



MÁSTER

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD

DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN AVANZADOS

Curso 2024-25

Primer cuatrimestre

Número de créditos: 6

Modalidad: *presencial*



Profesores: Mirko Antino y Daniel Ondé

Universidad Complutense

1. INTRODUCCIÓN

Un diseño de investigación es una descripción de un proceso, orientado a responder a una pregunta, y que incorpora tres elementos fundamentales: una teoría que da forma a la pregunta y su contexto junto con los elementos relevantes; unas variables medidas acorde con la teoría y con unas propiedades métricas conocidas, y un procedimiento estadístico que dará una respuesta válida a la pregunta inicial a través de las medidas obtenidas.

Una vez se integran esos tres elementos, el diseño y la investigación subsiguiente son el punto donde se genera el conocimiento científico que luego habrá de difundirse y confirmarse hasta llegar a ser (o no) lo que consideramos conocimiento o prácticas *aceptados*. Y en los tres elementos citados se manifiestan las propiedades que se atribuyen a la investigación científica: con fundamento teórico, base empírica a través de las mediciones e interés en la generalizabilidad.

La asignatura de Diseños de investigación avanzados está concebida para proporcionar a los estudiantes las habilidades de carácter teórico y práctico que les capaciten para integrar los aspectos teóricos, empíricos y analíticos de cualquier investigación hasta llegar a la obtención del informe científico correspondiente. También se aludirá a los aspectos problemáticos que afectan hoy en día a la producción y transmisión del conocimiento científico, a sus causas y a los mecanismos correctores que se han propuesto hasta ahora.

El conocimiento de los diferentes diseños de investigación conducirá al estudiante a valorar y seleccionar metodologías apropiadas y actualizadas, permitiendo así un tratamiento en profundidad de los problemas que se planteen en el ámbito de las ciencias del comportamiento y de la salud.

La asignatura de diseños de investigación tiene vínculos estrechos con otras asignaturas del postgrado de Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud; básicamente está relacionada con asignaturas como Análisis de Datos y Modelos Estadísticos, en las que se proporcionan habilidades para comprender el uso de la estadística descriptiva e inferencial y para interpretar lo que los datos aportan al problema de estudio.

2. OBJETIVOS

Un estudiante que supere la asignatura ***Diseños de Investigación Avanzados*** debe estar capacitado para:

- Conocer y utilizar adecuadamente la metodología apropiada para cada problema de investigación.
- Definir y acotar un problema de investigación teniendo en cuenta la metodología y las limitaciones de la investigación llevada a cabo hasta ese momento.
- Saber realizar la búsqueda bibliográfica en fuentes documentales de carácter científico. Saber valorar adecuadamente las evidencias científicas que sustentan una determinada teoría.
- Conocer las posibles alternativas de los diseños de investigación, proponiendo el más adecuado a las características de las variables y a los objetivos definidos.
- Interpretar los resultados obtenidos adecuadamente en función de las hipótesis planteadas y elaborar el informe de investigación siguiendo las pautas del APA.

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

Competencias generales:

- **CG6:** Conocer y comprender los métodos de investigación y las técnicas de análisis de datos.
- **CG14:** Elaborar informes psicológicos orales y escritos en distintos ámbitos de actuación.

Competencias específicas:

- **CE17:** Ser capaz de medir y obtener datos relevantes para la evaluación de las intervenciones.
- **CE18:** Saber analizar e interpretar los resultados de la evaluación.
- **CE19:** Saber proporcionar retroalimentación a los destinatarios de forma adecuada y precisa.

Competencias transversales:

- **CT1:** Análisis y síntesis.
- **CT2:** Elaboración y defensa de argumentos adecuadamente fundamentados.
- **CT3:** Resolución de problemas y toma de decisiones dentro del área de la Psicología.
- **CT5:** Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Psicología para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CT6:** Trabajo en equipo y colaboración con otros profesionales.
- **CT7:** Pensamiento crítico y, en particular, capacidad para la autocrítica.
- **CT8:** Habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía y, en particular, para el desarrollo y mantenimiento actualizado de las competencias, destrezas y conocimientos propios de la profesión.

Prerrequisitos y recomendaciones.

Como hemos mencionado antes, esta asignatura está vinculada con Análisis de datos. Ambas asignaturas son complementarias, y el espíritu de ambas consiste en capacitar al estudiante en el uso de la metodología de la investigación. El estudio conjunto de las asignaturas de Diseño y Análisis da una visión completa del proceso de investigación que terminara con la elaboración correcta del informe. Se recomienda a los estudiantes que cursen ambas asignaturas de modo simultáneo.

Es conveniente que los estudiantes hayan cursado alguna asignatura sobre diseños de investigación en la licenciatura y que dispongan ya de conocimientos elementales de estadística y probabilidad a nivel de grado.

El estudio continuo de las asignaturas es una recomendación del equipo docente. La participación en los foros virtuales que puedan plantearse, la lectura del material y seguir el plan de trabajo en los tiempos asignados por el equipo docente es importante en esta asignatura.

Finalmente, otros requisitos que son altamente recomendables son: tener un nivel de conocimientos de lectura de inglés fluido, y utilizar las herramientas de búsqueda documental a través de Internet y los diferentes recursos de las bibliotecas digitales.

3. PROGRAMA

1. Introducción y revisión de conceptos básicos sobre metodología de investigación.
 - 1.1. Etapas de una investigación.
 - 1.2. Metodología experimental versus no experimental.
 - 1.3. Fiabilidad y validez.
 - 1.4. El informe de investigación.
 - 1.5. Aspectos éticos de la investigación.
2. Problemas actuales en la generación y transmisión del conocimiento científico.
 - 2.1. El proceso de creación y transmisión en la ciencia.
 - 2.2. Problemas actuales.
3. Revisión de los diseños experimentales.
 - 3.1. La lógica de la investigación experimental y su relación con el análisis de datos.
 - 3.2. Diseños unifactoriales.
 - 3.3. Diseños unifactoriales con sujetos distintos.
 - 3.4. Diseños unifactoriales con los mismos sujetos.
4. Diseños experimentales factoriales.
 - 4.1. La interacción en los diseños factoriales.
 - 4.2. Diseños factoriales mixtos.
 - 4.3. Diseños de parcela dividida (split-plot).
5. Diseños factoriales jerárquicos.
 - 5.1. Los conceptos de jerarquía y anidamiento.
 - 5.2. Diseño jerárquico $B(A)$.
 - 5.3. Otros diseños jerárquicos.
6. Diseños de investigación en estudios de simulación.
 - 6.1. Diseños factoriales 2^k .
 - 6.2. Diseños factoriales fraccionados 2^{k-p} .
 - 6.3. Diseños de superficie de respuesta.
7. Revisión de los diseños cuasi-experimentales y no experimentales.
 - 7.1. Diseños cuasi-experimentales.
 - 7.2. Diseños no experimentales.
 - 7.3. Ámbitos de aplicación en las ciencias del comportamiento y de la salud.

8. Diseños de ensayo clínico.
 - 8.1. Diseños de ensayo clínico controlados y no aleatorizados.
 - 8.2. Diseños de ensayo clínico controlados y aleatorizados.
 - 8.3. Diseños de ensayo clínico comparativos.
 - 8.4. Ámbitos de aplicación en las ciencias del comportamiento y de la salud.
9. Estudios de diario
 - 9.1. Diseños basados en el tiempo (time based designs).
 - 9.2. Diseños de tiempo fijo (fixed time schedules designs).
 - 9.3. Diseños de tiempo variable (variable time schedule designs).
 - 9.4. Diseños basados en eventos (event based designs).
 - 9.5. Ámbitos de aplicación en las ciencias del comportamiento y de la salud.
10. Diseños multi-nivel.
 - 10.1. El enfoque cualitativo en el estudio de las estructuras jerárquicas.
 - 10.2. Los enfoques cuantitativos (directos e indirectos) en el estudio de las estructuras jerárquicas.
 - 10.3. El concepto de emergencia multi-nivel (*multilevel emergence*).
 - 10.4. Ámbitos de aplicación en las ciencias del comportamiento y de la salud.
11. Diseños para el estudio de modelos de mediación y moderación.
 - 11.1. El concepto de mediación.
 - 11.2. El concepto de moderación.
 - 11.3. Especificidades de los diseños de investigación que contemplen relaciones de mediación y moderación.
 - 11.4. Ámbitos de aplicación en las ciencias del comportamiento y de la salud.
12. Diseños emergentes.
 - 12.1. Diseños mixtos cualitativo/cuantitativo.
 - 12.2. Diseños de investigación típicos de los enfoques de análisis de redes sociales (*social network analysis*).
 - 12.3. Otros diseños emergentes en las ciencias del comportamiento y de la salud.

4. EQUIPO DOCENTE

Dr. Mirko Antino

Despacho 2104-D (Pabellón lateral II, primera planta)

e-mail: m.antino@psi.ucm.es

Dr. Daniel Ondé

Despacho 2106-G (Pabellón lateral II, primera planta)

e-mail: donde@ucm.es

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La asignatura se basa en los siguientes libros de texto:

- Anguera, M. T., Arnau, J., Ato, M., Martínez, R., Pascual, J. y Vallejo, G. (1995): *Métodos de investigación en Psicología*. Madrid: Síntesis.
- Ato García, M. y Vallejo Seco, G.(2007) *Diseños experimentales en psicología*. Madrid: Pirámide Ediciones.
- Balluerka, N. y Vergara, A.I. (2002) *Diseños de investigación experimental en Psicología*. Madrid: Prentice Hill.
- Campbell, D. T. y Stanley, J. C. (1996). *Experimental and quasiexperimental designs form research*. Chicago: Rand McNally.
- Cochran, W. G. y Cox, G. M. (1974). *Diseños experimentales*. México: Ed.Trillas.
- Coolican. H. (2005) *Métodos de Investigación y Estadística en Psicología*. México: Manual Moderno.
- Fontes, S., García, C., Garriga, A. J.; Pérez, M. C. y Sarriá, E. (2001). *Diseños de investigación en Psicología*. Madrid: UNED.
- León, O. G. y Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en Psicología y Educación* (4ª edición). Madrid: McGraw-Hill.
- Martínez-Arias R., Castellanos Lopez, M.A., & Chacon-Gomez, J.C. (2014). *Métodos de investigación en Psicología*. Madrid: EOS.
- Oehlert, G. W. (2010). *A first course in design and analysis of experiments*. Recuperado de <http://users.stat.umn.edu/~gary/book/fcdae.pdf>
- Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (1991). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis* (Vol. 2). McGraw-Hill New York.

6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Adicionalmente, el estudiante puede utilizar otras referencias bibliográficas para profundizar en algunos temas:

- Hays, W. L. (1994). *Statistics* (5ª ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Howell, D. C, (2002). *Statistical methods for psychology* (5ª ed.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Jaccard, J. (1998). *Interaction effects in factorial analysis of variance*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Keppel, G. y Wickens, T. D. (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook* (4ª ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Kirk, R. E. (1995). *Experimental design. Procedures for the behavioral sciences* (3ª ed.). Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Martínez-Arias, R., Chacón Gómez, J. C., & Castellanos López, M. Á. (2014). *Análisis de datos en Psicología y Ciencias de la Salud. Volumen I: Exploración de datos y fundamentos probabilísticos*. Madrid: EOS.
- Martínez-Arias, R., Castellanos López, M. Á., & Chacón Gómez, J. C. (2014b). *Análisis de datos en Psicología y Ciencias de la Salud. Volumen II: Inferencia estadística*. Madrid: EOS.
- Maxwell, S. E. y Delaney, H. D. (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective* (2ª ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pardo, A. y San Martín, R. (2010). *Análisis de datos en Ciencias Sociales y de la salud II*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.
- Pardo, A., Ruiz, M. A. y San Martín, R. (2009). *Análisis de datos en Ciencias Sociales y de la salud I*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Winer, B. J., Brown, D. R. y Michels, K. M. (1991). *Statistical principles in experimental design* (3ª ed.). New York: McGraw-Hill.

7. PLANIFICACIÓN DOCENTE

Conseguir que el estudiante desarrolle las competencias propuestas en el apartado 2 de esta guía docente exige combinar varios métodos docentes:

Clases teórico-prácticas. Se realizan en un aula convencional. En estas clases, el profesor explica la teoría relativa a cada tema y, tras cada explicación, plantea los ejercicios y actividades necesarias para asegurar la correcta asimilación de los conceptos teóricos.

Clases prácticas en clase. Se llevan a cabo en un aula convencional. Consisten en la realización de ejercicios de repaso específicamente diseñados para que el estudiante consolide los conceptos teóricos, y en el análisis y debate de una serie de informes de investigación facilitados por el profesor.

Trabajo práctico. Consiste en dos trabajos prácticos que los estudiantes llevan a cabo individuales o en grupos pequeños (2-4 estudiantes). Se desarrolla durante todo el semestre. Cada trabajo corresponderá a una mitad del curso y los detalles se indicarán al comenzar el curso.

Tutorías en grupo. Tienen la función principal de ofrecer un seguimiento directo del trabajo práctico. En estas sesiones de tutoría los estudiantes tienen la oportunidad de recibir información sobre cómo están realizando el trabajo en grupo y pueden aclarar las dudas que vayan surgiendo.

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. Las tutorías individuales sirven para reforzar las explicaciones de las clases teórico-prácticas, para ayudar a resolver los ejercicios de repaso de cada tema, para hacer seguimiento de la práctica en grupo, para aclarar dudas generales, etc.

Trabajo personal. La consecución de los objetivos de la asignatura sólo es posible con el trabajo constante del estudiante. En ese trabajo juega un papel esencial el repaso del material expuesto en clase y la realización de los ejercicios propuestos por el profesor para cada tema.

Campus Virtual. Los profesores de la asignatura diseñarán un espacio *web* en el Campus Virtual de la UCM (plataforma Moodle) donde los estudiantes pueden encontrar materiales (programa, bibliografía, documentos y artículos, etc.), instrucciones sobre las tareas que es necesario ir desarrollando, cronograma de actividades, etc.

El tiempo total estimado de trabajo del estudiante medio es de 150 horas a lo largo del cuatrimestre (1 crédito ECTS supone 25 horas de formación del alumno, $6 * 25 = 150$ horas). La siguiente tabla muestra el número de horas estimado para cada tipo de actividad:

Actividad	Tipo	Lugar de la Actividad	Horas
Clases teórico-Prácticas	Presencial	Aula	40
Clases prácticas en clase	Presencial	Aula	5
Trabajo Personal	No presencial	Aula y otros	60
Tutorías personales/en grupo	Presencial	Aula/Despacho Profesor	15
Trabajo Práctico	No presencial	----	30
Total =			150

8. EVALUACIÓN

En la **convocatoria ordinaria**, la nota obtenida procederá de dos fuentes: un *examen final* y dos *prácticas en grupo*.

1. El **examen final** de la asignatura representa el 70% de la calificación final, y constará de dos partes: *teórica* y *práctica*. En la parte teórica se pone el énfasis en la comprensión de los conceptos fundamentales de la asignatura. La parte práctica trata de evaluar las destrezas relacionadas con la elección, aplicación e interpretación de las técnicas metodológicas que forman parte del programa. El formato de pregunta podrá ser tipo test, de respuesta corta o larga, o incluir algunos cálculos. El examen final se realiza en un aula convencional al final del cuatrimestre.

2. Los **trabajos en grupo** representan el 30% de la calificación final. Los grupos estarán compuestos por entre 2 y 4 miembros, en función de la temática, amplitud y profundidad del trabajo. Cada trabajo tratará sobre los contenidos de seis de los 12 temas presentes en el programa. Dado que en los trabajos en grupo la participación de sus integrantes puede ser desigual, es posible realizar presentación del mismo en forma de comunicación científica (oral o póster) o una prueba para valorar de forma individual el nivel de adquisición de las competencias involucradas.

En la **convocatoria extraordinaria** habrá un examen final y una entrega de prácticas equivalente al de la convocatoria ordinaria, para aquellas personas que suspendieran uno y/u otras. La calificación final se obtendrá de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Importante: para poder superar la asignatura se habrá de obtener una nota igual o superior a 5, con la restricción de que no se podrá hacer media entre los trabajos en grupo y el examen si no se obtiene una puntuación mínima de 4 en el examen final y en el trabajo en grupo.

7. HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán acudir a las tutorías de los profesores, en los despachos correspondientes, en los horarios que se indicarán al comenzar el curso.

8. ACCESO AL CAMPUS VIRTUAL

Para seguir el curso en esta asignatura es imprescindible tener acceso al campus virtual de la UCM <https://www.ucm.es/campusvirtual>. Por lo tanto, todos los alumnos matriculados en ella deberán contar con los datos de acceso a dicho campus (dirección de correo electrónico de la UCM y la correspondiente contraseña) en la semana previa a la fecha de inicio de la asignatura indicada para el próximo curso en el sitio web del máster <http://www.metodologiaccs.es/>.

Los alumnos que en esa semana no tengan disponibles los datos de acceso deberán solicitarlos cuanto antes (en esa misma semana) por el procedimiento indicado en el enlace http://www.metodologiaccs.es/acceso_campus_virtual.html.