



Máster en Salud Pública **68702 - Metodología en Salud Pública I**

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 8.0

Información básica

Profesores

- **José María Abad Díez** jmabad@unizar.es
- **María Begoña Adiego Sancho** mbadiego@unizar.es
- **Isabel Aguilar Palacio** iaguilar@unizar.es
- **Elena Lobo Escolar** elobo@unizar.es
- **Guillermo Marcos Aragüés** gmarcos@unizar.es
- **Javier Santabarbara Serrano** 449229@unizar.es
- **Cristina Feja Solana** cfeja@unizar.es
- **Encarnación Rubio Aranda** erubio@unizar.es
- **Juan Pablo Alonso Pérez de Ágreda** jpalonso@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Asignatura obligatoria que muestra sobre todo los conceptos básicos de dos de las herramientas metodológicas de mayor importancia de la salud pública (SP): la estadística y la epidemiología. Además, se complementa con una presentación de las herramientas metodológicas en SP en su conjunto y de un panorama de la investigación y su utilidad en nuestro contexto.

Es fundamental asistir a las sesiones presenciales para complementar el trabajo personal, y que todo ello permita utilizar las herramientas metodológicas con el fin de manejar los datos sobre situaciones y problemas de salud y sus determinantes, como una de las bases de la SP.

Durante el desarrollo de la asignatura será necesario manejar las fuentes documentales y aplicar herramientas informáticas para la resolución de casos.

Actividades y fechas clave de la asignatura

- Comienzo: por determinar, finales de septiembre
- Finalización: por determinar, mediados de noviembre
- Prueba de evaluación (evaluación continua): por determinar, finales de noviembre
- Prueba de evaluación (evaluación global): se establecerán en su caso dentro de las fechas de convocatoria oficial.

PROFESORADO

Profesores que participan en la asignatura

Encarnación Rubio Aranda

Dpto de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Facultad de Medicina. Aulario A

Domingo Miral sn 50009-Zaragoza

erubio@unizar.es

Coordinadora de la asignatura (estadística)

Juan Pablo Alonso Pérez de Ágreda

Subdirección de salud pública de Zaragoza

jpalonso@aragon.es

Coordinador de la asignatura (epidemiología)

María Begoña Adiego Sancho

Dirección General de Salud Pública

mbadiego@aragon.es

Isabel Aguilar Palacio

Dpto de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

iaguilar@unizar.es

Vega Alonso Martínez

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

valonso.iacs@aragon.es

Amaia Calderón Larrañaga

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

acalderon.iacs@aragon.es

Cristina Feja Solana

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

cfejas.iacs@aragon.es

Ángel Lanas Arbeola

Instituto de Investigación Sanitaria Aragón

alanas@salud.aragon.es

Anselmo López Cabañas

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

jalopez.iacs@aragon.es

Pedro Marijuan Fernández

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

pcmarijuan.iacs@aragon.es

Javier Santabárbara Serrano

Dpto de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

jsantabarbara@unizar.es

LUGAR

Lugar donde se imparte la asignatura

La asignatura se impartirá, en el aulario B, de la Facultad de Medicina.

Para los trabajos prácticos en grupo se utilizará la **sala de informática Prysm** en la planta -1 (sótano) del edificio A de la Facultad de Medicina.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Sintetiza las actividades fundamentales de investigación en ciencias de la salud que se realizan en nuestro medio y explica cómo se canalizan sus resultados a las intervenciones sobre la población.
- 2:** Utiliza en cada momento la prueba estadística adecuada según el tipo de variable a contrastar.
- 3:** Identifica los distintos tipos de muestreo y calcula el tamaño de la muestra óptimo para un muestreo aleatorio simple.
- 4:** Comprueba las condiciones que deben cumplir las distribuciones para utilizar las técnicas paramétricas o no paramétricas.
- 5:** Realiza modelos predictivos de regresión lineal.

- 6:** Calcula la fuerza de la asociación entre variables cuantitativas mediante el coeficiente de correlación lineal de Pearson o el coeficiente rho de Spearman según la normalidad o no de las distribuciones.
1. Calcula medidas de frecuencia de sucesos relacionados con la salud y la enfermedad en una población específica, y emplea la información obtenida para enjuiciar su estado de salud.
 2. Calcula medidas de asociación entre factores de exposición y efectos para la salud en distintos entornos, valorando el grado de causalidad que existe.
 3. Clasifica los diferentes tipos de estudios epidemiológicos en función del problema de salud pública que se pretende resolver y sintetiza las ventajas e inconvenientes de su aplicación a un problema concreto.
- 7:** Valora la información disponible sobre una asociación entre exposición y efecto en un contexto de salud pública concreto para decidir posibles líneas de actuación.
- 8:** Identifica y controla las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos, analizándolas en el diseño, la medida y el análisis de los resultados.
- 9:** Identifica las propiedades de validez, fiabilidad y rendimiento de una prueba diagnóstica en un entorno real de SP.
- 10:** Describe las tareas fundamentales de vigilancia epidemiológica en nuestro medio y resuelve mediante métodos sencillos la investigación de un brote epidémico localizado.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura tiene por finalidad presentar una visión de conjunto de la investigación en SP y proporcionar las claves de dos herramientas metodológicas imprescindibles para afrontar problemas de SP: la estadística y la epidemiología. Esta asignatura es un primer paso esencial para la siguiente asignatura de metodología en SP II, así como para las optativas de Estadística y Epidemiología avanzadas.

A lo largo de su desarrollo, profesionales de SP especializados en la investigación y en el manejo de problemas de SP presentarán los contenidos teóricos y sobre todo las estrategias de actuación ante problemas derivados del manejo de datos cuantitativos procedentes de situaciones reales.

Los alumnos aprenderán a resolver problemas de descripción y análisis de datos y de investigación mediante estudios epidemiológicos. Además desarrollarán mediante trabajo individual, con el apoyo del profesorado, consultas sobre los recursos existentes (libros, revistas y páginas web de referencia) y resolución de problemas basados en casos.

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:

Para realizar actuaciones en SP es necesario utilizar una serie de herramientas metodológicas que permitan obtener información, con frecuencia cuantitativa, sobre los problemas de salud y enfermedad y los factores con los que están relacionados.

La asignatura proporciona los elementos fundamentales de dos de estas herramientas, la estadística y la epidemiología. Además se da una visión de conjunto sobre el panorama de la investigación en nuestro medio.

Dado este planteamiento, los objetivos que persigue la asignatura son:

1. Desarrollar criterios para evaluar críticamente los resultados de la investigación en Ciencias de la Salud.
2. Saber utilizar el test estadístico correcto según el tipo de variable a contrastar y las características particulares de las distribuciones a contrastar.
3. Adquirir las habilidades básicas para la construcción, cálculo, análisis e interpretación de los indicadores epidemiológicos.
4. Aprender a identificar y controlar las diferentes fuentes de error y sesgos que reducen la precisión, validez y fiabilidad de los estudios epidemiológicos, analizándolas en el diseño, la medida y el análisis de los resultados.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura es relevante porque:

1. Una parte crucial de la práctica de la SP consiste por un lado en el manejo de datos cuantitativos: su descripción, análisis e inferencia; y por otro en la utilización de herramientas de investigación epidemiológica para establecer la situación de salud de la comunidad y los factores relacionados con ella.
2. El contexto sanitario es complejo y cambiante, por lo que un profesional especializado en SP necesita estas herramientas para tener posibilidades de intervención sobre los problemas.
3. Es un requisito imprescindible para poder afrontar la asignatura obligatoria de metodología II. Más en general, el resto de asignaturas del Máster requieren la base de conocimientos y habilidades que se proporcionan aquí.

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

- 1:**
Conocer las principales técnicas estadísticas y su aplicación en Salud Pública.
- 2:**
Aplicar y describir la información contenida en grandes conjuntos de datos.
- 3:**
Desarrollar la aptitud y asimilar las nuevas técnicas estadísticas que pueda necesitar en su vida profesional.
- 4:**
Evaluar para cada tipo de variable y objetivo a alcanzar, las técnicas estadísticas adecuadas con sus limitaciones y alternativas.
- 5:**
Conocer las fuentes de información más usuales en epidemiología.
- 6:**
Identificar los principales diseños de investigación epidemiológica y clínica, analizar e interpretar los resultados de los diferentes estudios epidemiológicos.
- 7:**
Conocer las ventajas y limitaciones de cada tipo de diseño epidemiológico, e identificar y controlar en ellos los factores que afectan a su validez y precisión.
- 8:**
Ser capaz de leer críticamente una publicación científica, valorando el significado de las medidas epidemiológicas, el diseño muestral y epidemiológico, así como el tratamiento estadístico.
- 9:**
Desarrollar una actitud de trabajo en equipo dado que los mayores logros científicos en Salud Pública, se han conseguido a partir de la colaboración entre especialistas de diferentes campos.

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

Como profesional que va a trabajar en SP deberá tener un dominio básico de las herramientas metodológicas que permiten describir los problemas de salud y enfermedad en la población así como diseñar y guiar las posibles intervenciones a realizar.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1: Resumen de actividades de evaluación:

Actividades de evaluación continua:

Se realizarán a lo largo de la asignatura y hasta el día de la primera evaluación

- Participación en clase.
- Trabajo personal: resolución de problemas de estadística y epidemiología.
- Prueba de evaluación (preguntas tipo test y resolución de problemas).

Actividades de evaluación global:

Para el caso de los alumnos que no hayan superado o no se hayan presentado a las actividades de evaluación continua, se realizarán hasta dos pruebas de evaluación en las fechas de convocatoria oficial (junio y septiembre).

- Trabajo personal: resolución de problemas de estadística y epidemiología.
- Prueba de evaluación (preguntas tipo test y resolución de problemas).

1. 1. Actividades de evaluación continua

1.1 Participación en clase

Descripción:

Los alumnos responderán por escrito e individualmente preguntas y problemas cortos que plantearán los profesores en clase, sobre los contenidos del programa. Serán hasta 4 preguntas cortas y 4 problemas cortos, la mitad de la parte de estadística y la mitad de epidemiología, a desarrollar en medio folio.

Nivel de exigencia:

La presentación de las respuestas no es obligatoria. Tampoco supone penalización no hacerlas.

Criterios de evaluación:

Los criterios de valoración serán los siguientes:

- Utilización de los métodos adecuados al problema.
- Obtención de las respuestas correctas.
- Explicación sobre el significado e implicaciones de las respuestas obtenidas, en el contexto de los problemas.
- Claridad de la exposición escrita.

Ponderación sobre la calificación final de la asignatura

Se podrá subir hasta 1 punto sobre la calificación final de la asignatura.

1.2 Resolución de problemas de estadística y epidemiología

Descripción:

El alumno deberá resolver individualmente un problema de estadística y uno de epidemiología, que tendrán varios apartados relacionados con los contenidos prácticos vistos en las sesiones presenciales. Los problemas estarán disponibles en el Anillo Digital Docente a lo largo de las clases.

Se presentará el trabajo por escrito, antes de la fecha de evaluación final del módulo, enviándolo por correo electrónico. Se escribirán las respuestas en el espacio previsto en el planteamiento de los problemas,

Nivel de exigencia:

El trabajo deberá alcanzar al menos la puntuación de 5 sobre 10 puntos.

Criterios de evaluación:

Los criterios de valoración serán los siguientes:

- Utilización de los métodos adecuados al problema.
- Obtención de las respuestas correctas.
- Explicación sobre el significado e implicaciones de las respuestas obtenidas, en el contexto de los problemas.
- Claridad de la exposición escrita.

Ponderación sobre la calificación final de la asignatura

Esta prueba supone el 30% de la calificación global de la asignatura.

1.3 Prueba de evaluación

Descripción:

Se realizará una prueba de evaluación por escrito, con arreglo al programa de actividades descrito en esta guía, cuya primera parte tendrá 30 preguntas tipo test (5 respuestas posibles y una sola correcta) y la segunda parte dos problemas (uno de estadística y otro de epidemiología). Ambas partes estarán basadas en los contenidos de las sesiones presenciales. Se escribirán las respuestas en el espacio previsto en el planteamiento de los problemas.

Tanto para la parte 1 como la 2 del examen no se podrá disponer de ningún tipo de material de apoyo, aunque sí se podrán utilizar hojas de borrador y una calculadora. No se permite la utilización de ordenadores.

Nivel de exigencia:

La puntuación final deberá alcanzar al menos 5 sobre 10 puntos.

Criterios de evaluación:

Para la primera parte, las preguntas respondidas incorrectamente restarán 0,25 puntos en la calificación global del examen.

Para la segunda parte, los criterios de valoración serán los siguientes:

- Utilización de los métodos adecuados al problema.
- Obtención de las respuestas correctas.
- Explicación sobre el significado e implicaciones de las respuestas en el contexto de los problemas.
- Claridad de la exposición escrita.

Ponderación sobre la calificación final de la asignatura

Esta prueba supone el 70% de la calificación global de la asignatura. La parte de preguntas tipo test será el 30% y la de problemas el 40%.

2:

Actividades de evaluación global (convocatorias de junio y septiembre)

Resolución de problemas de estadística y epidemiología

Tendrán las mismas características que las descritas en el apartado 1.2 anterior.

Prueba de evaluación

Tendrá las mismas características que las descritas en el apartado 1.3 anterior.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

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

Aunque los alumnos parten de formación de partida y un currículum con diferencias, se asume que ya tienen un nivel de conocimientos básico de estadística y epidemiología. A partir de ahí, el aprendizaje y el logro de los resultados del mismo debe ser consecuencia de la asistencia y participación en las sesiones presenciales programadas y de la realización de los trabajos de carácter individual programados

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:**
- 1, Clases magistrales
 2. Estudio y resolución de problemas
 3. Trabajo individual
- 2:**
- Programa**

En las sesiones presenciales de exposición teórica y de prácticas se desarrollará el siguiente programa:

1. Introducción a la metodología de la investigación
2. Estadística
3. Epidemiología
4. La investigación en nuestro entorno

1. 1. Introducción a la metodología de la investigación

Tarde 1:

1. La ciencia y la investigación.
2. La pregunta de investigación.
3. El protocolo de investigación.

2. Estadística

A) Programa teórico

Tarde 1:

1. Fundamentos de muestreo.
2. Estadística descriptiva.

Tarde 2:

4. Inferencia paramétrica y no paramétrica en variables cuantitativas.
5. Inferencia paramétrica en variables cualitativas.

Tarde 3:

6. Regresión y Correlación lineales
7. Otros coeficientes de correlación
8. Tablas de contingencia. Chi-cuadrado

B) Programa práctico complementario

Tarde 4:

1. Introducción al SPSS
2. Estadística descriptiva

Tarde 5:

3. Inferencia paramétrica y no paramétrica en variables cuantitativas.

Tarde 6:

4. Inferencia en variables cualitativas. Regresión y Correlación.

3. Epidemiología

A) Programa teórico

Tarde 1:

1. Introducción a la epidemiología
2. Medidas de frecuencia
3. Medidas de asociación e impacto.

Tarde 2:

4. Tipos de estudios epidemiológicos.

Tarde 3:

5. Asociación estadística válida y relación causal.
6. Validez de pruebas diagnósticas.

Tarde 4:

7. Vigilancia epidemiológica.
8. Estudio de brotes.

B) Programa práctico complementario

Tarde 5:

1. Problemas sobre medidas de frecuencia
2. Ajuste de tasas
3. Problemas sobre medidas de asociación
4. Lectura crítica de estudios epidemiológicos (1)

Tarde 6:

4. Lectura crítica de estudios epidemiológicos (2)
5. Asociación estadística

6. Sesgos de selección y de información
7. Confusión y modificación del efecto
8. Interpretación de criterios de causalidad

Tarde 7:

9. Investigación de un brote epidémico
10. Lectura crítica de artículos sobre brotes

4. La investigación en nuestro entorno

Tarde 1:

1. La investigación en salud hoy.
2. Evaluación de proyectos de investigación.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Para conocer las fechas, horarios y lugar de celebración de las actividades programadas en la asignatura, puede consultar el calendario general del máster y la ficha de la asignatura.

ANEXO

Bibliografía, referencias complementarias y sitios web de apoyo

Libros

- Pardo Merino A, Ruiz Díaz MA. Análisis de datos con SPSS 13 base. McGraw-Hill Interamericana de España S.A.
- Almudena Sánchez Villegas, Francisco Javier Faulín Fajardo, Miguel Angel Martínez-González. Bioestadística amigable. 2ª ed. Ed. Díaz de Santos, S.A. 2006
- De Irala Estévez J, Martínez-González MA, Seguí Gómez M. Epidemiología aplicada. Barcelona: Ed. Ariel. 2008. ISBN: 978-84-344-3725-8. 508 pp.
- Piédrola Gil. Medicina preventiva y Salud Pública (capítulos 7 a 19). Barcelona, Ed. Elsevier 2008. ISBN 978-84-458-1913-5.
- Martínez Navarro F et al. Vigilancia Epidemiológica. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana 2004. ISBN 84-486-0245-5.
- Milton JS. Estadística para Biología Y Ciencias de la Salud. 3ª edición ampliada McGraw-Hill. 2007

Manual básico (punto de partida):

- HERNANDEZ AGUADO I et al. Manual de Epidemiología y Salud Pública. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2005

Páginas web

Organismos

- Instituto de Salud Carlos III: <http://www.isciii.es/publico/>

- Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/en/>
- Oficina Europea de la Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.dk/>
- Organización Panamericana de la Salud: <http://www.paho.org/>
- Centro para la prevención y control de las enfermedades: <http://www.cdc.gov/>
- Ministerio de Sanidad y Política Social: www.msps.es

Sociedades científicas y otros organismos

- Sociedad Española de Epidemiología: <http://www.seepidemiologia.es/>
- Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria <http://www.sespas.es/>
- Material de la Unidad de Bioestadística Clínica del hospital universitario Ramón y Cajal de Madrid: http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html
- Programas estadísticos para análisis de datos en internet: <http://www.fisterra.com/mbe>
- Página de autoaprendizaje de conceptos fundamentales de estadística: <http://e-stadistica.bio.ucm.es>
- Bioestadística de la Universidad de Málaga. Presentan apuntes de teoría y ejercicios: <http://www.bioestadistica.uma.es>
- Vídeotutoriales en streaming sobre metodología de la investigación y desarrollo estadístico en el programa SPSS: <http://www.bioestadistico.com>

Recursos de epidemiología y estadística

- Cálculos estadísticos on.line: <http://faculty.vassar.edu/lowry/VassarStats.html>
- Eurosurveillance <http://www.eurosurveillance.org/>
- Centro Nacional de Epidemiología:

http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epidemiologia_presentacion.jsp

- Supercourse: <http://www.pitt.edu/~super1/>
- Catálogo de recursos en estadística y epidemiología:

http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/bio-epi/BE_internet.htm

- Epi Info: <http://www.cdc.gov/epiinfo/>
- Epidat: http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T02.aspx?IdPaxina=60033&uri=http://dxsp.sergas.es/ApliEdatos/Epidat/gal/default.asp&seccion=0

Actividades de aprendizaje programadas

DÍA	Hora	TITULO CONTENIDO	DOCENTE	TIPO DE DOCENCIA	RECURSOS DE ESPACIOS	RECURSOS DOCENTES
#	19-21	Introducción a la materia Intro. Metod. Invest.		Clase Magistral (CM)	Aula 6	ADD
ESTADÍSTICA						
#	16:30-21	Teoría Estadística Descriptiva Muestreo		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Introducción SPSS Estadística descriptiva		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas de análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Introducción SPSS Estadística descriptiva		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Teoría Inferencia paramétrica y no paramétrica		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Inferencia paramétrica y no paramétrica		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas análisis

#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Inferencia paramétrica y no paramétrica		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Teoría Regresión y correlación. Modelos multivariantes		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Regresión y correlación. Modelos multivariantes		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Regresión y correlación. Modelos multivariantes		Prácticas SPSS	Aula Informática	Programas análisis
EPIDEMIOLOGÍA						
#	16:30-21	Teoría Introducción. Medidas frec. y asociación		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Teoría Tipos de estudios		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Medidas frecuencia y asoc. Tipos de estudios		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Medidas frecuencia y asoc. Tipos de estudios		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Teoría Asociación Validez pruebas Vigilancia epidemiológica		CM	Aula 6	ADD
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Tipos de estudios Asociación y causalidad		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Tipos de estudios Asociación y causalidad		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 1 Vigilancia epidemiológica		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
#	16:30-21	Prácticas grupo 2 Vigilancia epidemiológica		Prácticas EXCEL-EPIDAT	Aula Informática	Programas análisis
INVESTIGACIÓN						
#	16:30-21	Gestión conocimiento Panorama investigación Evaluación proyectos		CM	Aula 6	ADD
#		Prueba de evaluación Límite envío problemas			Aula 8	
		Convocatoria junio				
		Convocatoria septiembre				

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada