

Guía docente de la asignatura

**Diseño de Investigaciones en Educación Matemática (M05/56/3/21)**

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 21/06/2022

**Máster**

Máster Universitario en Didáctica de la Matemática

**MÓDULO**

Metodología de la Investigación

**RAMA**

Ciencias Sociales y Jurídicas

**CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de enseñanza**

Enseñanza Virtual

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

En el ámbito de estudio de la Didáctica de la Matemática, los diseños de investigación adquieren relevancia en el análisis de problemas de carácter científico. Tanto docentes como investigadores ven necesario buscar la metodología de investigación más adecuada al tema de estudio. Dentro de cualquier investigación en Educación Matemática es posible encontrar una gran variedad de diseños. En nuestro caso, se mostrarán agrupados dentro de los enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, algunos de los diseños más destacados.

1. Conceptualización del diseño dentro de la investigación
2. El diseño en la metodología observacional
3. Diseño de encuestas
4. La lógica de la experimentación. Experimentos de diseño
5. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos
6. Diseños experimentales con los mismos sujetos
7. Diseños complejos
8. Diseños cuasiexperimentales. Diseños ex post facto



9. El diseño en la metodología cualitativa

10. Diseños mixtos o combinados

**COMPETENCIAS**

**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio
- CG03 - Comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CG04 - Aprender de manera autodirigida y autónoma a lo largo de la vida profesional

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE01 - Plantear y evaluar problemas de investigación en Didáctica de la Matemática
- CE02 - Analizar críticamente la literatura científica en Didáctica de la Matemática
- CE03 - Buscar fuentes bibliográficas, así como analizar y organizar la literatura existente sobre temas específicos relacionados con la Didáctica de la Matemática
- CE04 - Caracterizar y definir un problema de investigación en Didáctica de la Matemática
- CE05 - Delimitar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE06 - Establecer los descriptores generales que caracterizan una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE07 - Seleccionar la muestra, las variables, los instrumentos de recogida de información, las tareas y el marco temporal para la realización de una investigación en Didáctica de la Matemática



- CE08 - Señalar criterios de calidad y control para el diseño de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE09 - Adquirir conocimientos prácticos en técnicas de investigación sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas
- CE10 - Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos en una investigación en educación matemática; Interpretar y presentar los resultados de una investigación
- CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en: a) la investigación propia de la Didáctica de las Matemáticas; b) el ámbito de la enseñanza de las matemáticas
- CE12 - Adquirir o mejorar las habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos y de investigación
- CE13 - Fomentar el espíritu crítico, reflexivo e innovador para mejorar la educación matemática a partir de la investigación

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

La finalidad de esta asignatura es desarrollar en el alumnado un repertorio de conocimientos y destrezas sobre diseño de investigaciones que posibiliten realizar estudios en Didáctica de la Matemática. Más concretamente, El alumno sabrá/comprenderá:

- Naturaleza del diseño de investigación
- Diseños básicos utilizados en Educación Matemática.
- El papel que juega el diseño en una investigación
- Identificar diseños en informes de investigación en Educación Matemática
- Relación entre análisis de datos y diseño de investigación
- Reconocer características propias de diseño de investigación utilizados en Educación Matemática.

El alumno será capaz de:

- Esquematizar y sintetizar información sobre diseños a partir de artículos de revistas e informes de investigación.
- Delimitar diseños de investigación y ubicarlos dentro del método adecuado en base al problema y al ámbito donde se indaga (enseñanza, aprendizaje, etc.)
- Detectar y analizar los términos y conceptos claves de un diseño de investigación.
- Caracterizar y plantear adecuadamente un diseño de investigación.
- Identificar diseños cualitativos y cuantitativos usados en un estudio determinado y justificar su adecuación en función del problema a indagar.
- Valorar críticamente propuestas y formulaciones de diseños de investigación en Didáctica de la Matemática, identificando los elementos claves de los mismos y mostrando sus posibles carencias.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS



## TEÓRICO

### TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO:

La lógica de la experimentación. Diseños experimentales

Diseños ex post facto

Encuestas

El diseño en la metodología observacional

Diseños etnográficos

Estudios de caso

Análisis de contenido

Teoría Fundamentada

Investigación acción

Diseños mixtos

## PRÁCTICO

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006, 2009, 2014). Metodología de la investigación (4ª, 5ª, 6ª ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. y Hyun, H. H. (2011). How to design and evaluate research in education (8ª ed.). Nueva York, NY: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- León, O. G. y Montero, I. (1997). Diseño de investigaciones (2ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- León, O. G. y Montero, I. (2003). Métodos de investigación en psicología y educación. Madrid: McGraw-Hill.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2001). Investigación educativa. Madrid: Pearson.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cohen, L. M. L. (1990) Métodos de investigación educativa. Madrid, España: Editorial la Muralla, SA.
- Creswell, J. W. (1994). Research design: Qualitative and quantitative approach. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2014). Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods



approaches (4<sup>a</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

### ENLACES RECOMENDADOS

- Universidad de Granada: <https://www.ugr.es/>
- Escuela Internacional de Posgrado de la UGR: [https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres\\_oficiales](https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres_oficiales)
- Master Didáctica de la Matemática: <http://masteres.ugr.es/didacticamatematica/>
- Plataforma Moodle: <http://prado.ugr.es>
- Página web del grupo de Didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico <http://fqm193.ugr.es> ; <http://fqm193.ugr.es/enlaces-de-interes/>
- Revista PNA. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/index>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate.
- MD05 Preparación y presentación de los trabajos
- MD06 Análisis de fuentes y documentos

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

Atendiendo al artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final. El sistema de evaluación estará basado en:

- Participación activa y continuada 10%
- Revisión por portfolio de tareas realizadas: análisis del desempeño acumulado 60%
- Exposiciones realizadas 30%

Para aprobar la asignatura es necesario superar los anteriores apartados.

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Según el artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la



Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de trabajos y tareas encomendadas.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. La evaluación en tal caso consistirá en la realización de trabajos y tareas encomendadas que supondrán el 100% de la calificación.

