

Universidad
Autónoma de Madrid



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

GUÍA DOCENTE



Asignatura: Meta-análisis

Código:

Tipo: Optativa

Nivel: Posgrado

Centro: Facultad de Psicología

Titulación: Máster en Metodología de las CC Sociales y de la Salud

Curso académico: 2017-2018



Asignatura: Análisis de datos y modelos estadísticos
Código:
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

1. ASIGNATURA / SUBJECT

1.1. Nombre / Name

META-ANÁLISIS

1.2. Código / Code

1.3. Tipo / Type

OPTATIVA

1.4. Nivel / Level

POSGRADO

1.5. Curso / Year

PRIMERO

1.6. Semestre / Semester

SEGUNDO

1.7. Número de créditos / Credits number or ECTS

5

1.8. Idioma en el que se imparte / Subject language

ESPAÑOL

1.9. Requisitos previos / Previous requirements

- 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 el idioma inglés.

1.10. Objetivos y competencias a desarrollar / Objectives and skills to be developed

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.

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, manual e informatizadamente, 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.

1.11. Contenidos del programa / Program contents

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 basados en correlaciones. Índices para variables dicotómicas. Relación entre d , r y RV . Otros índices.
4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS: CONTRASTES BASICOS. 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. 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.
6. EL SESGO DE PUBLICACIÓN. Introducción. Los números de seguridad: Rosenthal, Orwin y Rosenberg. Detección y valoración de la presencia de sesgo: funnel plot, tau de Kendall, regresión de Egger, p -uniform. Procedimientos para corregir el sesgo: trim-and-fill, modelado específico.

7. META-ANALISIS Y PSICOMETRIA. Introducción. Generalización de la validez. Generalización de la fiabilidad. Instrumentos de clasificación binaria.

8. META-ANALISIS EN OTROS AMBITOS. Introducción. Meta-análisis con N=1. Modelos multivariados.

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

10. CRITICAS Y VALORACION DEL META-ANALISIS. 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.

1.12. Referencias de consulta básicas / Basic references of consultation, recommended bibliography

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 Meta-Análisis. *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. (2009). *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.
- Hunter, J. E. y Schmidt, F. L. (2004). *Methods of meta-Analysis: correcting error and bias in research findings* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- 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 meta-análisis: herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7-17.



Asignatura: Análisis de datos y modelos estadísticos
Código:
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6

2. Datos del profesor/a / Professor data

2.1. Nombre y apellidos / Name and surname

JUAN BOTELLA AUSINA

2.2. Centro / Department or centre

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA SOCIAL Y METODOLOGÍA

2.3. Despacho / Office

Juan Botella, 504.

2.4. Correo electrónico / E-mail address

juan.botella@uam.es

2.5. Teléfono / Telephone number

Juan Botella, 914974065

2.6. Web del profesor/a / Professor website

2.7. ¿Horario de tutoría? / Professor's consultations timetable

Se comunicará a los estudiantes en la primera semana de clase y se publicará en la página web del curso.

3. Métodos docentes / Educational methods

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 un aula de informática o en el aula convencional si se dispone de los medios necesarios. 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.

4. **Tiempo estimado de trabajo del estudiante / Estimated work task student time**

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

Tipo de actividad	Lugar de la actividad	Nº de horas
Clases teórico-prácticas	Aula convencional	36
Clases prácticas con ordenador	Aula de informática	6
Ejercicios individuales	Trabajo privado	18
Tutorías individuales	Despacho profesor	2
Lecturas y estudio	Trabajo privado	60
Evaluación	Aula convencional	3
	Total =	125

5. **Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation methods and percentage in the final qualification**

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 meta-análisis 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.

6. Cronograma de actividades / Activities cronogram

En el siguiente cronograma 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 Inclusión/Exclusión. Independencia. Calidad de los trabajos. El problema del archivador.

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*.

Semana 5

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

Semana 6

Programas informáticos para meta-análisis. Macros SPSS, METAFOR y REVMAN.

Semana 7

Ajuste de modelos con moderadoras categóricas y cuantitativas. Modelos de Efectos Mixtos.

Semana 8

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

Semana 9

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

Semana 10

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

Semana 11

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

Semana 12

Dudas y repaso. Ejercicios pendientes.