

**FACULTAD DE SALUD**



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN URGENCIAS  
EN MONTAÑA Y MEDIOS INHÓSPITOS**

**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA  
UNIVERSITARIA**

**GUÍA DOCENTE**

**Medicina de urgencia en montaña y  
medios inhóspitos. Medicina de  
expediciones.**

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Título:</b>	Máster universitario en Urgencias en Montaña y Medios Inhóspitos
<b>Facultad:</b>	Salud
<b>Departamento/Instituto:</b>	Salud
<b>Denominación de la asignatura:</b>	Medicina de urgencia en montaña y medios inhóspitos. Medicina de expediciones.
<b>Código:</b>	100048007
<b>Curso:</b>	1º
<b>Semestre:</b>	Anual
<b>Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):</b>	Optativa
<b>Créditos ECTS:</b>	16
<b>Modalidad/es de enseñanza:</b>	Semipresencial
<b>Lengua vehicular:</b>	Castellano
<b>Responsable de asignatura:</b>	Blanca Mª Gómez Rodríguez
<b>Equipo docente:</b>	Blanca Mª Gómez Rodríguez Carmen Martín Curto Raquel Moreno Sánchez Patricia Blanco Hermo Juan Antonio Carrascosa Sanz Manuel González León
<b>Página web:</b>	<a href="http://www.ucjc.edu">www.ucjc.edu</a>

## 2. REQUISITOS PREVIOS

### ESENCIALES

Con el objeto de evitar confusiones relativas al ámbito competencial de actuación sanitaria de los alumnos procedentes del Grado de Medicina y de los alumnos procedentes del Grado de Enfermería, se establece esta materia optativa que define el itinerario formativo correspondiente a la especialidad Medicina de Montaña y Medios Inhóspitos

### ACONSEJABLES

Con esta formación postgrado, la Universidad pretende formar profesionales con un amplio conocimiento científico y una formación específica adecuada. Es recomendable tener una formación básica en Ciencias Biosanitarias y conocimientos en investigación. Se precisan habilidades intelectuales, como la capacidad crítica, de análisis, síntesis y de reflexión, así como de comprensión y ejecución de instrucciones verbales y escritas. Aptitudes para el trabajo en equipo y capacidad para relaciones interdisciplinarias. Además, se requiere responsabilidad, equilibrio y madurez personal. Los alumnos deberán tener sentido de observación, iniciativa, creatividad y sentirse motivados hacia la investigación.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer y aplicar la legislación y la normativa vigentes que regulan la movilidad, las actividades deportivas, la prevención de riesgos, la atención sanitaria y el rescate sanitario en el medio de montaña y en otros medios inhóspitos.

CG2 - Comprender y fundamentar los conocimientos científicos básicos que soportan el área de estudio del Máster en Urgencias en Montaña y Medios Inhóspitos.

CG3 - Conocer y manejar con seguridad las herramientas, materiales y equipamiento fundamentales para el adecuado desarrollo de las actividades en condiciones de seguridad en el medio de montaña y en otros entornos inhóspitos.

CG4 - Conocer y aplicar con seguridad las técnicas y procedimientos necesarios para la atención sanitaria eficaz a los pacientes en montaña y otros medios inhóspitos.

CG5 - Adquirir habilidades para el trabajo interdisciplinar y en equipo con el resto de perfiles profesionales y académicos con los que se interacciona en el desarrollo de actividades sanitarias en el entorno de montaña y otros entornos inhóspitos.

CG8 - Desarrollar su trabajo desde la perspectiva de la calidad y la mejora continua, con la capacidad autocrítica necesaria para un desempeño responsable.

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan 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.

CB8 - Que los estudiantes sean 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.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE13 - Conocer los principales dispositivos y los procedimientos básicos de telemedicina de aplicación en expediciones en medio natural.

CE14 - Conocer los aspectos básicos sobre ayuda humanitaria y cooperación al desarrollo, especialmente los relacionados con la intervención sanitaria.

CE5 - Identificar los materiales y equipamiento habituales para el desarrollo de actividades en el medio natural: montaña, alpinismo, esquí, barrancos, cavidades, mar, selva y desierto, conociendo su manejo correcto para la prevención de accidentes y lesiones.

CE6 - Conocer los aspectos clave de la nutrición y de la preparación física, y los procesos para su evaluación, aplicados a la mejora del rendimiento, a la prevención de enfermedades o la aceleración de los procesos de recuperación del paciente en montaña o en otros medios inhóspitos.

CE7 - Conocer la realización y la planificación de la acción preventiva, coordinando equipos multidisciplinares, con el objetivo de eliminar o de reducir los riesgos y minimizar los accidentes y enfermedades profesionales en el medio de montaña y otros entornos inhóspitos.

CE9 - En el ámbito de su competencia profesional, conocer y manejar adecuadamente la patología asociada a la montaña y otros medios inhóspitos.

CE10 - En el ámbito de su competencia profesional, conocer y manejar adecuadamente la patología específica del viajero.

CE11 - En el ámbito de su competencia profesional, manejar con eficiencia las urgencias y otras incidencias sanitarias sobrevenidas en medio natural.

CE12 - Organizar la logística sanitaria de actividades deportivas y concentraciones en medio natural.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conoce la realidad sobre los accidentes de montaña y el costo económico que conllevan
2. Conoce las ventajas económicas, sanitarias y sociales que supone la medicalización del rescate
3. Conoce las sustancias y métodos de doping utilizados en el medio natural
4. Conoce los fármacos que se consideran doping para evitar su prescripción en el colectivo de deportistas del medio natural
5. Comprende los resultados de un reconocimiento médico-deportivo básico y sabe los mínimos que debe incluir.
6. Identifica los riesgos propios de diferentes actividades en zonas remotas.
7. Conoce las características de las situaciones extremas en que se desenvuelve el montañismo.
8. Sabe las adaptaciones fisiológicas del organismo a estas situaciones extremas.
9. Conoce las necesidades nutricionales para paliar las respuestas adaptativas a situaciones extremas del montañismo.
10. Sabe valorar los riesgos del trabajo médico sanitario en condiciones extremas.
11. Utiliza las cámaras hipobáricas para la prevención de accidentes en montaña al favorecer la preparación física y la aclimatación.
12. Distingue los diferentes tipos de personas con discapacidad según la normativa de la OMS.

13. Conoce la práctica del deporte de montaña por discapacitados y las necesidades que plantean al médico y al rescate en montaña.
14. las líneas generales para la prevención y asistencia de los accidentes de montaña que establecen organismos internacionales como la CISA y la UIAA y en qué medida son aplicables en nuestro medio.
46. Sabe cómo actuar ante víctimas de avalancha y de qué forma se puede acortar el tiempo para su localización.
47. Es capaz de establecer contacto a distancia con otros profesionales médicos y de enviar imágenes o resultados de otras pruebas complementarias.
48. Entiende los conceptos básicos de la ecografía para interpretar imágenes ecográficas básicas
49. Comprende las consecuencias sociológicas y psicológicas de una catástrofe.
50. Conoce el contexto de la cooperación y de las misiones humanitarias.

#### 4. CONTENIDOS/ TEMARIO/ UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Aspectos básicos de la medicina de los deportes de montaña.
  - \*Los accidentes de montaña: costo y epidemiología
  - \*El doping en los deportes practicados en el medio natural
  - \*Reconocimiento médico de aptitud para la práctica de los deportes de montaña. Valoración funcional del deportista y de los profesionales
  - \*Fisiología del ejercicio en medio hostil y nutrición en situaciones extremas
  - \*Bases fisiológicas del entrenamiento en cámara hipobárica
  - \*Discapacitados y montañismo
  - \*Otras situaciones: tercera edad, niños, embarazadas, diabéticos, enfermos Crónicos.
2. Medicina de Urgencias en medio difícil, aislado y hostil.
  - \*SVB y SVA.
  - \*Atención al politrauma.
  - \*Aspectos prácticos de la atención a los traumatismos: exploración, reducción de luxaciones, alineamiento de fracturas, vendajes, inmovilizaciones de fortuna.
  - \*Habilidades quirúrgicas elementales. Técnicas invasivas en urgencias.
  - \*Analgésia y sedación.
3. Patología de Montaña.
  - \*Hipoxia
  - \*Rayo
  - \*Hipotermia
  - \*Ahogamiento
  - \*Congelaciones
  - \*Sol y calor
  - \*Agotamiento
  - \*Avalancha
4. Medicina del viajero:
  - \*Vacunas
  - \*Diarreas
  - \*Animales y plantas venenosas
  - \*Potabilización
  - \*Botiquines.

5. Directrices para la prevención de riesgos y la asistencia médica urgente en montaña:  
Recomendaciones UIAA y CISA.

6. Telemedicina

- \*Definición y conceptos.
- \*Aplicaciones de la Telemedicina en medios inhóspitos.
- \*Requerimientos técnicos.
- \*Aspectos críticos en telemedicina.

7. Aspectos básicos del humanitarismo.

- \*Geopolítica y derecho internacional.
- \*Aspectos socioculturales básicos en misiones humanitarias.

8. Sistema Internacional Humanitario.

Conceptos básicos sobre cooperación y ayuda al desarrollo.

## 5. CRONOGRAMA

CONTENIDO	PERIODO
Tema 1,2	Octubre- Noviembre
Tema 3,4	Diciembre- Enero
Tema 5,6	Febrero-Marzo
Tema 7,8	Abril-Mayo

## 6. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	60	100
Talleres Teórico- Prácticos	27	100
Estudio contenido on-line	136	0
Autotest de refuerzo y supuestos prácticos on-line	76	0
Debates on-line	60	0
Tutorías grupales e individualizadas presenciales	32	0
Tutorías grupales e individualizadas on line	9	100

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Examen final de materia tipo test	Pruebas objetivas tipo test y/o de preguntas cortas. Aprobar los exámenes parciales y/o finales con una calificación mínima de 5.0.	40.0
Participación en los debates on line	Participación en los debates propuestos en la plataforma web	5.0
Resolución de test, tareas y supuestos teóricos on line	Presentación de casos resueltos o preguntas tipo test vía web.	5.0
Evaluación continuada de la competencia técnica adquirida en las sesiones presenciales prácticas y teórico prácticas	Evaluación de los supuestos clínicos prácticos propuestos durante los seminarios de la asignatura.	50.0

### CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

El proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta las distintas competencias que el alumno deberá adquirir durante el desarrollo del módulo.

Para ello se utilizarán las siguientes actividades evaluadoras, las cuales permitirán cuantificar el grado de asimilación de cada una de las competencias que se enumeran:

**Examen final de materia tipo test** de cada tema para demostrar y afianzar los conocimientos y las competencias adquiridas, debiendo obtener una calificación mínima de 5.0.

**Participación en los debates on line** propuestos en la plataforma, lo que permite la evaluación continua del alumno y su implicación e interés en la materia.

**Resolución de test, tareas y supuestos teóricos on line** que conlleva la presentación de casos resueltos o preguntas tipo test vía web.

**Evaluación continuada de la competencia técnica adquirida en las sesiones presenciales prácticas y teórico-prácticas** donde se evalúan los supuestos clínicos prácticos propuestos en los diferentes seminarios de la asignatura.

**El plagio, total o parcial, de cualquiera de los ítems de evaluación será sancionado conforme al Régimen Jurídico y Procedimiento Sancionador del Estudiante Universitario.**

## 8. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

### Bibliografía básica

1. Dow J, Giesbrecht GG, Danzl DF, Brugger H, Sagalyn EB, Walpoth B, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4S):S47-69.
2. Luks AM, Auerbach PS, Freer L, Grissom CK, Keyes LE, McIntosh SE, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S3-18.
3. Lipman GS, Gaudio FG, Eifling KP, Ellis MA, Otten EM, Grissom CK. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Heat Illness: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* 1 de diciembre de 2019;30(4):S33-46.
4. VanBaak KD, Nally LM, Finigan RT, Jurkiewicz CL, Burnier AM, Conrad BP, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for Diabetes Management. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S121-40.
5. Hawkins SC, Williams J, Bennett BL, Islas A, Kayser DW, Quinn R. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for Spinal Cord Protection. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S87-99.
6. Schmidt AC, Sempsrott JR, Hawkins SC, Arastu AS, Cushing TA, Auerbach PS. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S70-86.
7. Backer HD, Derlet RW, Hill VR. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for Water Disinfection for Wilderness, International Travel, and Austere Situations. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S100-20.
8. Van Tilburg C, Grissom CK, Zafren K, McIntosh S, Radwin MI, Paal P, et al. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for Prevention and Management of Avalanche and Nonavalanche Snow Burial Accidents. *Wilderness Environ Med.* marzo de 2017;28(1):23-42.
9. Manual y Procedimientos de Enfermería SUMMA 112 [Internet]. [citado 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017720.pdf>
10. Consejo Español de RCP [Internet]. Disponible en: <https://www.cercp.org/el-cercp/consejo-espanol-de-rcp>
11. Analgesia for the critically ill patient [Internet]. EMCrit Project. Disponible en: <https://emcrit.org/ibcc/pain/>
12. PHTLS 9ed: Soporte Vital de Trauma Prehospitalario, Novena Edición. ISBN. 978-1-284-10329-8; 2019. 762 p.
13. Vanolli K, Hugli O, Eidenbenz D, Suter MR, Pasquier M. Prehospital Use of Ketamine in Mountain Rescue: A Survey of Emergency Physicians of a Single-Center Alpine Helicopter-Based Emergency Service. *Wilderness Environ Med* [Internet]. 7 de septiembre de 2020. Disponible en: [https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(20\)30114-9/abstract](https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(20)30114-9/abstract)
14. Wallen TJ, Dudley C. Frostbite. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 . Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536914/>



15. Lanfranconi F, Ferri A, Pollastri L, Bartesaghi M, Novarina M, De Vito G, et al. Impact of Hanging Motionless in Harness on Respiratory and Blood Pressure Reflex Modulation in Mountain Climbers. *High Alt Med Biol.* 1 de junio de 2019;20(2):122-32.
16. Mortimer RB, Zafren K. Evidence-Based Versus Myth-Based Treatment of Suspension Syndrome. *Wilderness Environ Med.* 1 de junio de 2020;31(2):202-3.
17. Rauch S, Wallner B, Ströhle M, Dal Cappello T, Brodmann Maeder M. Climbing Accidents—Prospective Data Analysis from the International Alpine Trauma Registry and Systematic Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. enero de 2020 [citado 17 de octubre de 2020];17(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6981967/>
18. Rauch S, Schenk K, Strapazzon G, Dal Cappello T, Gatterer H, Palma M, et al. Suspension syndrome: a potentially fatal vagally mediated circulatory collapse—an experimental randomized crossover trial. *Eur J Appl Physiol.* junio de 2019;119(6):1353-65.
19. Ströhle M, Haselbacher M, Rugg C, Walpoth A, Konetschny R, Paal P, et al. Mortality in Via Ferrata Emergencies in Austria from 2008 to 2018. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. enero de 2020 [citado 17 de octubre de 2020];17(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6981439/>
20. Kottmann A, Blancher M, Pasquier M, Brugger H. Avalanche Victim Resuscitation Checklist adaption to the 2015 ERC Resuscitation guidelines. *Resuscitation.* 2017;113:e3-4.
21. Strapazzon G, Migliaccio D, Fontana D, Stawinoga AE, Milani M, Brugger H. Knowledge of the Avalanche Victim Resuscitation Checklist and Utility of a Standardized Lecture in Italy. *Wilderness Environ Med.* 2018;29(1):56-60.
22. González Jurado MA. Actuación de enfermería en urgencias y emergencias. Ed Arán, Madrid, 2010. ISBN: 846937883X
23. Hall A, Sexton J, Lynch B, Boecker F, Davis EP, Sturgill E, et al. Frostbite and Immersion Foot Care. *Mil Med.* 01 de 2018;183(suppl\_2):168-71.
24. Koirala P, Wolpin SE, Peterson JT. High Altitude Illness: Knowledge, Practice, and Attitudes of Porters in Nepal. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2018;29(4):431-6.
25. Rehan S, Pynn HJ, Williams I, Morris DS. Pulmonary embolism, frostbite and high-altitude retinopathy - a combination of life- and sight-threatening vascular complications at high altitude. *Scott Med J.* febrero de 2019;64(1):30-4.
26. Kingma CF, Hofman II, Daanen H a. M. Relation between finger cold-induced vasodilation and rewarming speed after cold exposure. *Eur J Appl Physiol.* enero de 2019;119(1):171-80.
27. Brustia R, Enrione G, Catuzzo B, Cavoretto L, Pesenti Campagnoni M, Visetti E, et al. Results of a Prospective Observational Study on Mountaineering Emergencies in Western Alps: Mind Your Head. *High Alt Med Biol.* junio de 2016;17(2):116-21.
28. O'Donnell FL, Stahlman S, Oetting AA. Update: Cold weather injuries, active and reserve components, U.S. Armed Forces, July 2012-June 2017. *MSMR.* octubre de 2017;24(10):12-21.
29. McIntosh SE, Freer L, Grissom CK, Auerbach PS, Rodway GW, Cochran A, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* diciembre de 2019;30(4):S19-32.
30. Gómez Enríquez C, Rodríguez Rodríguez MJ. Vendajes e inmovilizaciones: manual de bolsillo para enfermería. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales; 2015.

31. Subirats E. Socorrismo y medicina de urgencias en montaña. Ed. Desnivel. Madrid, 2006. 2ª ed. ISBN: 84-9829-047-3.
32. González Jurado MA. Actuación de enfermería en urgencias y emergencias. Ed Arán, Madrid, 2010. ISBN: 846937883X.
33. Avellanas Chavala ML. Atención al accidentado en el medio natural. Guía de Urgencias. Ed. EDIKAMED, 2009.
34. Manual de Soporte Vital Avanzado en Trauma. Plan Nacional de RCP. Semicyuc-ERC. 2015. ISBN: 978-8445818954.
35. West JB, Schoene RB, Milledge JS, Hodder A. High Altitude Medicine and Physiology. Ed. London, 2007. 4ª ed. ISBN: 978-0-340-91344-4.
36. Botella J. Mal de altura, prevención y tratamiento. Ed. Desnivel. Madrid, 2002. ISBN: 84-957760-73-8.
37. Bernal Bolaños M, et al. Actuaciones de enfermería en el mal agudo de montaña. Ed Bucok, 2012, ISBN 978-84-686-2475-4.
38. Veres T, Ricart A. Frío y montaña. Ed. Desnivel. Madrid, 2004. ISBN: 84-96192-53-9.
39. Proehl JA. Enfermería de urgencias: técnicas y procedimientos. Ed Elsevier, Madrid, 2005. ISBN 978-8481748437
40. Love RG, Muir DC, Sweetland KF, Bentley RA, Griffin OG. Tolerance and ventilatory response to inhaled CO<sub>2</sub> during exercise and with inspiratory resistive loading. *Ann Occup Hyg.* 1979;22(1):43-53.
41. Alaska DHSS EMS Cold Injuries Guidelines June 2014.pdf [Internet]. Disponible en: <http://dhss.alaska.gov/dph/Emergency/Documents/ems/documents/Alaska%20DHSS%20EMS%20Cold%20Injuries%20Guidelines%20June%202014.pdf>
42. Shenaq DS, Gottlieb LJ. Cold Injuries. *Hand Clin.* mayo de 2017;33(2):257-67.
43. Cauchy E, Moutet F. Lesiones por congelación. *EMC - Apar Locomot.* 1 de diciembre de 2016;49(4):1-11.
44. Ingram BJ, Raymond TJ. Recognition and treatment of freezing and nonfreezing cold injuries. *Curr Sports Med Rep.* abril de 2013;12(2):125-30.
45. Cauchy E, Chetaille E, Marchand V, Marsigny B. Retrospective study of 70 cases of severe frostbite lesions: a proposed new classification scheme. *Wilderness Environ Med.* 2001;12(4):248-55.
46. Ibrahim AE, Goverman J, Sarhane KA, Donofrio J, Walker TG, Fagan SP. The emerging role of tissue plasminogen activator in the management of severe frostbite. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc.* abril de 2015;36(2):e62-66.
47. Poole A, Gauthier J. Treatment of severe frostbite with iloprost in northern Canada. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 6 de diciembre de 2016;188(17-18):1255-8.
48. Auerbach PS. *Wilderness medicine.* 6th edition. Philadelphia: Elsevier/Mosby; 2012.
49. Daly R, Faux CM. Blizzards and Range Cattle: Management Before, During, and After the Storm. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* julio de 2018;34(2):265-75.
50. Calder K, Chung B, O'Brien C, Lalonde DH. Bupivacaine Digital Blocks: How Long Is the Pain Relief and Temperature Elevation? *Plast Reconstr Surg.* mayo de 2013;131(5):1098-1104.
51. Cauchy E, Davis C, Pasquier M, Meyer EF, Hackett P. Proposal for a novel treatment pathway for management of severe frostbite in the austere environment. *Wild Environ Med* 2016 (in press).

52. Cauchy E, Leal S, Magnan MA, Nespoulet H. Portable hyperbaric chamber and management of hypothermia and frostbite: an evident utilization. *High Alt Med Biol* 2014;15:95–6.
53. Dole M, Endorf FW, Gayken J, Fey R, Nygaard RM. Early Mobilization in Lower Extremity Frostbite Injury: Preliminary Experience at a Single Burn Center. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc.* 20 de abril de 2018;39(3):339-44.
54. Guía sanitaria a bordo [Internet]. Disponible en: [http://www.seg-social.es/ism/gsanitaria\\_es/](http://www.seg-social.es/ism/gsanitaria_es/)
55. Harirchi I, Arvin A, Vash JH, et al. Frostbite: incidence and predisposing factors in mountaineers. *Br J Sports Med* 2005;39:898–901.
56. HARRISON: PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA (2 VOLS.) (18a ED.) INCLUYE DVD | ANTHONY FAUCI | 9786071507273. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-harrison-principios-de-medicina-interna-2-vols-18aa-ed-incluye-dvd/9786071507273/2026490>
57. Heus R, den Hartog EA, Kistemaker LJA, van Dijk WJ, Swenker G. Influence of inspiratory resistance on performance during graded exercise tests on a cycle ergometer. *Appl Ergon.* noviembre de 2004;35(6):583-90.
58. Hübner K, Brugger H, Kuster E, Dünsser F, Stawinoga AE, Turner R, et al. Isolated psychosis during exposure to very high and extreme altitude - characterisation of a new medical entity. *Psychol Med.* 2018;48(11):1872-9.
59. Mattson Alicia Frostbite PGR 1 19 2016.pdf [Internet]. Disponible en: <https://ce.mayo.edu/sites/ce.mayo.edu/files/Mattson%20Alicia%20Frostbite%20PGR%201%2019%202016.pdf>
60. McCauley RL, Killyon GW, Smith DJ, et al. Frostbite. In: Auerback, editor. *Wilderness medicine.* 5th edition. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. p. 195–210.
61. GC Velmahos, E Degiannis, D Doll. *Penetrating trauma: a practical guide on operative technique and peri-operative management.* 2 Ed. Springer, Berlin, Heidelberg; 2017. pag 169.
62. Hermanns H, Braun S, Werdehausen R, Werner A, Lipfert P, Stevens MF. Skin temperature after interscalene brachial plexus blockade. *Reg Anesth Pain Med.* diciembre de 2007;32(6):481-7.
63. Splinting fractured femurs: Then and now Splinting fractured femurs [Internet]. Disponible en: [http://www.wildernessemergencycare.com/book/splint\\_femurs.htm](http://www.wildernessemergencycare.com/book/splint_femurs.htm)
64. Armed Forces Health Surveillance Branch. Update: Cold weather injuries, active and reserve components, U.S. Armed Forces, July 2013-June 2018. *MSMR.* noviembre de 2018;25(11):10-7.
65. Weiss EA, Sward DG. *Wilderness and Environmental Medicine.* *Emerg Med Clin North Am.* mayo de 2017;35(2):xvii-xviii.
66. Mair P, Frimmel C, Vergeiner G, Hohlrieder M, Moroder L, Hoesl P, et al. Emergency medical helicopter operations for avalanche accidents. *Resuscitation.* abril de 2013;84(4):492-5.
67. Avellanas Chavala ML, Ayala Gallardo M, Soteras Martínez Í, Subirats Bayego E. Gestión de la hipotermia accidental: revisión narrativa. *Med Intensiva.* 1 de diciembre de 2019;43(9):556-68.

68. La\_guia\_de\_aludes\_2015\_es.pdf. Disponible en: [http://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/recursos\\_en\\_linea/publicaciones\\_y\\_estudios/publicaciones/Guiadealudes\\_es/La\\_guia\\_de\\_aludes\\_2015\\_es.pdf](http://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/Guiadealudes_es/La_guia_de_aludes_2015_es.pdf)
69. Blancher M, Albasini F, Elsensohn F, Zafren K, Hölzl N, McLaughlin K, et al. Management of Multi-Casualty Incidents in Mountain Rescue: Evidence-Based Guidelines of the International Commission for Mountain Emergency Medicine (ICAR MEDCOM). High Alt Med Biol. 2018;19(2):131-40.
70. Massullo D, Fiorelli S, Rubcich P, Romano D, Facchetti G. Mountain Rescue During the COVID-19 Outbreak: Considerations and Practical Implications. Wilderness Environ Med [Internet]. 23 de septiembre de 2020. Disponible en: [https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(20\)30166-6/abstract](https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(20)30166-6/abstract)
71. Strapazzon G, Brugger H. On-Site Treatment of Snow Avalanche Victims: From Bench to Mountainside. High Alt Med Biol. 2018;19(4):307-15.
72. Zafren K. Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia. Emerg Med Clin North Am. mayo de 2017;35(2):261-79.
73. Podsiadło P, Darocha T, Kosiński S, Sałapa K, Ziętkiewicz M, Sanak T, et al. Severe Hypothermia Management in Mountain Rescue: A Survey Study. High Alt Med Biol. 2017;18(4):411-6.
74. Kornhall DK, Martens-Nielsen J. The prehospital management of avalanche victims. J R Army Med Corps. diciembre de 2016;162(6):406-12.

## 9.- BREVE CV DE LOS PROFESORES

### **Dña. Blanca M<sup>a</sup> Gómez Rodríguez**

Curso de urgencias para residentes. Hospital Severo Ochoa (Leganés), Desde 2008. Asignatura "Procedimientos médico-quirúrgicos" y asignatura "Medicina de Urgencias y Emergencias." Facultad de Medicina. Universidad Alfonso X. Madrid. Profesor colaborador. Desde el curso 2011-2012. Curso de ecografía básica para médicos de urgencias. 2018. Colaboración Máster de Urgencias en montaña y medios inhóspitos. Universidad Camilo José Cela.

### **Dra. Carmen Martín Curto:**

Licenciada y Doctora en Medicina, Comandante del Cuerpo Militar de Sanidad en excedencia, experiencia laboral como Coordinadora de Catástrofes y Servicios Especiales en el SUMMA 112, Jefe de División de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Su labor investigadora se ha centrado en el campo de la defensa NRBQ, Urgencias y Emergencias y Manejo Psicosocial en situaciones de Crisis, Catástrofes y Emergencias. Amplia experiencia en cursos de Grado y Postgrado a nivel presencial y on line.

### **Dra. Raquel Moreno Sánchez:**

Licenciada en enfermería, trabajo en emergencia Extrahospitalaria (Helicóptero Medicalizado y UVI Móvil). Experto en Enfermería en Urgencias y Emergencias Extrahospitalarias. Máster Universitario en el "Estudio de las Intervenciones en Emergencias, Catástrofes y Cooperación Internacional" por la UCJC en 2013. Instructora en Soporte Vital Avanzado por la SEMICYUC. Numerosas Publicaciones de libros y manuales en el área de salud y emergencia.

### **Dña. Patricia Blanco Hermo:**

Licenciada en Medicina (2000), Máster en Estudio de las Intervenciones en Emergencias, Catástrofes y Cooperación Internacional, Máster en Emergencias Extrahospitalarias. Trabajo desde 2002 en SUMMA 112 como médico de emergencias y helicóptero, profesora en la UCJC,

directora del Máster de Urgencias de Montaña y Medios Inhóspitos. Docente de Grado y Postgrado en modalidad presencial y on-line. Co-investigadora en 3 proyectos de investigación en emergencias. Varias publicaciones en revistas de impacto.

**D. Juan Antonio Carrascosa Sanz**

Licenciado en Medicina y Cirugía en la UCM, Especialista en Medicina del Trabajo, trabajo en Servicios Médicos de la ONCE. Formación específica en montaña y medios inhóspitos con Máster propio en Medicina de Montaña (UNIZAR), Máster propio en Medicina de Emergencias (UCM), Máster en Prevención de Riesgos Laborales y Ergonomía, Director Médico de la Fundación Española de Montañismo y Deporte Adaptado (FEMAD), Montañero, Médico en diversas expediciones internacionales.

**D. Manuel González León**

Diplomado Universitario en Enfermería por la UFV en 2009, Técnico Industrial en Electrónica por la UPM en 1996, Máster en Urgencias en Montaña y Medios Inhóspitos por la UCJC en 2017, Experto en Urgencias Extrahospitalarias por la UEM en 2009, desde el 2004 trabajo en urgencias extrahospitalarias en servicio de UVI móvil y helicóptero sanitario. Principales líneas de investigación han sido en Emergencias, manejo de Vía Aérea, operaciones en Helicóptero Sanitario, Transporte Aéreo y Terrestre.