

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

CÓDIGO 23302189

UNED

23-24

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN  
CUANTITATIVA  
CÓDIGO 23302189

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
IGUALDAD DE GÉNERO

|                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Nombre de la asignatura   | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA                    |
| Código                    | 23302189                                                        |
| Curso académico           | 2023/2024                                                       |
| Título en que se imparte  | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN |
| Tipo                      | CONTENIDOS                                                      |
| Nº ETCS                   | 5                                                               |
| Horas                     | 125.0                                                           |
| Periodo                   | SEMESTRE 1                                                      |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO                                                      |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

"**Metodología de la Investigación Cuantitativa**" es una asignatura obligatoria dentro del módulo común del Máster Universitario en Innovación e Investigación en Educación (I+Ie) y del Máster Universitario en Intervención Educativa en Contextos Sociales. El número de créditos asignado a esta asignatura es de 5 ECTS, y está programada para el primer semestre del curso.

Ésta es una asignatura en la cual el alumnado tendrá que reflexionar sobre los contenidos, para así poder aplicarlos en contextos de investigación y/o intervención educativa donde se maneje información numérica o cuantificada; de ahí que nuestro primer consejo es que el/la estudiante se acerque a la asignatura sin prisa e intentando avanzar con paciencia, constancia y seguridad.

La asignatura se aproxima, desde un punto de vista cuantitativo, al tratamiento de datos de interés educativo, y aborda su análisis desde una aproximación multidimensional que permite estudiar la realidad educativa en toda su complejidad; en ese proceso, toma especial relevancia la concreción de esta realidad inicialmente compleja para poder simplificarla y/o modelizarla. Se completa la formación del alumn@ con el estudio de los procedimientos de selección de muestras, y con la introducción a los procesos de validación de instrumentos de medida en el ámbito educativo. Con todo ello, se comprende la importancia formativa y la aportación relevante que ofrece esta asignatura en el desarrollo del estudiante como universitario y futuro profesional o investigador educativo.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Esta asignatura exige unos **conocimientos previos de Estadística Descriptiva e Inferencial, propios del nivel académico anterior de Grado**. Se supone, por tanto, que el alumn@ conoce previamente dichos tópicos o, en su defecto, debe adquirirlos mediante las correspondientes asignaturas de nivelación del Máster, o de forma autónoma.

Para estudiantes que deseen reforzar su nivel de base en Estadística, con anterioridad al comienzo de la asignatura, se recomienda acudir a estos dos recursos:

•**Curso 0 en Estadística Aplicada Básica** (acceso libre y gratuito), del profesor **D. Ramón Pérez Juste**.

•**Taller de Iniciación a la Estadística** (lista de reproducción en YouTube con 29 mini-videos explicativos), del profesor **D. Diego Ardura**.

Adicionalmente, para cursar esta asignatura, el alumn@ deberá disponer de un ordenador con conexión a Internet, dado que se utilizarán programas informáticos de análisis de datos, tales como **SPSS**, **PSPP** y/o **R**, cuya descarga e instalación se facilitará desde el curso virtual de la asignatura.

## EQUIPO DOCENTE

|                    |                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------|
| Nombre y Apellidos | MARCOS ROMAN GONZALEZ (Coordinador de asignatura)     |
| Correo Electrónico | mroman@edu.uned.es                                    |
| Teléfono           | 91398-9037                                            |
| Facultad           | FACULTAD DE EDUCACIÓN                                 |
| Departamento       | MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN I |
| Nombre y Apellidos | DIEGO ARDURA MARTÍNEZ                                 |
| Correo Electrónico | dardura@edu.uned.es                                   |
| Teléfono           | 91398-7287                                            |
| Facultad           | FACULTAD DE EDUCACIÓN                                 |
| Departamento       | MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN I |

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

En esta asignatura, la vía principal de atención e interacción con el estudiante será el **Curso Virtual**, en cuyos **foros** se irán proporcionando de manera puntual y sistemática las orientaciones necesarias para progresar en el aprendizaje.

De manera complementaria, el estudiante podrá contactar con los profesores de la asignatura a través del **correo electrónico**, **teléfono** y/o **correo postal**, según los datos de contacto que se facilitan a continuación:

### Profesor D. Diego Ardura Martínez

- Horario de guardia:** Martes de 10:00 a 14:00 horas.
- Correo electrónico:** dardura@edu.uned.es
- Teléfono:** 91 398 72 87
- Dirección postal:** UNED - Facultad de Educación. C/ Juan del Rosal, 14 - 2ª planta - Despacho 2.19. C.P. 28040. Madrid.

### Profesor D. Marcos Román González

- Horario de guardia:** Martes de 11:00 a 15:00 horas.
- Correo electrónico:** mroman@edu.uned.es
- Teléfono:** 91 398 90 37
- Dirección postal:** UNED - Facultad de Educación. C/ Juan del Rosal, 14 - 2ª planta - Despacho 2.18. C.P. 28040. Madrid.

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el 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.

### MÁSTER EN INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

#### COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Comprender la necesidad de analizar e interpretar la realidad educativa utilizando los criterios de rigor y precisión propios de las ciencias sociales

G2 - Afianzar el compromiso con la investigación, motor de la innovación y la mejora de los procesos educativos.

G4 - Consolidar habilidades de localización, acceso y uso de fuentes bibliográficas, telemáticas y documentales propias de cada ámbito del conocimiento pedagógico.

CG5 - Adquirir conocimientos avanzados sobre las distintas metodologías y técnicas que existen para investigar en educación.

CG11 - Capacitar para el acceso al doctorado, la realización de la tesis doctoral y la profesión de investigador/a en educación

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE2 - Aplicar las técnicas y procedimientos metodológicos de la investigación y la evaluación para la solución de los problemas pedagógicos actuales de las instituciones educativas.

CE3 - Integrar las diferentes metodologías y enfoques para lograr un análisis de la realidad que permita una comprensión sistémica y holística de la problemática educativa.

CE7 - Comunicar y difundir los resultados de sus investigaciones a la sociedad.

CE8 - Continuar su trayectoria académica hasta culminar su proceso de formación como investigador mediante la realización de su Tesis Doctoral.

### MÁSTER EN INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN CONTEXTOS SOCIALES

#### COMPETENCIAS GENERALES

CG01 - Poseer y comprender conocimientos que amplíen y mejoren los adquiridos en el primer ciclo, lo que les aporta una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CG02 - 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 la intervención educativa en contextos sociales.

CG03 - Ser capaz 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

CG04 - Saber comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG05 - Responder en sus actuaciones, en este ámbito de intervención e investigación educativa, a los principios derivados de: los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres; los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.

CG06 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG07 - Ser capaz de elaborar e interpretar informes técnicos y de investigación, sobre acciones, procesos y resultados de evaluación en intervención socioeducativa.

CG08 - Ser capaz de generar un clima de colaboración, confianza y transformación de las comunidades educativas, teniendo en cuenta la importancia de la interacción de éstas con su entorno y de la configuración de culturas innovadoras desde procesos sistémicos.

CG09 - Ser capaz de aplicar de forma creativa las técnicas y procedimientos metodológicos necesarios para la solución de los problemas pedagógicos actuales en relación a la intervención socioeducativa

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE01 - Analizar la realidad desde una comprensión sistémica y holística de la problemática tratada, integrando los diferentes conocimientos, metodologías y enfoques.

CE02 - Diseñar, poner en práctica y valorar críticamente procesos de investigación con rigor académico en el campo de la intervención socioeducativa, contribuyendo a través de una investigación original, que amplíe el cuerpo teórico-práctico de la materia y que pueda suponer su divulgación referenciada.

CE03 - Diseñar e implementar procesos de evaluación de programas, agentes, ámbitos y estrategias de intervención socioeducativa.

CE04 - Diseñar planes, programas y proyectos eficaces e innovadores de intervención socioeducativa y de funcionamiento de los recursos educativos desde los que se trabaja con la población objeto del Máster

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura de "**Metodología de la Investigación Cuantitativa**", distinguimos tres tipos de resultados de aprendizaje, a saber:

### **Conocimientos:**

1. Conocer las capacidades operativas de los paquetes informáticos-estadísticos utilizados en investigación educativa: SPSS y, opcionalmente, R.
2. Comprender los procesos y métodos utilizados en la selección de muestras.
3. Conocer las dos técnicas descriptivas multivariantes más utilizadas en la investigación educativa: análisis factorial exploratorio, y análisis de clúster o de conglomerados.
4. Conocer las dos técnicas explicativas multivariantes más utilizadas en la investigación educativa: análisis de regresión múltiple, y análisis discriminante.
5. Comprender la utilización del análisis de segmentación como técnica multivariante, tanto descriptiva como explicativa.
6. Conocer las características técnicas asociadas a los 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. Saber manejar los paquetes informáticos-estadísticos utilizados en investigación educativa: SPSS y, opcionalmente, 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 del análisis factorial exploratorio en contextos educativos.
4. Distinguir los entornos apropiados para utilizar el análisis de clúster o de conglomerados.
5. Interpretar adecuadamente las salidas de ordenador asociadas a la utilización del análisis factorial exploratorio, y del análisis de clúster o de conglomerados.
6. Distinguir los condicionantes y procedimientos pertinentes relativos a los análisis de regresión múltiple, discriminante y de segmentación.
7. Saber interpretar las salidas de ordenador asociadas al empleo de los análisis de regresión múltiple, discriminante y de segmentación.
8. Calcular los principales parámetros técnicos asociados a un 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 informáticos-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 contextos de investigación educativa, real o simulada.
4. Discutir las metodologías explicativas multivariantes apropiadas en contextos de investigación educativa, real o simulada.
5. Valorar la confianza reflejada en investigaciones al utilizar instrumentos con buenos parámetros técnicos.
6. Valorar la utilización del modelo de Rasch frente a la teoría clásica de los test.
7. Criticar los modelos de caso único frente a otras metodologías de investigación cuantitativa.

## CONTENIDOS

TEMA 1. Programas informáticos-estadísticos de análisis cuantitativo. SPSS e introducción al programa R.

El análisis de datos con la ayuda del ordenador resulta en la actualidad imprescindible en todo proceso de investigación cuantitativa. Así, el tratamiento de los datos mediante técnicas estadísticas, y su representación gráfica, se ve auxiliado por el uso de paquetes informáticos-estadísticos. Concretamente, en este **Tema 1** nos introduciremos en los programas **SPSS** (software comercial bajo licencia) y, opcionalmente, **R** (software libre). Desde el curso virtual de la asignatura se proporcionará la información necesaria para la descarga e instalación de dichos programas.

TEMA 2. Introducción a la selección de muestras en el ámbito educativo.

El **muestreo estadístico** es fundamental en cualquier labor de investigación. El trabajar con una parte de la población resulta eficaz en tiempo, y en esfuerzo material y humano. Este **Tema 2** trata sobre la selección de muestras, desde dos puntos de vista: para la estimación de parámetros, y para la estimación de diferencia de parámetros en los contrastes de hipótesis de medias o proporciones.

TEMA 3. Técnicas descriptivas multivariantes: análisis factorial exploratorio, y análisis de clúster o de conglomerados.

Las **Técnicas Multivariantes** son fundamentales en la investigación en general, y en la investigación educativa en particular. La realidad con que se desenvuelve cualquier proceso educativo es multidimensional, tiene múltiples facetas y se necesita escudriñar, descubrir, describir y analizar como un todo; nunca con el estudio de cada componente por separado, sino con técnicas que nos informen del conjunto. Las dos técnicas multivariantes descriptivas que se presentan en el **Tema 3** tratan de describir esa complejidad: el **Análisis Factorial**

**Exploratorio (AFE)**, y el **Análisis de Clúster** (también llamado Análisis de Conglomerados). El **Análisis Factorial Exploratorio (AFE)** aborda la descripción de dicha complejidad, mediante la reducción de la dimensión de nuestra matriz de datos. Así, el **AFE** trata de explicar mediante un modelo lineal un conjunto amplio de variables observadas ( $n$ ), según un número más reducido de factores hipotéticos no observados ( $f$ ); de manera que  $f < n$ .

El **Análisis de Clúster** (o **Análisis de Conglomerados**) es una **técnica descriptiva multivariante de clasificación**, que habitualmente se aplica para agrupar a los sujetos (filas) de la matriz de datos en distintos conglomerados, en función de su similitud con respecto de las variables (columnas) seleccionadas de dicha matriz. De esta manera, el **Análisis de Clúster** pretende obtener la máxima homogeneidad posible de los sujetos dentro de cada uno de los conglomerados-grupos formados, a la vez que se mantiene la heterogeneidad entre cada uno de dichos conglomerados-grupos.

**TEMA 4. Técnicas explicativas multivariantes: análisis de regresión, análisis discriminante y análisis de segmentación.**

Ya introducidas las técnicas descriptivas multivariantes en el tema anterior, en el **Tema 4** veremos las **técnicas explicativas multivariantes**. Estas técnicas reciben el nombre de "**explicativas**" porque todas ellas intentan explicar e interpretar una variable dependiente en función de otras independientes. En concreto, estudiaremos tres técnicas explicativas multivariantes: el **Análisis de Regresión Múltiple**, el **Análisis Discriminante**, y el **Análisis de Segmentación**.

El **Análisis de Regresión** es una de las técnicas más utilizadas en investigación educativa. Sus posibilidades son innumerables, tal y como lo demuestra el ingente número de publicaciones y estudios que utilizan esta técnica. Las aplicaciones del **Análisis de Regresión** se pueden agrupar en dos grandes apartados: **explicación y predicción**. Estos dos usos no son mutuamente excluyentes y existirán investigaciones donde se apliquen ambos. En el **Análisis de Regresión Múltiple**, se trata de explicar y/o predecir una variable dependiente continua a partir de otras variables independientes continuas, ordinales, o nominales transformadas en variables '*dummy*'.

Por otro lado, el objetivo fundamental del **Análisis Discriminante** es obtener, a partir de las observaciones en un conjunto de variables para individuos pertenecientes a distintos grupos, unas funciones que permitan clasificar a cada individuo en uno de dichos grupos. Por lo tanto, el **Análisis Discriminante** es una técnica capaz de informarnos sobre qué variables permiten diferenciar a los grupos entre sí. Dicho de otra manera, el **Análisis Discriminante** intenta explicar una variable dependiente categórica (con tantas categorías como grupos), en función de un conjunto de variables independientes continuas (o variables discriminantes), en las que se supone difieren los distintos grupos.

Finalmente, el **Análisis de Segmentación** intenta explicar una variable dependiente categórica (o que ha sido 'categorizada'), en función de un conjunto de variables independientes también categóricas (o que han sido 'categorizadas'). Dentro de las técnicas de segmentación, concretamente estudiaremos el **modelo CHAID ('Chi-squared Automatic Interaction Detector')**.

TEMA 5. Técnicas relacionadas con la Medida. Validación de instrumentos de medida (dimensionalidad, fiabilidad y validez). Teoría de respuesta al ítem. Diseños de caso único.

Este quinto y último tema no es de estudio obligatorio, y no será objeto de examen.

## METODOLOGÍA

Para conseguir los resultados de aprendizaje, enumerados anteriormente, y para contribuir a la adquisición de las competencias correspondientes del Máster, la asignatura **"Metodología de la Investigación Cuantitativa"** plantea el siguiente esquema metodológico de trabajo:

1. Lectura y estudio compartido del Texto Básico de la asignatura, cuyas posibles dudas derivadas serán atendidas a través de los foros del curso virtual.
2. Resolución colaborativa de los ejemplos y ejercicios que aparecen en el Texto Básico de la asignatura, a través de los foros del curso virtual.
3. Actividades Prácticas de Autoevaluación por cada uno de los temas, cuya resolución guiada será posteriormente publicada en el curso virtual en forma de videotutoriales.
4. Material Complementario de Estudio por cada uno de los temas, en especial artículos científicos que ejemplifican el uso de las técnicas estadísticas multivariantes aprendidas.
5. Tutoría personalizada vía telefónica y/o correo electrónico.
6. Evaluación sumativa-final de los aprendizajes adquiridos en la asignatura, a través de un examen y de una serie de prácticas obligatorias (ver más detalles en el apartado **"Sistema de Evaluación"**).
7. Por último, al finalizar el periodo lectivo, los estudiantes realizarán un Cuestionario de Satisfacción, que se enlazará desde el curso virtual, para la valoración y mejora de la asignatura.

Tal y como puede verse, en el esquema metodológico propuesto tiene especial relevancia el curso virtual de la asignatura, y los materiales de estudio "ad hoc" preparados para la misma (particularmente, la resolución guiada de ejercicios y actividades prácticas con el apoyo de videotutoriales).

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Tipo de examen                  | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo            | 10                   |
| Duración del examen             | 120 (minutos)        |
| Material permitido en el examen |                      |

Se permite el uso durante el examen de **todo tipo de material escrito** (incluido el libro o "Texto Básico" de la asignatura) y de **calculadora** (puede ser programable).

### Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación del **examen** son:

Adecuación y justificación de la respuesta a lo específicamente preguntado.

Precisión en el lenguaje técnico utilizado en la respuesta.

Capacidad de comprensión e interpretación estadística.

Corrección ortográfica y sintáctica.

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| % del examen sobre la nota final                                 | 60  |
| Nota del examen para aprobar sin PEC                             |     |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 4,9 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC                       | 5   |

### Comentarios y observaciones

La **Prueba Presencial** es un **examen de desarrollo**, que es **calificado entre 0 y 10 puntos**. El examen consta de **dos partes** bien diferenciadas:

**Primera Parte:** se califica con un **máximo de 6 puntos**. En esta primera parte, se le presenta al estudiante una serie de salidas de resultados (tablas y gráficos) derivados de una investigación educativa, real o simulada, en la cual se ha utilizado alguna técnica de análisis estadístico multivariante; sobre dichas tablas y gráficos, se solicita al estudiante que interprete y conteste una serie de cuestiones.

**Segunda Parte:** se califica con un **máximo de 4 puntos**. En esta segunda parte, se plantean al estudiante las líneas generales de una investigación educativa, real o simulada, para que el estudiante indique, a través de una serie de cuestiones, qué tipo de metodología-técnica multivariante se debería utilizar en dicha investigación, así como algunas consecuencias, posibilidades, limitaciones... derivadas de dicha elección.

**Para aprobar el examen es necesario obtener una calificación total en el mismo de, al menos, 5 puntos sobre los 10 posibles.**

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Requiere Presencialidad | Si |
| Descripción             |    |

Tal y como se ha indicado anteriormente, la **Prueba Presencial** consiste en un **examen de desarrollo**, que requiere de la **presencialidad** del estudiante para su realización.

### Criterios de evaluación

Los **criterios de evaluación del examen** ya han sido indicados más arriba.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final Tal y como ya se ha indicado, el % del examen sobre la nota final es del 60%

Fecha aproximada de entrega El examen se realiza según el calendario de Pruebas Presenciales de la UNED.

Comentarios y observaciones

#### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si, PEC no presencial

Descripción

Esta asignatura tiene una PEC obligatoria, que está subdividida y secuenciada en **tres "Prácticas Obligatorias"**; a través de las cuales el estudiante deberá aplicar sucesivamente y de manera práctica algunas de las técnicas estadísticas estudiadas a lo largo del semestre, en el contexto de una investigación educativa (real o simulada). En concreto:

**Práctica Obligatoria A:** Estadística Descriptiva e Inferencial.

**Práctica Obligatoria B:** Técnicas Descriptivas Multivariantes.

**Práctica Obligatoria C:** Técnicas Explicativas Multivariantes.

Los enunciados detallados de las "Prácticas Obligatorias", así como las matrices de datos asociadas a las mismas, se proporcionarán a los estudiantes a través del curso virtual de la asignatura. Las "Prácticas Obligatorias" podrán realizarse bien individualmente, bien en equipos de hasta tres estudiantes.

Cada una de las "Prácticas Obligatorias" será calificada entre 0 y 10 puntos. Para aprobar el conjunto de la PEC, es necesario obtener una nota media de al menos 5 puntos a lo largo de las tres prácticas obligatorias planteadas.

Criterios de evaluación

Los criterios generales de evaluación de las "Prácticas Obligatorias" son:

Adecuada fundamentación de la práctica.

Adecuada realización de los análisis estadísticos planteados en la práctica.

Adecuada interpretación de los análisis estadísticos acometidos en la práctica.

Adecuada discusión de los resultados obtenidos en la práctica.

**Adicionalmente, en los enunciados detallados de las "Prácticas Obligatorias", que se proporcionarán a los estudiantes a través del curso virtual de la asignatura, se podrán añadir criterios de evaluación más específicos.**

Ponderación de la PEC en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega 15/01/2024

Comentarios y observaciones

Insistimos en lo dicho anteriormente: los enunciados detallados de las "Prácticas Obligatorias", así como las matrices de datos asociadas a las mismas, se proporcionarán a los estudiantes a través del curso virtual de la asignatura. Las "Prácticas Obligatorias" podrán realizarse bien individualmente, bien en equipos de hasta tres estudiantes.

**Cada una de las "Prácticas Obligatorias" será calificada entre 0 y 10 puntos. Para aprobar el conjunto de la PEC, es necesario obtener una nota media de al menos 5 puntos a lo largo de las tres prácticas obligatorias planteadas.**

#### OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si, no presencial

Descripción

Adicionalmente, en el curso virtual se propondrán "**Actividades Prácticas de Autoevaluación**", por cada uno de los temas de la asignatura, cuya finalidad será que el estudiante pueda automonitorizar y aplicar de manera continuada y práctica sus aprendizajes.

Criterios de evaluación

A través del curso virtual se irá proporcionando la resolución guiada de dichas "**Actividades Prácticas de Autoevaluación**", apoyada en videotutoriales.

Ponderación en la nota final 0%

Fecha aproximada de entrega No se entregan

Comentarios y observaciones

#### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

**Para aprobar la asignatura es necesario aprobar tanto la Prueba Presencial-Examen (al menos 5 sobre 10), como la PEC (nota media de al menos 5 a lo largo de las tres "Prácticas Obligatorias" planteadas).**

La nota final se calcula como suma ponderada entre la calificación de la Prueba Presencial-Examen (60% de la nota final) y la calificación de la PEC (calculada como nota media de las tres "Prácticas Obligatorias", y con un peso del 40% de la nota final).

Si alguna de las partes anteriores no es superada por el estudiante, la suma ponderada no podrá superar el 4,9 (Suspenso) en ningún caso.

Si el estudiante sólo supera una de las partes en la convocatoria ordinaria (febrero), se le conservará la nota para la convocatoria extraordinaria (septiembre). En ningún caso se conserva ninguna de las partes de un curso académico a otro.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436269840

Título:METODOLOGÍA CUANTITATIVA EN EDUCACIÓNSegunda

Autor/es:

Editorial:UN.E.D.

El **texto básico** de la asignatura es:

Gil Pascual, Juan Antonio (2015). *Metodología cuantitativa en educación* (2ª edición).

Madrid: UNED. ISBN: 978-84-362-6984-0.

Puede adquirirse, así como consultar su referencia bibliográfica exacta, a través del siguiente enlace:

<https://www.librosuned.com/LU13957/Metodología-cuantitativa-en-educación-.aspx>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436277111

Título:MINERÍA DE TEXTO CON R. APLICACIONES Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE APOYO2021

Autor/es:

Editorial:UNED

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.

### Capítulo 3

•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, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L.; &Black (1999). *Análisis multivariante. 5/e*. Madrid: Prentice Hall.

### Capítulo 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, J.F; Anderson, R.E.; Tatham, R.L; &Black (1999). *Análisis multivariante*. 5/e. Madrid: Prentice Hall.

### Capítulo 5

- Arnau Gras, J. (1984). *Diseños experimentales en psicología y educación, Vol. 2*. México: Trillas.
- Muñiz, J. (1999). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.
- Muñiz, J. (1997). *Introducción a la Teoría de respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

A través del curso virtual se proporcionarán todos los recursos de apoyo preparados específicamente para la asignatura, en especial:

- Los enlaces de descarga e instalación de los paquetes informáticos-estadísticos **SPSS**, **PSPP** y **R**.
- Los enlaces a los videotutoriales que ilustran la resolución guiada de los distintos ejercicios y actividades prácticas.

Adicionalmente, en el curso virtual se proporcionará webgrafía complementaria, tal y como:

- Programa de Radio UNED: ¿Quieres analizar datos? prueba R
- Enlace a Documentación sobre R
- Galería de Gráficos con R
- Quick-R: Accessing the Power of R
- Programa G\*Power (cálculo del tamaño muestral)

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.