:</b>  | 29/05/2023 | <b>5/5</b> |
| <b>Firmado por:</b>                   | <i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i> |                |            |            |
| <b>Url de Verificación:</b>           |  | <b>Página:</b> | 5/5        |            |