

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Curso 2016/2017

(Código:23302189)

## 1.PRESENTACIÓN

La asignatura Metodología de la Investigación Cuantitativa es una de las materias obligatorias dentro del Módulo Común del Master de Investigación e Innovación en Educación. El número de créditos es 5 ECTS y en principio está programada para el primer cuatrimestre del curso.

Es una materia donde el alumnado necesita reflexionar sobre los contenidos para aplicarlos en contexto donde maneje información numérica o cuantificada, de ahí que nuestro primer consejo es que se acerque a la misma sin prisa e intentando avanzar con paciencia y seguridad.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura forma parte del módulo formativo común del Master de Investigación e Innovación en Educación dando una aproximación al tratamiento de datos desde el punto de vista de la comprensión de una realidad multidimensional donde se desenvuelve el Docente, y donde toma especial relevancia la concreción de esta realidad para simplificarla y/o modelizarla, además completa su formación con la comprensión de la dimensionalidad y validación de instrumentos de medida utilizados en el ejercicio profesional o investigador y la selección de muestras. Con ello se comprende la importancia formativa y la aportación que realiza esta materia en el desarrollo del alumno como universitario y futuro profesional o investigador.

Resulta evidente el carácter obligatorio e instrumental de la materia y como contribuye a desarrollar ciertas competencias definidas en el Master:

- Competencia 2: Saber aplicar las técnicas y procedimientos metodológicos de la investigación y la evaluación para la solución de los problemas pedagógicos actuales de las instituciones educativas.
- Competencia 3: Saber integrar las diferentes metodologías y enfoques para lograr un análisis de la realidad que permita una comprensión sistémica y holística de la problemática educativa.
- Competencia 7: Saber comunicar y difundir los resultados de sus investigaciones a la sociedad.
- Competencia 8: Poder continuar su trayectoria académica hasta culminar su proceso de formación como investigador mediante la realización de su Tesis Doctoral.

## 3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

La materia exige unos conocimientos previos de estadística descriptiva e inferencial, de la utilización del ordenador en el tratamiento de datos y de la construcción de instrumentos de medida. Se supone por tanto que el alumno conoce previamente dichos tópicos o en su defecto debe adquirirlos mediante los módulos de nivelación o de forma autónoma.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Conocimientos:

1. Conocer las capacidades operativas de los paquetes estadístico-informático utilizados en investigación educativa: SPSS y R (introducción).
2. Comprender los procesos y métodos utilizados en la selección de muestras.
3. Conocer las dos técnicas descriptivas más importantes de los métodos de análisis multivariante de datos: análisis factorial y análisis de cluster o de conglomerados.
4. Conocer las dos técnicas explicativas más utilizadas en la investigación educativa: análisis de regresión y análisis discriminante.
5. Comprender la utilización de la segmentación como técnica explicativa y descriptiva.
6. Conocer las características técnicas asociadas a instrumentos de medida: dimensionalidad, fiabilidad y validez.
7. Describir las principales características de la teoría de respuesta al ítem.
8. Describir las principales características de los diseños de caso único.

#### Habilidades:

1. Utilizar los paquetes estadístico- informático utilizados en investigación educativa: SPSS y puntualmente el R.
2. Saber calcular los tamaños muestrales asociados a determinados errores muestrales y niveles de confianza, según los principales métodos de muestreo.
3. Saber identificar la utilización de análisis factorial en contextos educativos.
4. Distinguir los entornos apropiados para utilizar el análisis de conglomerados.
5. Interpretar adecuadamente las salidas de ordenador asociadas a la utilización de los análisis factorial y de conglomerados.
6. Distinguir los condicionantes y procedimientos pertinentes manejados en la utilización de los análisis de regresión, discriminante y de segmentación.
7. Saber interpretar las salidas de ordenador asociadas al empleo de los análisis de regresión, discriminante y segmentación.
8. Calcular los principales parámetros técnicos asociados a test.
9. Calcular los valores principales de los modelos logísticos de respuesta al ítem.
10. Identificar diseños de caso único y su tratamiento.

#### Actitudes:

1. Valorar la utilización de los medios informático- estadísticos en entornos de investigación multivariante y de medida.
2. Criticar las magnitudes muestrales adecuadas para conseguir inferencias y por tanto capacidad generalizadora en poblaciones.
3. Discutir las metodologías descriptivas multivariantes apropiadas en contexto de investigación real o simulada.
4. Discutir las metodologías explicativas y de segmentación apropiadas en investigaciones reales o simuladas.
5. Valorar la confianza reflejada en investigaciones al utilizar instrumentos con buenas técnicas.
6. Valorar la utilización del modelo de Rash frente a la teoría clásica de los test.
7. Criticar los modelos de caso único frente a otras metodologías de investigación cuantitativa.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La materia se concreta en cinco bloques temáticos:

1. Programas informático- estadístico de análisis cuantitativo. SPSS e introducción al programa R.
2. Introducción a la selección de muestras en el ámbito educativo.
3. Técnicas descriptivas multivariantes: análisis factorial exploratorio y análisis de cluster o conglomerados.
4. Técnicas explicativas multivariantes: análisis discriminante, análisis de regresión y análisis de segmentación.
5. Técnicas relacionadas con la Medida. Validación de instrumentos de medida

(dimensionalidad, fiabilidad y validez). Teoría de respuesta al ítem. Diseños de caso único.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [MARCOS ROMAN GONZALEZ](#)
- [DIEGO ARDURA MARTÍNEZ](#)

## 7.METODOLOGÍA

Para conseguir los resultados de aprendizaje y contribuir a la adquisición de las competencias del Master, la asignatura metodología de la investigación cuantitativa plantea el siguiente esquema de trabajo:

1. Texto básico de apoyo para el trabajo autónomo del alumno, con referencia de investigaciones donde puede comprender las aplicaciones metodológicas de los métodos y técnicas propuestos.
2. Material de estudio en red donde figurarán alguna referencias en la línea expuesta en el apartado anterior. Audio clases y esquemas de apoyo.
3. Prácticas en línea como medio de autoevaluación del alumno.
4. Tutoría telefónica y en línea. Foros de consultas. Preguntas más frecuentes.
5. Evaluación formativa por temas del alumno y sumativa al final de la materia. Cuestionario de autoevaluación del curso.

En el esquema metodológico propuesto tiene especial relevancia la plataforma de virtualización y materiales “ad hoc” preparados para la misma (audio clases y esquemas).

Los ejercicios prácticos, consistirán en un supuesto o varios de investigación por capítulo donde el estudiantado deba aplicar las distintas técnicas y procedimiento explicado en el texto básico de apoyo.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436269840

Título: METODOLOGÍA CUANTITATIVA EN EDUCACIÓN (Segunda)

Autor/es: Juan Antonio Gil Pascual ;

Editorial: UN.E.D.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Gil Pascual, J.A. (2015). *Metodología cuantitativa en educación*. Madrid:UNED. Material en formato electrónico.

## 9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

La bibliografía complementaria por temas o capítulos es la siguiente:

#### Capítulo 1

- Gil Pascual, J.A. 2ª Ed. (2006). Estadística e Informática (SPSS) para el tratamiento descriptivo e inferencial de datos. Madrid:UNED.
- Bibliografía sobre R: <http://cran.r-project.org/other-docs.html#nenglish>

#### Capítulo 2

- Cochran, W. G. (1971). Técnicas de Muestreo. México:CECSA.
- Scheaffer, R.;Mendenhall, W.; Ott, L. (1987).Elementos de muestreo. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

#### Capítulos 3 y 4

- Cea, M.A.(2002). Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social.Madrid: Síntesis.
- Cuadras, C.M. (1981). Métodos de Análisis Multivariante. Barcelona: Eunibar.
- Gil Pascual, J.A. (2008). Métodos de investigación en Educación (Análisis Multivariante). Madrid: UNED.
- Hair, Anderson, Tatham, Black (1999). Análisis multivariante. 5/e. Madrid: Prentice Hall.

#### Capítulo 5

- Arnau Gras, J.(1984). Diseños experimentales en psicología y educación. Vol 2. Trillas:México.
- H. Allen Murphy, J. Michael Hutchison, and Jon S. Bailey (1983). "Behavioral school psychology goes outdoors: the effect of organized games on playground aggression". Journal of applied behavior analysis. Nº16,pp. 29-35
- Muñiz, J.(1999). Teoría clásica de los tests. Pirámide:Madrid.
- Muñiz, J.(1997). Introducción a la Teoría de respuesta a los ítems.Pirámide:Madrid.

## 10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Texto básico elaborado por el equipo docente y las referencias a los materiales complementarios para ejemplificar los contenidos.

Además el estudiante deberá manejar o tener a su disposición el paquete: SPSS y bajarse de la red el programa R (software libre), módulo de segmentación (árboles de clasificación) del programa anterior o paquete Weka.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La metodología de la investigación cuantitativa se apoya en los medios informáticos y programas estadísticos (SPSS y R) existentes. Las plataformas de virtualización se constituyen en el medio idóneo de contacto entre profesor y alumno o entre compañeros con la formación de grupos de trabajo. Los ejercicios prácticos son pieza fundamental para la consolidación de conocimientos.

La labor tutorial telefónica o por Internet se realizará por los profesores y horario detallado a continuación. El resto de la semana puede dejar mensaje en el contestador, mandar un mensaje de correo al buzón del curso virtual o si no puede utilizar los medios anteriores, un mensaje al buzón personal.

El seguimiento de los aprendizajes, como se ha expuesto anteriormente, se realizará mediante la plataforma de virtualización definida por la Universidad, a la cual el alumno tendrá acceso mediante clave individualizada.

Juan Antonio Gil Pascual

Miércoles de 15 a 19 horas.

Correo electrónico: [jgil@edu.uned.es](mailto:jgil@edu.uned.es)

Teléfono: 91 398 72 79

Facultad de Educación

C/ Juan del Rosal, 14 - 2ª planta - Despacho 272

28040 Madrid

Isabel Martínez Sánchez

Jueves de 15 a 19 horas.

Correo electrónico: [imsanchez@edu.uned.es](mailto:imsanchez@edu.uned.es)

Teléfono: 91 398 69 56

Facultad de Educación

C/ Juan del Rosal, 14 - 2ª planta - Despacho 248

28040 Madrid

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación del aprendizaje del alumno, se basa en la evaluación de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en los cinco bloques temáticos presentados en los contenidos. La evaluación formativa será por temas. La evaluación sumativa será mediante una Prueba Presencial en el Centro Asociado donde, mediante un conjunto de ejercicios prácticos, se comprobará la adquisición de las competencias detalladas en el apartado segundo. La nota final se obtendrá del resultado de la prueba presencial modulada con los resultados de un trabajo práctico a desarrollar durante el curso, dicho trabajo, de carácter obligatorio, podrá subir o bajar la nota de la prueba presencial hasta 2 puntos.

En resumen el esquema de evaluación es el siguiente:

| Prueba presencial                          |    |
|--------------------------------------------|----|
| % sobre la nota final del examen           | 80 |
| Nota para aprobar el examen                | 5  |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 3  |
| Pruebas de evaluación continua (PEC)       |    |
| % sobre la nota final de la PEC            | 20 |
| Nota para aprobar la PEC                   | 5  |

Se considera como PEC el trabajo práctico obligatorio.

Al finalizar el curso el departamento de calidad de la Universidad pondrá a disposición de los estudiantes un cuestionario de evaluación del curso donde podrán emitir su valoración. Además el profesorado realizará su valoración para la mejora del mismo.

### 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

### 14.Competencias

- Competencia 2: Saber aplicar las técnicas y procedimientos metodológicos de la investigación y la evaluación para la solución de los problemas pedagógicos actuales de las instituciones educativas.
- Competencia 3: Saber integrar las diferentes metodologías y enfoques para lograr un análisis de la realidad que permita una comprensión sistémica y holística de la problemática educativa.
- Competencia 7: Saber comunicar y difundir los resultados de sus investigaciones a la sociedad.
- Competencia 8: Poder continuar su trayectoria académica hasta culminar su proceso de formación como investigador mediante la realización de su Tesis Doctoral