

## **Metodología y herramientas para la investigación clínica y biológica aplicada en el enfermo crítico**

Créditos: 5 ECTS

Coordinador: LLuis Blanch.

Profesorado: LLuis Blanch (Director del Institut de Recerca Fundació Parc Taulí), Rafael Fernández (Especialista Medicina Intensiva, Hospital Parc Taulí), Genis Carrasco (Especialista en Medicina Intensiva, Hospital de Barcelona), José M. Nicolás (Jefe de Sección de Cuidados Intensivos, Hospital Clínic, Universitat de Baecelona), Carlos Ascaso (Jefe de Departamento de Epidemiología y Salud Pública, Universitat de Barcelona), Angela Domínguez (Profesora titular, Departamento de Epidemiología y Salud Pública, Universitat de Barcelona), Xavier Bosch Aparici (Especialista Medicina Interna, Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona).

### **Justificación**

La asistencia del paciente crítico ha evolucionado mucho en la última década. Sin embargo, existen numerosas situaciones críticas que requieren avances en su prevención, diagnóstico y tratamiento. Para dichos avances es fundamental desarrollar investigación clínica y biológica rigurosa. La sofisticación de las técnicas de biomedicina disponibles para investigación, así como la complejidad del paciente crítico justifican dedicar un módulo para explicar de manera detallada las herramientas y métodos existentes para una investigación clínica y aplicada en el paciente crítico.

La asignatura 'Metodología y herramientas para la preparación crítica de un proyecto de investigación clínica y biológica aplicada en el enfermo crítico. Para ello, se profundiza en los diferentes aspectos metodológicos necesarios para construir un proyecto de investigación.

### **Objetivos específicos**

- Conocer las bases racionales de la investigación biomédica en el enfermo crítico.
- Orientar al alumno en la selección de un proyecto de investigación realista y adecuado a su entorno y posibilidades.
- Conocer las técnicas y métodos para plantear de manera racional los objetivos de un proyecto de investigación.
- Capacitar al alumno para seguir un proyecto de investigación acorde a un esquema secuencial correcto
- Capacitar al alumno para la identificación, selección y manejo de las fuentes de información relacionadas con su área de conocimiento objeto de estudio en el campo del enfermo crítico.
- Adquirir los conocimientos para la captación y asignación de recursos para la investigación.
- Capacitar al alumno en la creación de esquemas lógicos de aprendizaje relacionados con su proyecto concreto de investigación.
- Capacitar al alumno para distinguir entre información y conocimiento.
- Conocer las aplicaciones y métodos estadísticos para un correcto análisis e interpretación de los proyectos de investigación.
- Conocer la metodología y habilidades para la presentación atractiva y convincente de un proyecto de investigación.
- Dado que sin unos conocimientos de buena praxis adquiridos, durante la fase en que el investigador es más creativo, existe el riesgo de que el científico caiga en actitudes poco éticas que pueden poner en peligro, no solo su carrera sino también la de los coautores del trabajo y la misma institución científica, se abarcan temas destinados a fomentar la integridad científica.

### **Competencias**

- Conocimiento de las bases teóricas y prácticas de las particularidades de la investigación biomédica en el enfermo crítico.
- Capacidad de utilizar las herramientas necesarias en las distintas etapas de un proyecto.
- Capacidad de buscar y analizar eficientemente la información, incluyendo la biblioteca digital.
- Capacidad para captar recursos para la investigación.
- Conocimiento de los requisitos éticos para la realización de estudios de investigación.
- Capacidad para diseñar correctamente todos los puntos de un proyecto de investigación.
- Conocimiento del material y métodos en los estudios clínicos-biológicos.
- Capacidad de analizar los datos generados en un proyecto de investigación.
- Conocimientos para la presentación y divulgación de proyectos de investigación.
- Asumir los principios de la integridad científica.

### **Metodología docentes y recursos de aprendizaje**

Clases teóricas. Lectura de artículos propuestos. Clases prácticas con microordenadores PC para utilización de Ms. Excel y el paquete estadístico SPSS.

### **Contenido y temario**

- Horizontes y análisis del entorno de la investigación biomédica en el enfermo crítico.
- ¿Cómo realizar un proyecto de investigación?. Visión introductoria general. Análisis de las herramientas necesarias en las distintas etapas de un proyecto.
- Búsqueda de la información.
- Manejo de la biblioteca digital.
- Lectura crítica de los artículos científicos.
- Elementos investigación. Innovación.
- Captación y asignación de recursos para la investigación.
- Legislación y requisitos éticos para la realización de estudios de investigación y ensayos clínicos.
- Planteamiento de un proyecto de investigación: Introducción, hipótesis de trabajo, y objetivos.
- Material y métodos en los estudios clínicos-biológicos.
- Planteamiento de un proyecto de investigación: Resultados y Discusión.
- Tipos de variables, cuestionarios y bases de datos.
- Análisis descriptivo. Utilización y funciones estadísticas de la hoja de cálculo Ms. Excel y el paquete estadístico SPSS.
- Inferencia estadística.
- Estadística avanzada. Factores de confusión y utilidad de los modelos multivariados.
- Seminario tamaño cálculo muestral.
- Cómo presentar un proyecto de investigación
- Definición y plazos de presentación del proyecto de investigación.
- Conclusiones y repaso metodología para preparación del proyecto de investigación.

### **Actividades no presenciales**

- Diseñar de manera concreta los objetivos y métodos a utilizar para un supuesto práctico de un proyecto de investigación.
- Discutir posibles limitaciones y problemas éticos para llevar a cabo un ensayo clínico en pacientes críticos.
- Diseñar una presentación de un proyecto de investigación concreto cuyos datos serán previamente conocidos.
- Ejercicios de análisis estadístico de unos datos generados en un proyecto de investigación.

### **Evaluación del estudiante**

Evaluación continuada y de participación (50%) y evaluación objetiva de los ejercicios de búsqueda de información y análisis estadísticos realizados (50%).

## **Evaluación del profesorado y/o asignatura**

Tipo de evaluación: encuestas

## **Material docente que se facilita al estudiante**

Documentación en formato electrónico o papel. Material para los ejercicios. Glosario de conceptos de investigación. Lecturas específicas.

## **Bibliografía relevante**

- Bosch X. Dealing with scientific misconduct. *BMJ* 2007;335:524-5.
- Bosch X. Publishing and presenting clinical research. *JAMA* 2007;297:893-4.
- Moran JL, Solomon PJ. Statistics in review. Part 2: generalised linear models, time-to-event and time-series analysis, evidence synthesis and clinical trials. *Crit Care Resusc.* 2007;9(2):187-97.
- Richmond TS, Ulrich C. Ethical issues of recruitment and enrollment of critically ill and injured patients for research. *AACN Adv Crit Care* 2007;18(4):352-5.
- Aitken L, Gallagher R, Madronio C. Principles of recruitment and retention in clinical trials. *Int J Nurs Pract.* 2003;9(6):338-46.
- White MA, Verhoef MJ. Toward a patient-centered approach: incorporating principles of participatory action research into clinical studies. *Integr Cancer Ther* 2005;4:21-4.
- Lackner FX. Research in critically ill patients. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl* 1997;111:160-2.
- Korn D, Ehringhaus S. Principles for strengthening the integrity of clinical research. *PLoS Clin Trials.* 2006;1(1):e1.
- Bioestadística amigable. Martínez-González Miguel A., de Irala Estevez Jokin , Faulin Fajardo, Francisco Javier. Editorial Díaz de Santos, 2001.
- [www.fbjoselaporte.org/cast/bdb/mbe/index.htm](http://www.fbjoselaporte.org/cast/bdb/mbe/index.htm) Fundació Biblioteca Josep Laporte. Gestión del Conocimiento.
- [www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/factsbj.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/factsbj.html) Health Services Technology Assessment Text