

## **Máster en Salud Pública**

### **68707 - Epidemiología avanzada**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso: , Semestre: , Créditos: 2.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

- **Guillermo Marcos Aragüés** gmarcos@unizar.es
- **Antonio Lobo Satué** alobe@unizar.es

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

Asignatura optativa que profundiza en la epidemiología como herramienta metodológica para la investigación en salud pública. Se presentarán durante tres sesiones algunos aspectos avanzados de los diseños analíticos dentro del contexto de investigaciones concretas, como ejemplo de la complejidad que encierran los estudios de investigación actuales.

Se recomienda asistir a las sesiones presenciales para complementar el trabajo personal con los textos de referencia que se recomendarán, y los artículos originales de investigación que se utilizarán para el trabajo individual y en clase.

En la asignatura se primará la comprensión de los aspectos específicos de diseño y análisis epidemiológico avanzado más que la aplicación específica de herramientas concretas.

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

Comienzo: marzo de 2015

Finalización: marzo de 2015

Prueba de evaluación:

marzo de 2015

## **PROFESORADO**

### **Profesores que participan en la asignatura**

Guillermo Marcos Aragüés  
Dpto de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública  
Facultad de Medicina. Aulario B  
Domingo Miral sn 50009-Zaragoza  
gmarcos@unizar.es  
Coordinador de la asignatura

Martin Laclaustra Gimeno  
Dpto. de Epidemiología Cardiovascular y Genética de Poblaciones  
Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC)  
Calle de Melchor Fernandez Almagro, 3 28029 Madrid  
mlaclaustra@cnic.es

Antonio Lobo Satué  
Dpto. de Medicina y Psiquiatría  
Facultad de Medicina.  
Domingo Miral sn 50009-Zaragoza  
alobo@unizar.es

## LUGAR

### **Lugar donde se imparte la asignatura:**

Las clases teóricas se impartirán en el Seminario de Medicina Preventiva y Salud Pública del edificio B 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:** Explica en el contexto de una investigación determinada los problemas metodológicos del diseño de los estudios epidemiológicos analíticos típicos: experimentales, cohortes y caso-control.
- 2:** Identifica los elementos con potencial de producir sesgos y confusión en los citados estudios.
- 3:** Indica las estrategias potenciales de análisis en los citados estudios.
- 4:** Sintetiza los principales resultados de estudios de investigación publicados realizados con los diseños anteriores.
- 5:** Evalúa críticamente mediante herramientas estandarizadas la validez y utilidad de los estudios.

## Introducción

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

La asignatura tiene por finalidad mostrar con ejemplos la complejidad de los estudios epidemiológicos analíticos en contextos de investigación reales. Se trata de que el alumno comprenda que ante una investigación determinada en que la herramienta metodológica a utilizar sea un estudio epidemiológico analítico, será necesario profundizar en aspectos de diseño y análisis. No se pretende mostrar todos los elementos necesarios, sino exemplificar con casos reales problemas concretos a resolver.

Para realizar esta asignatura es necesario haber superado las asignaturas OB2 y OB3 de metodología.

A lo largo de su desarrollo, investigadores cualificados en el diseño y realización de estudios epidemiológicos analíticos presentarán los contenidos específicos de los diseños epidemiológicos dentro del marco de investigaciones reales sobre

factores que influyen en problemas de salud concretos.

Los alumnos aprenderán a valorar las estrategias de diseño necesarias y a evaluar los resultados de la investigación. Además resolverán mediante trabajo individual, con el apoyo del profesorado, casos prácticos basados en publicaciones científicas.

---

## **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:**

La investigación sobre los determinantes de la salud se basa en una parte fundamental en la realización de estudios epidemiológicos analíticos complejos. La evaluación crítica de los resultados de esos estudios requiere un conocimiento de la metodología utilizada. En estos estudios las cuestiones metodológicas superan los planteamientos básicos que se muestran en las asignaturas obligatorias. Según esto, los objetivos que persigue la asignatura son:

1. Mostrar ejemplos reales de investigación mediante estudios epidemiológicos analíticos, que sirvan de muestra de la complejidad metodológica necesaria para resolver preguntas de investigación en salud.
2. Adquirir habilidades para orientar diseños de investigación utilizando este tipo de estudios.
3. Desarrollar criterios para evaluar críticamente los resultados de la investigación en Ciencias de la Salud.

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

La asignatura es relevante porque:

- Una parte crucial de la práctica de la SP consiste en la utilización de herramientas de investigación epidemiológica para establecer la situación de salud de la comunidad y los factores relacionados con ella.
- Un profesional especializado en SP necesita tener herramientas para valorar los resultados de investigación, para tener posibilidades de intervención sobre los problemas.

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

- 1:** Plantear estudios epidemiológicos utilizando el diseño mas adecuado a la pregunta de investigación.
- 2:** Conocer las técnicas analíticas adecuadas en dependencia del tipo de estudio y del indicador utilizado en la medida de los resultados.
- 3:** Comprender y plantear en el diseño o en el análisis las estrategias de control de variables asociadas al efecto que lo puedan modificar o confundir.
- 4:** Interpretar críticamente un documento científico o un informe técnico en relación al diseño y análisis del problema planteado.

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

Permiten afrontar el diseño e interpretación de problemas de investigación que requieren estudios epidemiológicos complejos.

# **PROGRAMA**

## **Contenidos- programa de la materia**

1.- Estudio de la asociación causal

Modelos causales

2.- Diseños observacionales de cohortes.

3.- Diseños observacionales de casos control.

4.- Nuevos paradigmas en la investigación epidemiológica.

Diseños observacionales híbridos:

Casos y controles anidado y caso cohorte.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

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

**1:**

**A) Evaluación continua:**

Actividades de evaluación

**1.- Participación activa en las sesiones de clase**

Otorgará el 20% de la calificación final

Los alumnos entregarán por escrito comentarios y/o responderán preguntas, relacionadas con el tema que se imparte y que se les proporcionarán en las sesiones presenciales. Deberá entregarse en formato electrónico, en la fecha y el mecanismo indicados en la presente guía.

**2.- Resolución de un caso práctico.**

Otorgará el 25% de la calificación final

Consistirá en la realización individual del análisis de un problema epidemiológico basado en la lectura de un artículo de investigación original, que deberá entregarse por escrito en formato electrónico, en la fecha y el mecanismo indicados en la presente guía.

**3.- Realización de un examen**

Otorgará el 55% de la calificación final

Realización de un examen tipo test de 20 preguntas de respuesta múltiple.

**B) Evaluación global:**

En las fechas oficiales de las convocatorias de junio y septiembre se realizará una prueba de evaluación global, que consistirá en la superación de un examen:

1.- Parte teórica mediante un examen tipo test de 40 preguntas con respuestas múltiples, de los contenidos disponibles en el ADD de las diferentes sesiones. (70% de la calificación final)

2.- Parte práctica mediante el análisis y discusión de un supuesto práctico. (30% de la calificación final).

#### **Nivel de exigencia**

Para superar la materia será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en cada una de las pruebas, en el sistema de evaluación continua, y en la única prueba de la evaluación global.

**2:**

**Sistema de calificaciones:** De acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB)

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

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

Los alumnos, tras haber realizado las asignaturas obligatorias OB2 y OB3, tienen el bagaje suficiente para afrontar problemas de investigación más complejos. A partir de ahí, el aprendizaje y el logro de los resultados 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:

1.- Estudio de la asociación causal

Modelos causales

2.- Diseños observacionales de cohortes.

3.- Diseños observacionales de casos control.

4.- Nuevos paradigmas en la investigación epidemiológica.

Diseños observacionales híbridos:

Casos y controles anidado y caso cohorte.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

En el calendario disponible en el ADD se muestran las sesiones presenciales y no presenciales de la materia y se indica la fecha límite de entrega de trabajos.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía, referencias complementarias y sitios web de apoyo

Libros

1. Fletcher RH, Fletcher SW,. Epidemiología Clínica 4<sup>a</sup> ed. Barcelona: Wolters Kluwer, 2008. *Libro avanzado de epidemiología orientada a la práctica clínica*.
2. Gordis L. Epidemiología. Tercera edición. Madrid: Elsevier, 2005. *Libro de referencia con un nivel intermedio*.
3. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology 3d edition. Lippincott, William & Wilkins, 2008. *Completo y extenso manual de epidemiología avanzada*.
4. Szkoł M, Nieto J. Epidemiología intermedia. Conceptos y aplicaciones. Madrid, Díaz de Santos 2003. *Aunque su nombre indica un nivel intermedio, este libro tiene un nivel avanzado en los estudios epidemiológicos observacionales*.
5. De Irala Estévez J, Martínez-González MA, Seguí Gómez M. Epidemiología aplicada. Barcelona: Ed. Ariel. 2008. ISBN: 978-84-344-3725-8. 508 pp.
6. Piérola Gil. Medicina preventiva y Salud Pública (capítulos 7 a 19). Barcelona, Ed. Elsevier 2008. ISBN 978-84-458-1913-5.
7. Pardo Merino A. y Ruiz Díaz M.A.-SPSS 11. Guía para el análisis de datos Ed. Mc Graw Hill. 2002.
8. Martínez Navarro F et al. Vigilancia Epidemiológica. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana 2004. ISBN 84-486-0245-5.
9. Julian DG, Pocock SJ. Interpreting a trial report. In: Pitt B, Julian D, Pocock S, editors. Clinical trials in cardiology. London: Saunders; 1997
10. Delgado M, Llorca J, Doménech, JM. Estudios experimentales, 3<sup>a</sup> ed. Barcelona: Signo; 2008
11. MacMahon B, Pugh TF. Principios y métodos de Epidemiología 2<sup>a</sup> ed. Mexico: Prensa Médica Mexicana; 1975
12. Sharon E. Straus, W. Scott Richardson, Paul Glasziou, R. Brian Haynes. Medicina Basada en la evidencia 3<sup>a</sup> ed. Elsevier; 2006
13. Javier Sánchez-Caro, Fernando Abellán. Investigación Biomédica en España: Aspectos Bioéticos, Jurídicos y Científicos. Granada: Ed. Comares; 2007
14. William G. Cochran, Gertrude M. Cox. Diseños Experimentales. Mexico: Ed Trillas; 1987
15. Luis Carlos Silva Ayçaguer. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid: Diaz de Santos, 1997

Páginas web

### Organismos

- Instituto de Salud Carlos III: <http://www.isciii.es/publico/>
- Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/en/>
- Centro para la prevención y control de las enfermedades: <http://www.cdc.gov/>
- Ministerio de Sanidad y Política Social: [www.mspes.es](http://www.mspes.es)
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

## **Recursos de epidemiología y estadística**

- Material de la Unidad de Bioestadística Clínica del hospital universitario Ramón y Cajal de Madrid: [http://www.hrc.es/bioest/M\\_docente.html](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-statistica.bio.ucm.es>
- Bioestadística de la Universidad de Málaga. Presentan apuntes de teoría y ejercicios: <http://www.bioestadistica.uma.es>
- Supercourse: <http://www.pitt.edu/~super1/>
- Catálogo de recursos en estadística y epidemiología:  
[http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/bio-epi/BE\\_internet.htm](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](http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T02.aspx?IdPaxina=60033&uri=http://dxsp.sergas.es/ApliEdatos/Epidat/gal/default.asp&seccion=0)
- Referencias sobre lectura crítica : [www.redcaspe.org/homecaspe.asp](http://www.redcaspe.org/homecaspe.asp)
- Visita Guiada Pubmed: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/mbe2001/guiadamedline.html>
- Calculadoras epidemiológicas y médicas:  
<http://www.fisterra.com/calcumed/index.asp>  
<http://www.fisterra.com/calcumed/otrascalculadoras.asp>
- Calculadora epidemiológica: <http://www.infodoctor.org/rafabravo/herramientas.htm>
- Calculadora estadística: <http://ktclearinghouse.ca/cebm/practise/ca/calculators/statscalc>
- Cálculo NNT: <http://www.seh-lelha.org/nnt.htm>

## Artículos

A. Lawrence Gould. Interim analyses for monitoring clinical trials that do not materially affect the type I error rate. Statistics in Medicine, vol.11, 55-66 (1992)

Delgado-Rodríguez M, Sillero M. Revisión: diseños híbridos de estudios de cohortes y de estudios de casos y controles. Gac Sanit 1995; 9; 42-52

CARRACEDO-MARTINEZ, Eduardo et al . Fundamentos y aplicaciones del diseño de casos cruzados. Gac Sanit, Barcelona, v. 23, n. 2, abr. 2009

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**