



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

32259 - META-ANÁLISIS

Información de la asignatura

Código - Nombre: 32259 - META-ANÁLISIS

Titulación: 385 - Máster en Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud

Centro: 105 - Facultad de Psicología

Curso Académico: 2021/22

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

-

1.2. Carácter

Optativa

1.3. Nivel

Máster (MECES 3)

1.4. Curso

1

1.5. Semestre

Segundo semestre

1.6. Número de créditos ECTS

5.0

1.7. Idioma

Español

1.8. Requisitos previos

- Haber estudiado una licenciatura en la que el análisis de datos forme parte de la carga curricular.
- Ser capaz de leer materiales técnicos sobre la materia en inglés.

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.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	01/10/2021	1/5
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	1/5	

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Juan Botella Ausina

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

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias

Las competencias generales que son objetivo de esta materia son las siguientes:

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.

CG4 - Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).

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.

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.
3. Adquirir las destrezas necesarias para entender y valorar de forma crítica un meta-análisis publicado en una revista internacional.

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.

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 archivador. Selección de características. La codificación y sus problemas. Fiabilidad de la codificación. Estructura del Cuadro Base.

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

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	01/10/2021	2/5
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	2/5	

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). 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^2 (meta).

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, PET-PEESE, modelado específico.

7. META-ANÁLISIS Y PSICOMETRÍA. Introducción. Generalización de la validez. Generalización de la fiabilidad. Instrumentos de clasificación binaria.

8. META-ANÁLISIS EN OTROS ÁMBITOS. Introducción. Meta-análisis con $N=1$. Modelos multivariados. Network meta-analysis.

9. EL INFORME META-ANALÍTICO. Introducción. Peculiaridades. Escalas de calidad. El modelo PRISMA.

10. CRÍTICAS Y VALORACIÓN DEL META-ANÁLISIS. Críticas al meta-análisis. Amenazas a la validez del meta-análisis. Aportaciones del meta-análisis al desarrollo científico. Beneficios del meta-análisis. Software y bibliografía.

1.14. Referencias de consulta

Las dos *referencias básicas* de la asignatura son los dos libros siguientes:

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

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

A los anteriores se añaden los siguientes *libros y artículos, materiales de referencia específicos*:

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). **Introduction to meta-analysis**. Chichester, UK: John Wiley and sons.

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. (1998). **Synthesizing Research** (3ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage pub.

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.

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.

Sánchez-Meca, J. y Ato, M. (1989). Meta-análisis: una alternativa metodológica a las revisiones tradicionales de la investigación. En J. Arnau y H. Carpintero: **Historia, Teoría y Método. Tratado de Psicología General**. Madrid: Alhambra.

Sánchez-Meca, J. y Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: 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.

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

	#horas
Porcentaje de actividades presenciales	43
Porcentaje de actividades no presenciales	82

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	01/10/2021	3/5
Firmado por:	Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas			
Url de Verificación:		Página:	3/5	

2.2. Relación de actividades formativas

Actividades presenciales	Nº horas
Clases teórico-prácticas en aula	30
Clases prácticas con ordenador en aula	6
Ejercicios individuales	22
Lecturas y estudio	60
Tutorías individuales	3
Evaluación	4
TOTAL:	125

El tiempo total estimado de trabajo del estudiante medio es de 125 horas a lo largo del cuatrimestre. La tabla muestra el número de horas estimado para cada tipo de actividad.

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 (40% - 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

Actividad 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

Actividad de evaluación	%
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. No obstante, debido a la inevitable presencia de días no lectivos por fiestas nacionales, de la comunidad autónoma, de la ciudad, de la universidad y de la facultad (si no se inventan alguna nueva), una estimación realista obliga a programar un máximo de 12 semanas de docencia. También se asume en el cronograma que la asignatura tiene asignada una sesión semanal, 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

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	01/10/2021	4/5
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	4/5	

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 H0. Valoración de la homogeneidad. El *Forest Plot*. Macros SPSS; METAFOR.

Semana 5 Modelos de Efectos Aleatorios. Estimación y contraste. El debate entre Modelos de Efecto Fijo y de Efectos Aleatorios.

Semana 6 Ajuste de modelos con moderadoras categóricas. Modelos de Efectos Mixtos.

Semana 7 Meta-análisis a través de *Review Manager* (REVMAN).

Semana 8 Ajuste de modelos con moderadoras cuantitativas.

Semana 9 El sesgo de publicación. Detección del sesgo. Valoración del tamaño del sesgo. Procedimientos para corregir el sesgo.

Semana 10 Meta-Análisis psicométrico. Generalización de la validez. Generalización de la fiabilidad. Meta-análisis de curvas ROC.

Semana 11 Meta-análisis en campos especiales. Meta-Análisis multivariado. Síntesis de una matriz de correlaciones. Una tarea pendiente: MetaAnálisis con estudios de N=1.

Semana 12 El Informe en MA: checklist de Botella y Gambara (2006). El modelo PRISMA. Escalas de calidad. Críticas al meta-análisis. Amenazas a la validez. Software y bibliografía. Las colaboraciones.

Código Seguro de Verificación:		Fecha:	01/10/2021	5/5
Firmado por:	<i>Esta guía docente no estará firmada mediante CSV hasta el cierre de actas</i>			
Url de Verificación:		Página:	5/5	