

Título Experto en Ergoespirometría y Rehabilitación Metabólica

2026-2027

Aula **UFV-SEC**
de Competencias
en Cardiología

En colaboración con:



PRESENTACIÓN

La medicina cardiovascular se encuentra en un punto de inflexión. La **rehabilitación cardiaca** tradicional ha demostrado ampliamente su eficacia en las últimas décadas en términos de reducción de morbilidad y control de factores de riesgo clásicos. Sin embargo, la complejidad fenotípica de los pacientes atendidos en la actualidad revela que la patología cardiovascular, la obesidad o los procesos oncológicos comparten un nexo fisiopatológico común de carácter multisistémico: la desregulación metabólica y la disfunción mitocondrial.

Desde el **Hospital Universitario de Toledo** se ha liderado conceptualmente la transición hacia una **“Rehabilitación Cardiaca 2.0”** o **“Rehabilitación Metabólica”**. Este enfoque científico se basa en la traslación de la evidencia científica en fisiología celular, bioenergética muscular y control metabólico al campo de la recuperación funcional. La introducción de conceptos avanzados de fisiología aplicada al esfuerzo permite una planificación del ejercicio terapéutico y la readaptación con niveles de precisión y personalización inéditos. No obstante, existe actualmente una evidente brecha de conocimiento en el sistema sanitario: los profesionales que integran las unidades interdisciplinares de atención y seguimiento de los pacientes con patología cardiaca requieren una actualización científica profunda en la evaluación funcional del esfuerzo, los mecanismos de adaptación celular y la interpretación de biomarcadores avanzados. Este Título Experto nace con el objetivo de cubrir de manera integral esta necesidad formativa insatisfecha.

OBJETIVOS

- Formar a profesionales en el **uso e interpretación avanzada de la ergoespirometría** como herramienta clave en la valoración funcional, el establecimiento de pronósticos y la prescripción exacta de ejercicio basada en umbrales metabólicos individuales.
- Dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios para **pautar estímulos físicos de alta especificidad clínica** orientados a la reversión de la disfunción mitocondrial en patologías complejas (cardiopatías, síndromes metabólicos y oncología).
- Instruir en el manejo de **herramientas de última generación**, preparando a los profesionales para la integración en la práctica diaria de biosensores, dispositivos *wearables*, analítica avanzada de datos e inteligencia artificial aplicada a la medicina de precisión.
- Sentar las bases conceptuales que permitan **posicionar la rehabilitación metabólica** como unidades coste-efectivas que mejoren de forma medible la gestión del paciente crónico.

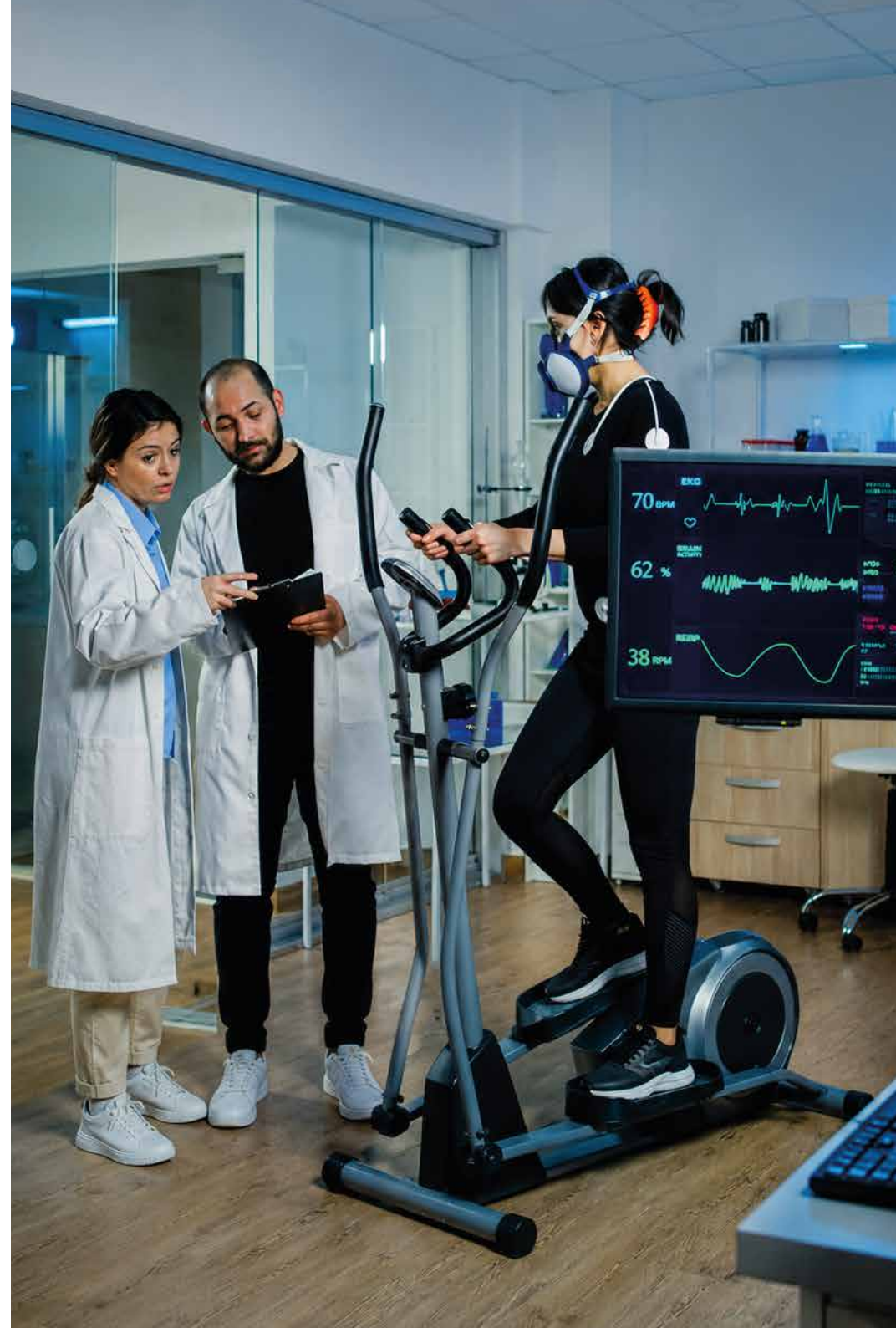
DIRIGIDO A

Cardiólogos, rehabilitadores, fisioterapeutas y CAFyD.

METODOLOGÍA

Este Título Experto cuenta con un diseño que combina la flexibilidad del aprendizaje digital con la inmersión clínica tutorizada en un entorno real.

- **Fase teórica (Campus Virtual UFV):** formación que incluye clases grabadas por expertos de referencia y líderes en cada área.
- **Módulo práctico de inmersión clínica:** estancia presencial intensiva de **2 semanas** que tendrá lugar en las instalaciones de la Unidad de Rehabilitación Metabólica del Hospital Universitario de Toledo. Durante estas prácticas, el alumno se integrará en la dinámica hospitalaria bajo la estrecha supervisión directa del *staff* de la unidad, garantizando una experiencia de aprendizaje rigurosa y orientada a la práctica asistencial.



CERTIFICACIÓN *

Para obtener la certificación del curso, será necesario:

- Aprobar los exámenes de cada uno de los bloques con una puntuación mínima de 5 sobre 10.
- Asistir obligatoriamente al 100 % de las prácticas programadas.
- Obtener una evaluación favorable de las prácticas por parte del tutor responsable.

FECHAS

Septiembre de 2026 - Noviembre de 2027

Matriculación abierta hasta el 15 de febrero de 2027 o hasta completar aforo máximo.

- **Inicio de la fase teórica:** 21 de septiembre de 2026.
- **Prácticas clínicas:** febrero a noviembre de 2027 (organizadas en estancias rotatorias de 2 semanas por grupos).



* La obtención de este título no otorga competencias profesionales a quién la ley no se las haya reconocido previamente.

EQUIPO DOCENTE

DIRECCIÓN

Director:



Alejandro Berenguel Senén

Cardiólogo. Unidad de Rehabilitación Metabólica.
Hospital Universitario de Toledo.

Codirectores:



Alejandro Gadella Fernández

Cardiólogo. Unidad de Rehabilitación Metabólica.
Hospital Universitario de Toledo.



Manuel Gallango Brejano

CAFYD. Coordinador del Grupo de Trabajo de
Ejercicio Físico y Salud Cardiovascular de la SEC.



Luis Rodríguez Padial

Cardiólogo. Jefe del Servicio de Cardiología.
Hospital Universitario de Toledo.
Presidente anterior de la SEC.



PROFESORADO

Xavier Aguado Jódar. CAFyD. Catedrático. Área de Educación Física y Deportiva. Universidad de Castilla-La Mancha.

José Antonio Alarcón Duque. Cardiólogo. Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario de Donostia. Coordinador del Grupo de Trabajo de Ergoespiometría de la SEC.

Rafael Bengoa Rentería. Exdirectivo de Sistemas de Salud de la OMS y exconsejero de Sanidad del País Vasco.

Alejandro Berenguel Senén. Cardiólogo. Unidad de Rehabilitación Metabólica. Hospital Universitario de Toledo.

Javier Borrego Rodríguez. Cardiólogo. Unidad de Cardiología Preventiva-Rehabilitación Cardíaca. Hospital de Urduliz-Alfredo Espinosa. Urduliz, Bizkaia.

Héctor Bueno Zamora. Cardiólogo. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Javier Butragueño Revenga. CAFyD. Coordinador del Grupo de Trabajo de Ejercicio de la SEEDO.

Adrián Castillo García. CAFyD. Director de Fissac. Investigador en el Departamento de Ciencias de la Salud, Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada al Alto Rendimiento y la Salud (TAARS). TecnoCampus, Universitat Pompeu Fabra. Mataró, Barcelona.

Almudena Castro Conde. Cardióloga. Unidad de Recuperación Vascular. Hospital Universitario La Paz. Madrid. Presidenta electa de la SEC.

Rocío Cupeiro Coto. CAFyD. Profesora Titular. Universidad Politécnica de Madrid.

Fernando de la Guía Galipienso. Cardiólogo. Coordinador del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte de la SEC.

Macarena Díaz Jiménez. Rehabilitadora. Jefa de Sección. Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Universitario de Toledo.

Marta Farrero Torres. Cardióloga. Jefa de Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco. Hospital Clínic Barcelona.

José Carlos Fernández Camacho. Cardiólogo. Hospital Infanta Margarita. Cibra.

Almudena Fernández Vaquero. Médica de la Educación Física y el Deporte. Catedrática de Fisiología. Universidad Europea.

Alejandro Gadella Fernández. Cardiólogo. Unidad de Rehabilitación Metabólica. Hospital Universitario de Toledo.

Manuel Gallango Brejano. CAFyD. Coordinador del Grupo de Trabajo de Ejercicio Físico y Salud Cardiovascular de la SEC.

Juan Ramón Godoy López. CAFyD. Escuela Central de Educación Física del Ejército de Tierra. Profesor del Área de Bases del Entrenamiento.

Juan Izquierdo García. Fisioterapeuta. Unidad Multidisciplinar de Rehabilitación Cardíaca. Hospital Universitario 12 Octubre. Madrid. Profesor Asociado. Departamento de Fisioterapia. Universidad Complutense de Madrid.

Mikel Izquierdo Redín. CAFyD. Catedrático. Universidad Pública de Navarra.

María Lázaro Salvador. Cardióloga. Unidad de Hipertensión Pulmonar. Hospital Universitario de Toledo.

Graciela Martínez Palli. Anestesiista. Unidad de Prehabilitación Quirúrgica. Hospital Clínic Barcelona.

Domingo Marzal Martín. Cardiólogo. Hospital Universitario La Luz. Madrid.

José Luis Maté Muñoz. CAFyD. Profesor Permanente Laboral. Universidad Complutense de Madrid.

Guillermo Mazzucco. Fisioterapeuta. Doctor en Salud, Bienestar y Bioética. Docente e investigador. Universidad de Deusto. Responsable de la Unidad de Rehabilitación Cardiopulmonar y Metabólica. Ammma. Donostia.

Juan Fernando Ortega Fonseca. Médico del Deporte. Profesor de Fisiología. Universidad de Castilla-La Mancha.

Patricia Palau Sempio. Cardióloga. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Universitat de València.

Francisco Javier Pardo Gil. CAFyD. Profesor Titular. Universidad Europea de Madrid.

Esteban Peiró Molina. Cardiólogo pediátrico. Jefe de Sección de Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Mario Redondo Martínez. Fisioterapeuta y CAFyD. Director de Exercise Physiology Cancer Center.

Luis Rodríguez Padial. Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Universitario de Toledo. Presidente anterior de la SEC.

Jonathan Ruiz Ruiz. CAFyD. Catedrático de la Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada.

Íñigo San Millán Castrillón. *Health and Exercise Science. Sports Medicine.* Director del Departamento de Alto Rendimiento del Athletic Club de Bilbao.

Rafael Sánchez Baillo. Neumólogo. Servicio de Neumología. Hospital Universitario de Toledo.

María Paz Sanz Ayán. Rehabilitadora. Jefa de la Sección de Rehabilitación. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

María Sanz de la Garza. Cardióloga. Coordinadora del Grupo de Trabajo de Ergoespiometría de la SEC.

Pablo Toledo Frías. Cardiólogo. Coordinador del Grupo de Trabajo de Ergoespiometría de la SEC.

Pedro L. Valenzuela. CAFyD. Profesor Asociado. Universidad de Alcalá.

Elisa Velasco. Cardióloga. Clinique du Sud. Carcassonne. Francia.

Koldo Villelabeitia Jaureguizar. Rehabilitador. Jefe del Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitario Infanta Elena. Valdemoro. Madrid.

Aitor Viribay Morales. Nutricionista deportivo. Director Global de Rendimiento Deportivo de Salomon.

PROGRAMA FORMATIVO

El programa consta de 75 lecciones distribuidas a lo largo de tres bloques y quince módulos.

Bloque 1. Fisiología y fisiopatología del ejercicio

Módulo 1. Bioenergética y metabolismo muscular

Módulo 2. Respuestas y adaptaciones cardiorrespiratorias

Módulo 3. Fisiología del músculo esquelético y fatiga

Módulo 4. Endocrinología del ejercicio

Módulo 5. Fenotipos fisiológicos y diversidad poblacional

Módulo 6. Fisiopatología del ejercicio en diversas condiciones clínicas

Bloque 2. Ergoespirometría

Módulo 1. Introducción a la técnica y bases fisiológicas para su interpretación

Módulo 2. Interpretación sistemática. Las gráficas de Wasserman

Módulo 3. La ergoespirometría en diferentes condiciones clínicas

Bloque 3. Rehabilitación metabólica

Módulo 1. Fundamentos de la ciencia del entrenamiento

Módulo 2. Diseño de un entrenamiento clínico

Módulo 3. Tecnología aplicada a la rehabilitación metabólica

Módulo 4. Intervención por patología

Módulo 5. Nutrición

Módulo 6. Miscelánea



ACREDITACIÓN

18 ECTS

NÚMERO DE ALUMNOS

66

INSCRIPCIÓN

Para más información escriban al siguiente correo:
formacion@secardiologia.es

PRECIO

3.250 €

