

## **Máster en Ciencias de la Enfermería**

### **61005 - Metodología de la investigación I**

**Guía docente para el curso 2010 - 2011**

**Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 10.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Luis Alberto Moreno Aznar** lmoreno@unizar.es
- **Tomás Martínez Terrer** tomasmar@unizar.es
- **Concepción Ángeles Tomás Aznar** ctomas@unizar.es
- **Encarnación Rubio Aranda** erubio@unizar.es
- **Pedro José Satustegui Dorda** pjsd@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Es necesario haber cursado alguna de las asignaturas impartidas en la Titulación de Diplomado en Enfermería , Salud Pública II o Enfermería Comunitaria II (Epidemiología y/o Bioestadística) , o haber realizado algún curso sobre Epidemiología, Bioestadística o Metodología de Investigación a lo largo de la formación continuada. Para las personas que no hayan cursado ninguna de estas asignaturas o contenidos se recomienda la actualización de los mismos a partir del estudio de alguno de los libros indicados con \* en la bibliografía general de la asignatura.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Durante el desarrollo de la asignatura la participación en la discusión de los ejercicios en el aula

Al finalizar la asignatura la presentación de los trabajos y su exposición en plenario y la realización del examen, se publica la fecha el primer día del curso en la plataforma MOODLE

---

### **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

El alumnado, para superar esta asignatura, deberá demostrar su capacidad para:

#### *En el ámbito de la epidemiología*

- Seleccionar la información para realizar una valoración del estado de salud, necesidades y cuidados de una comunidad, elaborar los principales indicadores de salud, fundamentando sus valoraciones en los conocimientos más avanzados, contrastando sus valoraciones con las de otras investigaciones publicadas.
- Establecer las líneas generales del diseño de un proyecto de investigación de los cuidados de enfermería, a partir de la formulación de preguntas de investigación-objetivos-hipótesis, y presentar por escrito el proyecto elaborado.
- Manejar los sistemas de información habituales
- Realizar una valoración crítica de los diferentes tipos de diseños epidemiológicos.

#### *En el ámbito de la estadística:*

- Identificar los distintos tipos de muestreo, aplicar el muestreo correcto para cada diseño de investigación y calcular el tamaño de la muestra óptimo para cada investigación en particular
- Entender la distribución normal, diferenciar e identificar los distintos tipos de variables, realizar los gráficos oportunos para cada variable y sintetizar y resumir los datos de una investigación.

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

Los avances en los cuidados a la población enferma y sana, basados en la evidencia científica, requieren una formación metodológica que incorpore los métodos de investigación en ciencias de la salud para el estudio de los problemas y desigualdades en salud, de la valoración de las necesidades de cuidados y el diseño de los planes de mejora.

Esta materia aporta, con el estudio de la epidemiología y la estadística, las herramientas metodológicas para la detección de las desigualdades en salud y valoración de necesidades de cuidados. Los contenidos de esta materia serán de gran utilidad a quienes deseen realizar proyectos y trabajos de investigación en enfermería y a todas las personas para desarrollar un espíritu crítico en su trabajo profesional, aplicar la epidemiología y estadística en el análisis de los problemas de salud de la comunidad o población, evaluar las intervenciones realizadas y utilizar la evidencia científica como un instrumento útil en la práctica profesional.

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

#### **La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Objetivos de la asignatura

Establecer las líneas generales del diseño de un proyecto de investigación de los cuidados de enfermería, manejar los sistemas habituales de registros de datos sistemáticos tanto los de cáncer, mortalidad y los de vigilancia epidemiológica, profundizar en los diseños de investigación epidemiológica y realizar una valoración crítica de los diferentes tipos de estudios epidemiológicos. En el ámbito de la estadística: conocer los distintos tipos de muestreo, aplicar el muestreo correcto para cada diseño de investigación en particular, calcular el tamaño de la muestra para cada investigación en particular, entender la distribución normal, diferenciar e identificar los distintos tipos de variables, realizar los gráficos oportunos para cada variable y sintetizar y resumir los datos de una investigación.

### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Metodología de Investigación I es una materia marco que trata de delimitar los conceptos nucleares y metodológicos de la

investigación en Ciencias de la Salud, en el ámbito de la epidemiología y la estadística y que aporta las herramientas metodológicas para la realización de proyectos y trabajos de investigación en Ciencias de la salud.

Es una materia obligatoria que pertenece al Módulo de Investigación que se imparte como Metodología de Investigación I.

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**1:**

1. Generar ideas e iniciar proyectos de investigación y definir el contexto y las variables que intervienen en un diseño de investigación. Diseñar, dirigir y realizar informes sobre proyectos de investigación. Comunicar de forma efectiva los resultados de investigación tanto oralmente como de forma escrita.
2. Prepararse para trabajar en un contexto internacional.
3. Trabajar en equipo con iniciativa y espíritu emprendedor.
4. Gestionar la información y dominar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), genéricas y específicas, en su área de trabajo.
5. Desarrollar un liderazgo en el área de especialización del programa desde el conocimiento avanzado.
6. Habilidad para analizar datos y resultados de investigación en un entorno cambiante.
7. Participar en reuniones de investigación específica. Aprender a aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios y/o multidisciplinares, los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con su área de estudio.
8. Elaborar adecuadamente proyectos y/o artículos científicos partiendo de la formulación de hipótesis razonables

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los resultados de aprendizaje son relevantes porque responden a las necesidades que marca el Espacio Europeo de Educación Superior en el ámbito de los estudios en ciencias de la salud al integrar investigación basada en la evidencia científica y práctica y porque desarrolla habilidades en el diseño de proyectos de investigación, y capacidad crítica en los diseños de estudios epidemiológicos

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

**Criterios de evaluación y niveles de exigencia**

#### **Evaluación**

El alumnado deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje mediante las pruebas evaluación que se especifican a continuación:

#### **Trabajo 1. Evaluación crítica de un estudio epidemiológico. En grupos de 2 personas**

##### **Descripción**

Esta prueba consiste en la elección y aplicación, en un artículo publicado en una revista científica, de los apartados a revisar para la evaluación crítica de un estudio epidemiológico, que varían según diseño del

estudio: descriptivo, analítico o experimental.

Niveles de exigencia: el trabajo deberá alcanzar una puntuación mínima en cada uno de los apartados del 50% de lo establecido.

#### Criterios

En esta prueba se aplicará, al artículo de investigación seleccionado, las cuestiones para la evaluación crítica de un estudio epidemiológico, valorando: claridad, adecuación, pertinencia y evidencia científica, en los diferentes apartados de un estudio epidemiológico: introducción, preguntas de investigación/objetivos/ hipótesis, metodología, con especial énfasis en: muestreo, definición y medida de variables, y posteriormente en los resultados, discusión y conclusiones.

Se requiere un alto grado de compresión de los aspectos metodológicos y de muestreo que se evaluará a través de la presentación escrita de este trabajo.

Ponderación sobre la calificación final: **2 puntos** sobre 10. Para aprobar la asignatura, deberá alcanzar al menos 1 punto en esta prueba.

Extensión máxima: 3 DN4, times 12, interlineado de un espacio

### **Trabajo 2. Diseño muestral. En grupos de 4 personas**

#### Descripción

Esta prueba consiste en la realización y la presentación de un muestreo aplicando los conocimientos adquiridos

Niveles de exigencia: el trabajo deberá alcanzar una puntuación mínima en cada uno de los apartados del 50% de lo establecido.

#### Criterios

En esta prueba se evaluará el desarrollo de las siguientes cuestiones:

1º.- ¿Cuál es el objetivo del estudio?

2º.- ¿Cuál es la población objeto de estudio?

3º.- Además de las variables que identifican el objetivo del estudio ¿Qué variables considera importantes y por lo tanto deben estar representadas en la muestra?.

4º.- ¿Qué tipo de muestreo utilizaría para seleccionar las unidades muestrales?

5º.- En caso de que la población fuera infinita ¿Cuál sería el tamaño de muestra necesario?.

6º.- ¿Y si fuera finita?

7º.- Una vez determinada la distribución de la muestra según las variables de interés ¿Cuál es su tamaño final?

8º.- ¿Cuál es el error absoluto final del estudio?

9º.- ¿Se pueden inferir los resultados obtenidos al estudiar la muestra a la población de la cual ha sido seleccionada?.

10º ¿ Se pueden inferir los resultados obtenidos al estudiar la muestra a otra población con características aparentemente similares pero que no se ha tenido en cuenta para realizar el muestreo?

Ponderación sobre la calificación final: **2 puntos** sobre 10. Para aprobar la asignatura, deberá alcanzar en esta prueba al menos 1 punto.

Extensión máxima: 3 DN4, times 12, interlineado de un espacio

### **Trabajo 3. Diseño de un proyecto de investigación sobre un tema de interés de los cuidados de enfermería**

### Descripción

Esta prueba consiste en la realización de un diseño de un proyecto de investigación, a partir de la elección de un problema de salud relevante. Deberán utilizar la/s fuente/s de información disponibles a través de internet, bases de datos en los centros sanitarios o encuestas ad hoc.

Niveles de exigencia: el trabajo deberá alcanzar una puntuación mínima en cada uno de los apartados del 50% de lo establecido. Si en alguno de los apartados no se alcanza, se considera que no ha alcanzado los mínimos requeridos.

### Criterios

En el diseño del proyecto se evaluará la inclusión y desarrollo de los siguientes apartados:

1. Una *introducción* al tema de estudio en la que se deberá incluir, los antecedentes y estado actual del tema o análisis del problema de salud, su importancia y magnitud y una justificación del estudio. El desarrollo de este apartado se realizará con la revisión bibliográfica (hasta 1 punto).
2. Formulación de las *preguntas de investigación, objetivos e hipótesis* en el estudio del problema de salud (hasta 2 puntos).
3. *Metodología:* especificando el diseño de estudio epidemiológico previsto, la población de estudio seleccionada y el muestreo aplicado, la fuente de información, variables de estudio (dependiente/s e independiente/s) y análisis estadístico previsto según las variables de estudio y dificultades y limitaciones (hasta 4,5 puntos).
4. Plan de trabajo (incluyase: etapas de desarrollo y distribución de tareas) (hasta 0,5 puntos).
5. Presupuesto solicitado. Justificación detallada de la ayuda solicitada en el documento n.º 1 (hasta 0,5 puntos).
6. Documento n.º 4: Autorización del Comité Ético de Investigación Clínica (hasta 0,5 puntos).
7. Bibliografía: Se incluirán las citas con números, por orden de aparición en el texto y se incorporará, únicamente, la utilizada en la elaboración del trabajo. Incluirá al menos las 10 referencias utilizadas en la introducción. Las citas bibliográficas se realizarán según las normas Vancouver (hasta 1 punto).

Ponderación sobre la calificación final: **2 puntos** sobre 10. Para aprobar la asignatura, deberá alcanzar en esta prueba al menos 1 punto.

Extensión máxima: 3 DN4, times 12, interlineado de un espacio

El trabajo se realizará en grupos de 4 personas

### **Presentación del proyecto en plenario**

Se evaluará la claridad de la exposición y la comprensión de los planteamientos formulados en el diseño del proyecto

Ponderación sobre la calificación final: **1 punto** sobre 10.

### **Examen escrito. Prueba individual**

Descripción. Esta es una prueba objetiva que consiste en un examen de tipo test.

Examen teoría: consistirá en 30 preguntas tipo test, con cinco respuestas posibles, una sola válida y no se consideran puntos negativos. Las preguntas son de carácter teórico y versan sobre la materia explicada en clase y / o lecturas obligatorias.

Niveles de exigencia: Para aprobar la asignatura, deberá alcanzar al menos 1 punto en cada uno de los exámenes señalados independientemente.

Criterios . En esta prueba se evaluarán las respuestas a las cuestiones planteadas (hasta 3 puntos). El punto de corte para este examen se establece en 21 aciertos para obtener 1 punto y 30 aciertos para alcanzar los 3 puntos.

Ponderación sobre la calificación final: **3 puntos** sobre 10. Para aprobar la asignatura, deberá alcanzar al menos 1 punto en cada uno de los exámenes señalados independientemente, dos puntos en total.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La asignatura tiene una orientación fundamentalmente aplicada, de modo que las actividades que se proponen se centran, por un lado, en la aplicación del método epidemiológico-estadístico para el diseño de estudios, según la pregunta de investigación formulada, así como a la selección de las unidades muestrales (en caso de trabajar con muestras) que van a formar parte del estudio, la definición de cuál va a ser la variable dependiente y cuáles las independientes y la elección del tratamiento estadístico oportuno. Todo ello dirigido a que la/s conclusión/es respondan a la pregunta de investigación y objetivos planteados.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

Clases magistrales y discusión de conceptos relevantes

Revisión bibliográfica de interés sobre el contenido del temario con valoración crítica de diseños de estudios epidemiológicos y tipos de muestreos y discusión en plenario

Diseño de proyectos de investigación de cuidados de enfermería

Trabajo en grupo

Presentación en plenario

### Planificación y calendario

#### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Actividades de aprendizaje, tiempo personal, entrega de trabajos al Profesorado ACTIVIDAD	Individual/grupal	Fecha clave
Sesiones presenciales - Clases -	Grupal Lecturas individuales	Ver calendario de clases según curso académico

<b>Trabajo 1. Evaluación crítica de un estudio epidemiológico.</b> Seleccionar un artículo que aporte la máxima evidencia científica sobre el tema de investigación. Valorar los aspectos más relevantes de la metodología científica utilizada siguiendo las referencias y guión pre establecido que figura en el anexo adjunto	Trabajo en grupo de 2 personas	Ver calendario de clases según curso académico
<b>Trabajo 3. Diseño de un proyecto de investigación sobre un tema de interés de los cuidados de enfermería</b>	Trabajo en grupo de 4 personas	Ver calendario de clases según curso académico
<b>Resolución de problemas</b>	Trabajo individual en el aula	Durante el desarrollo de los temas
<b>Trabajo 2. Diseño muestral.</b>	Trabajo en grupo de 4 personas	Ver calendario de clases según curso académico
<b>Evaluación de la asignatura</b> - Examen - Presentación en plenario del Trabajo 2. Diseño de un proyecto de investigación	- Individual - Por grupos de trabajo	Ver calendario de clases

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Argimón Pallás, Josep María, Jiménez Villa, Josep: Métodos de investigación : clínica y epidemiológica. 3<sup>a</sup> ed. Madrid, Elsevier, 2006
- Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, Pitkin R. Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. Rev Esp Salud Pública 1998; 72: 5-11
- Berra S, Elorza Ricart JM, estrada MD, Sánchez E. Instrumento para la lectura crítica y la evaluación de estudios epidemiológicos transversales. Gac Sanit 2008; 22(5): 492-7
- Bhopal, Raj S.: Concepts of epidemiology : integrating introduction the ideas, theories, principles, and methods of epidemiology. 2nd ed. Oxford, Oxford University Press, 2008
- Bioestadística en ciencias de la vida. Emilio Rubio Calvo, Tomás Martínez Terrer, Encarnación Rubio Aranda, Ana García Felipe, Fernando Dolado Arnal, Enrique Sánchez Oriz . Zaragoza, Universidad de Zaragoza, Cátedra de Bioestadística, 2005
- Diseño de investigaciones clínicas. Stephen B. Hulley ... [et al.] 3<sup>a</sup> ed. Barcelonam Wolters Kluver, Lippincott Williams & Wilkins, 2008
- Enfermería comunitaria. Vol. 2, Epidemiología y enfermería. Director, Antonio Sánchez Moreno ; autores, Antonio Sánchez Moreno ...[et al.] Madrid, McGraw-Hill Interamericana, 2000
- Epidemiology, biostatistics, and preventive medicine. James F. Jekel ... [et al.] 3rd ed. Philadelphia, Saunders Elsevier, 2007
- Fundamentos de epidemiología. Por Anders Ahlbom ... [et al.] 6<sup>a</sup> ed. Madrid, Siglo XXI, 2007
- Hennekens, C. H. : Epidemiology in Medicine. Boston/Toronto, Little, Brown and Company, 1987
- Hopewell S, Clarke M, Moher D, Wager E, Middleton P, et al. (2008) CONSORT for Reporting Randomized Controlled Trials in Journal and Conference Abstracts: Explanation and Elaboration. PloS Med 5(1). Disponible en: [http://medicine.plosjournals.org/archive/1549\\_1676/5/1/pdf/10.1371\\_journal.pmed.0050020-S.pdf](http://medicine.plosjournals.org/archive/1549_1676/5/1/pdf/10.1371_journal.pmed.0050020-S.pdf)
- Manual de bioestadística. Joan Sentís Vilalta ... [et al.] 3<sup>a</sup> ed. Barcelona, Masson, 2003
- Manual de epidemiología y salud pública para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud. Ildefonso Hernández-Aguado ... [et al.] Madrid, Editorial Médica Panamericana, 2005
- Medicina preventiva y salud pública. Directores, Antonio Sierra López ... [et al.] ; directores asociados, Fernando Rodríguez Artalejo ... [et al.]11<sup>a</sup> ed. Barcelona, Masson, 2008
- Morton, Richard F., Hebel, J. Richard, McCarter, Robert J.: Bioestadística y epidemiología : con 125 preguntas de elección múltiple. 2<sup>a</sup> ed. en español traducida de la 3<sup>a</sup> ed. en inglés. México, D.F., Interamericana-McGraw-Hill, 1993
- Riegelman, Richard K., Hirsch, Robert P.: Cómo estudiar un estudio y probar una prueba : lectura crítica de la literatura médica. 2<sup>a</sup> ed. Washington, D.C, Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, 1992
- Salud pública. F. Martínez Navarro ... [et al.] Madrid, McGraw-Hill, Interamericana, 1997
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotzsche PC, Vandebroucke JP, En nombre de la iniciativa STROBE. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. Gac Sanit. 2008; 22(2):144-50