

Máster en Hidrología en Ciencias de la Salud

**Asignatura: AGUAS MINEROMEDICINALES Y ENVASADAS ADMINISTRADAS
POR VÍA ORAL**

Código: 610671

Curso Académico: 2025-2026

Créditos: 4 ECTS Presenciales

Semestre: 1º

PLANES DONDE SE IMPARTE

Titulación: Máster en Hidrología en Ciencias de la Salud

Plan de Estudios: 069L

Carácter: Obligatoria

Duración: Semestral

Idioma en que se imparte: español

Módulo: BALNEOTERAPIA

Materia: Aguas Mineromedicinales y Envasadas por administradas por Vía Oral

PROFESORADO

Prof. Francisco Maraver Eyzaguirre. Departamento: Radiología y Rehabilitación. Facultad de Medicina.

E-mail: fmaraver@ucm.es Teléfono: 913941667

Despacho: Escuela de Hidrología Médica, Pabellón V, 5ª Planta. Facultad de Medicina.

Tutorías: Primer cuatrimestre: miércoles: 8.00 a 14.00 horas.

Profª. María Lorena Vela Iglesias. Departamento: Radiología y Rehabilitación. Facultad de Medicina.

E-mail: marialorenavela@ucm.es Teléfono: 913941667

Despacho: Escuela de Hidrología Médica, Pabellón V, 5ª Planta. Facultad de Medicina.

Tutorías: Primer cuatrimestre: miércoles: 8.00 a 14.00 horas.

Profª. Ana Isabel Martín Megías. Departamento: Radiología y Rehabilitación. Facultad de Medicina.

E-mail: aimartin@ucm.es Teléfono: 913941667

Despacho: Escuela de Hidrología Médica, Pabellón V, 5ª Planta. Facultad de Medicina.

Tutorías: Primer cuatrimestre: miércoles: 16 a 18.00 horas.

Prof. Miguel Ángel Fernández Torán. Departamento: Radiología y Rehabilitación. Facultad de Medicina.

E-mail: mifern24@ucm.es Teléfono: 913941667

Despacho: Escuela de Hidrología Médica, Pabellón V, 5ª Planta. Facultad de Medicina.

Tutorías: Primer cuatrimestre: miércoles: 10 a 14.00 horas.

Profª. María Lourdes Aguilera López. Departamento: Radiología y Rehabilitación. Facultad de Medicina.

E-mail: laguiler@ucm.es Teléfono: 913941667

Despacho: Escuela de Hidrología Médica, Pabellón V, 5ª Planta. Facultad de Medicina.

Tutorías: Primer cuatrimestre: miércoles: 16 a 18.00 horas.

BREVE DESCRIPTOR

Se proporcionan conocimientos teórico-prácticos sobre las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas, administradas por vía oral. Se abordan su origen y clasificación, la composición y grado de mineralización, los mecanismos de acción sobre el equilibrio hidroelectrolítico y los distintos órganos y sistemas, así como su papel en la hidratación saludable, la nutrición y la prevención y apoyo al tratamiento de diversas patologías a lo largo del ciclo vital. Se revisan la normativa y requisitos de calidad de las aguas de bebida, la interpretación de análisis de estas aguas y la mejor evidencia científica disponible para fundamentar recomendaciones individualizadas, tanto en población sana, como con determinadas enfermedades.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Proporcionar una formación avanzada sobre las aguas administradas por vía oral, mineromedicinales y minerales naturales envasadas, centrada en su composición, mecanismos de acción y papel en la hidratación saludable, la nutrición y el apoyo al tratamiento y prevención de distintas patologías, dentro del marco normativo y de la evidencia científica disponible.

Objetivos específicos:

1. Definir y diferenciar los conceptos de agua mineromedicinal, agua mineral natural, agua de manantial, agua potable y otras aguas de bebida en el contexto sanitario y alimentario.
2. Describir la composición físico-química básica de las aguas de bebida (residuo seco, pH, iones mayoritarios y oligoelementos) y clasificar las aguas según su mineralización y composición predominante.
3. Interpretar el análisis de aguas mineromedicinales y de aguas minerales naturales envasadas, relacionando su composición con posibles efectos fisiológicos y/o terapéuticos o beneficiosos para la salud.
4. Explicar el papel del agua como nutriente esencial, los mecanismos de regulación del equilibrio hídrico y las bases de una hidratación saludable.
5. Conocer las recomendaciones de ingesta hídrica en población sana, según la edad o circunstancias vitales específicas (niños, ancianos, gestantes, lactantes).
6. Analizar los mecanismos de acción de determinadas aguas de bebida sobre los aparatos digestivo y urinario, el metabolismo óseo-mineral y el riesgo cardiovascular y metabólico.
7. Identificar las principales indicaciones, contraindicaciones y precauciones del uso de aguas mineromedicinales por vía oral en patologías prevalentes (dispepsia, estreñimiento, litiasis urinaria, osteoporosis, síndrome metabólico, etc.).
8. Valorar críticamente la evidencia científica disponible sobre las aguas mineromedicinales y minerales naturales envasadas administradas por vía oral.

COMPETENCIAS

Básicas:

RA48 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

RA49 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

RA50 - Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Generales:

RA51 - Saber comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

RA52 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específicas:

RA1 - Conocer los conceptos de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA2 - Conocer la evolución histórica de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA3 - Conocer la estructura y las propiedades físicas, fisicoquímicas y biológicas de las aguas mineromedicinales.

RA6 - Conocer el potencial de la inteligencia artificial para optimizar el rendimiento y la gestión en el ámbito de la Hidrología y el Termalismo

RA7 - Conocer las normativas y legislaciones aplicables a las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA9 - Conocer los efectos terapéuticos y preventivos de las aguas mineromedicinales administradas por vía oral.

RA10 - Conocer las características, técnicas de aplicación, equipamientos y niveles de organización de centros que utilizan el agua como agente terapéutico administradas por vía oral.

RA11 - Conocer las indicaciones terapéuticas, efectos adversos y contraindicaciones de las aguas mineromedicinales en el ámbito de la salud

RA16 - Habilidad para analizar y comprender un trabajo científico de Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA17 - Habilidad para interpretar y clasificar los resultados analíticos de Aguas mineromedicinales y envasadas.

RA20 - Interpretar los análisis de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral y sus posibles repercusiones en el organismo humano sano o enfermo

RA21 - Manejar habilidades diagnósticas y de pronóstico en pacientes con enfermedades crónicas, para diseñar tratamientos con Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

Transversales:

RA42 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA43 - Conocer y aplicar la normativa y regulación local, autonómica, nacional e internacional en el ámbito de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA44 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA45 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA46 - Poseer conocimientos racionales y críticos en el estudio de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA47 - Conocer los métodos, técnicas e instrumentos de análisis para el estudio de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

RA53 - Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, de los Derechos Fundamentales, de la cultura de paz y la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable.

RA54 - Conocer y aplicar las políticas y prácticas de atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos e incorporar los principios de igualdad entre hombres y mujeres y de accesibilidad universal y diseño adaptado para todos a su ámbito de estudio.

RA56 - Desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad.

RA57 - Utilizar un lenguaje inclusivo que respete las diversidades propias y características de las personas, y adquirir estrategias comunicativas orales y/o escritas eficaces para favorecer la transmisión del conocimiento.

RA58 - Analizar, razonar críticamente, pensar con creatividad y evaluar el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas, ejerciendo auténtico espíritu de liderazgo.

RA67 - Citar las fuentes de información de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral y saber realizar la búsqueda, obtención e interpretación de la información de las distintas bases de datos y utilización de las herramientas básicas de información y comunicación.

RA70 - Elaborar hipótesis razonables, diseñar y planificar protocolos y experimentos científicos en los diversos campos de estudio de las Aguas mineromedicinales y envasadas administradas por vía oral.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

PRACTICAS/SEMINARIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Prueba final con pruebas escritas con preguntas cortas y/o teórico-prácticas, en las que se evaluarán los contenidos de los temas desarrollados en las lecciones magistrales y en las clases teórico-prácticas de los seminarios de los trabajos de campo.

Se valorará fundamentalmente la claridad de los conceptos y el nivel de conocimientos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía Básica

- AETS. Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, 2006.
- ANEABE. Las aguas de bebida envasadas. Libro Blanco. Madrid: ANEABE, 2015.
- Armijo M, San Martín J. Curas Balnearias y Climáticas. Talasoterapia y Helioterapia. Madrid: Universidad Complutense, 1994.
- Corral MM, Díaz JA, Galindo ME, Ontiveros C. Las aguas minerales envasadas y la sostenibilidad de sus acuíferos. Madrid: IGME-ANEABE, 2018.
- Ferreira-Pêgo C, Babio N, Maraver F, Vitoria I, Salas-Salvadó J. Water mineralization and its importance for health. *Alim Nutr Salud*. 2016;23(1):4-18.
- Maraver F, Martínez JR, Álava S (coords.). Guía de Hidratación. Madrid: Instituto de Investigación Agua y Salud (IIAS), 2018.
- Maraver F, Vázquez I, Armijo F. Vademécum III de las Aguas Mineromedicinales Españolas. Madrid: Editorial Complutense, 2020.
- Maraver F, Vitoria I, Martínez JR. El agua mineral natural en la infancia. Madrid: ANEABE, 2009.
- Martins MJ (ed.). Mineral water: from basic research to clinical applications. New York: Nova Science Publishers, 2022
- Nappi G. Medicina e Clinica Termale. Pavia: Selecta Medica, 2001
- Queneau P, Roques CF. (coord.), La medicina termal. Datos científicos. Madrid: Ed. Videocinco, 2019.
- Rice EW, Baird RB, Eaton AD (Eds.). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC, USA: American Public Health Association, 2017
- Salas-Salvadó J, Maraver F, Rodríguez-Mañas L, Sáenz de Pipaon M, Vitoria I, Moreno LA. Importancia del consumo de agua en la salud y la prevención de la enfermedad: situación actual. *Nutr Hosp*. 2020;37(5):1072-1086.
- Teixeira F. Hidrología Médica. Lisboa: Ed. LIDEL, 2022

Bibliografía de Consulta

- Crotti C, Minelli E (coord.). Water & Health. How water protects and improves health overall, Milano: FEMTEC - WHO, 2015.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on dietary reference values for water. *EFSA Journal*. 2010;8(3):1459.
- SNMTh. Guía de buenas prácticas termales. *Anales de Hidrología Médica* 2007, vol. 2, 95-150.
- WHO. Guidelines for drinking-water quality. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 2011.

Enlaces de Internet Relacionados

- Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE). <https://www.aneabe.com/>
- Asociación Nacional de Balnearios de España (ANBAL) <https://www.balnearios.org/>
- IMSERSO: Programa Termalismo. http://www.imserso.es/imserso_01/index.htm
- Instituto de Investigación Agua y Salud (IIAS). <https://www.institutoaguaysalud.es/>
- Sociedad Española de Hidrología Médica SEHM. <http://www.hidromed.org/hm/>