



## ACTO DE HOMENAJE A LA BANDERA EN LA CIUDAD DE TORO



Página 3

## ENFERMERÍA DEL MANDO AÉREO GENERAL EN SEVILLA

*Cursos de suturas y reparación de heridas y de socorrismo avanzado y manejo del politraumatizado*



Página 10

## TRIBUNA DE HUMANIDADES

*Santo Tomás de Aquino: ¿del reduccionismo al holismo en la ciencia actual?*



EVA MARTÍN DEL VALLE  
Profesora Titular de Ingeniería Química

Página 19

## Donación de un Busto del Dr. Bastos al Museo de Sanidad Militar



## Donación del Archivo Personal del Profesor Massons al Museo de Sanidad Militar



Página 24

## REUNIÓN DE GENERALES DE SANIDAD EN LA BRISAN PRESIDIDOS POR EL IGESAN



Página 2

## LA ENTREVISTA DEL TRIMESTRE

Este Boletín inaugura esta sección destinada a una entrevista de interés

Amelia García Luque entrevista a Julio Astudillo Fernández: Un corredor de ultrafondo



*Julio Astudillo Fernández en la subida desde Monjo a Tongba en la 5.ª etapa del Everest Trail Race en Nepal*

Página 11

## LA REVISTA SANIDAD MILITAR ACEPTADA POR CUMPLIR TODOS LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN



Sistema de Información sobre las revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Página 3

## NUEVA DISTINCIÓN PARA SCIELO



El Jurado de la Asociación Española de Documentación e Información ha decidido concederle una Mención Especial de Reconocimiento a la calidad e innovación

(Véase Boletín Informativo de Sanidad Militar Nº 5 pag. 3 y Boletín Informativo de Sanidad Militar Nº10 pag. 2)



Doña Elena Primo recibe la distinción

## 20º RELEVO DE MANDO DEL ROLE 2. HERAT. AFGANISTÁN



El pasado noviembre de 2011 tuvo lugar el 20º relevo de mando del Hospital Role 2 - FSB Herat, Afganistán. Entregó el mando el Tcol médico D. Juan Ramón Campillo Laguna al Tcol médico D. Fernando Portolés Suso

## EL INSPECTOR GENERAL DE SANIDAD RECIBE LA MEDALLA AL MÉRITO POLICIAL



El Comisario Principal Sr. Romero, director del Centro de Promoción, hace entrega del diploma acreditativo de la concesión de la medalla al mérito policial al General de División Médico Montero Vázquez

El pasado día 22 de febrero el General de División Médico Juan Manuel Montero Vázquez, recibió de manos del Comisario Principal Silvestre Romero Medina, la Medalla al Mérito Policial con distintivo blanco. El Sr. Romero Medina, director del Centro de Promoción del Cuerpo Nacional de Policía, reconoció y agradeció los importantes servicios prestados a esta Institución y le impulsó, en un emotivo acto, la medalla al Inspector General de Sanidad de la Defensa.

## REUNIÓN DE GENERALES DE SANIDAD EN LA BRISAN PRESIDIDOS POR EL INSPECTOR GENERAL DE SANIDAD

El día 26 de enero de 2012, en las dependencias del CG. de la Brigada de Sanidad del ET, tuvo lugar una reunión de Oficiales Generales del Cuerpo Militar de Sanidad, convocada y presidida por el Inspector General de Sanidad D. Juan Manuel Montero Vázquez,

A su llegada, el General Montero, fue recibido por el General D. Juan Rey Naya, Jefe de la Brigada.

La reunión se desarrolló con un solo punto general a tratar: "Presente y Futuro de la Sanidad Militar". Después se realizó una comida de trabajo.



### Dirección y Redacción:

Director: D. Juan Manuel Montero Vázquez. G.D. Méd.  
Inspector General de Sanidad de la Defensa  
Subdirector: D. Agustín Herrera de la Rosa. Col. Méd. (R)  
Correo electrónico: [medicinamilitar@oc.mde.es](mailto:medicinamilitar@oc.mde.es)

### Diseño, maquetación, impresión y encuadernación:

Imprenta del Ministerio de Defensa  
NIPO: 083-12-061-8  
Depósito Legal: M-35163-2009  
Tirada: 1.400 ejemplares  
Fecha de edición: enero 2012

En los documentos de autor figuran las ideas y opiniones de sus autores y no necesariamente de la Dirección de este Boletín.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE DEFENSA

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y PATRIMONIO CULTURAL



## ACTO DE HOMENAJE A LA BANDERA EN LA CIUDAD DE TORO

El día 6 de diciembre a las 12 horas, en el 33 aniversario de la Constitución Española y en la ciudad de Toro (Zamora) la Agrupación Hospital de Campaña (AGRUHOC) realizó un acto de homenaje a la Bandera, encabezado por su jefe de Unidad.

Fue presidido por el Sr. Alcalde de Toro, D. Jesús Andrés Sedano Pérez y por el General Jefe de la BRISAN D. Juan Rey Naya y con la asistencia de Subdelegada de Gobierno Doña Pilar de la Higuera Sampedro y el resto de autoridades civiles y militares.

El acto comenzó con unas palabras del General Jefe de la BRISAN y posteriormente del Alcalde de Toro. Seguidamente y con una formación de una compañía de la AGRUHOC, escuadra de gastadores y la banda y música del REI. 11, se realizó el solemne izado de la Bandera Nacional en la Plaza de Santa Marina y el posterior desfile militar hasta el Ayuntamiento de la ciudad. Al acto asistió numeroso público de la localidad.

Posteriormente se realizó una comida de hermandad entre todo el personal participante en el acto y las Autoridades municipales.



## CONFERENCIA IMPARTIDA POR EL CORONEL JEFE DE LA AGRUPACIÓN HOSPITAL DE CAMPAÑA (AGRUHOC)



El pasado 5 de diciembre a las 20.00 horas, en el teatro de la ciudad de Toro, en Zamora, el Coronel Jefe de la AGRUHOC impartió una conferencia para dar a conocer a los ciudadanos de esa localidad las misiones y material que tiene esta Unidad. Asistieron a la misma, como autoridades civiles, la Subdelegada de Gobierno, el Alcalde y los Concejales de la Corporación Municipal, así como numeroso público.

Esta conferencia estaba incluida en los actos de Homenaje a la Bandera que se realizaron en la ciudad de Toro el día 6.

Tras el saludo del Ilmo. Sr. Alcalde de Toro D. Jesús Andrés Sedano Pérez, a las autoridades y público asistente, relató unas reseñas históricas de la batalla de Toro, refiriendo la vinculación de esta Unidad con la ciudad ya que el primer hospital de campaña acaeció en dicha batalla en tiempos de Isabel la Católica. Posteriormente el Coronel Jefe de la AGRUHOC impartió su conferencia.

A las 23 horas el Alcalde invitó a los cuadros de mando a una cena donde hizo saber al Coronel Jefe de la AGRUHOC el grado de satisfacción de la corporación municipal y del público asistente por la magnífica exposición que había realizado sobre su Unidad.

Por último el Coronel D. Enrique Selva Bellod entregó al Alcalde de Toro la Enseña Nacional que se izararía al día siguiente en los actos de Homenaje a la Bandera Nacional.

## LA REVISTA SANIDAD MILITAR ACEPTADA POR CUMPLIR TODOS LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN



Latindex es un sistema de Información sobre las revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal. La idea de creación de Latindex surgió en 1995 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y se convirtió en una red de cooperación regional a partir de 1997.

Actualmente Latindex ofrece tres bases de datos: 1) **Directorio**, con datos bibliográficos y de contacto de todas las revistas registradas, ya sea que se publiquen en soporte impreso o electrónico; 2) **Catálogo**, que incluye únicamente las revistas -impresas o electrónicas- que cumplen los criterios de calidad editorial diseñados por Latindex y 3) **Enlace a Revistas Electrónicas**, que permite el acceso a los textos completos en los sitios en que se encuentran disponibles. En la sección "**Productos**" se hace una mayor descripción de estos recursos y la forma de consultarlos.

La misión del sistema es difundir, hacer accesible y elevar la calidad las revistas académicas editadas en la región, a través del trabajo compartido.

Sus objetivos particulares son:

Establecer políticas y acciones que conduzcan a:

- Integrar los esfuerzos que se realizan en la región en materia de producción, difusión, registro y uso de las revistas académicas
- Reforzar y elevar la calidad e impacto de nuestras revistas
- Dotar de mayor visibilidad y cobertura internacional a las revistas iberoamericanas
- Utilizar la información procesada para la elaboración de subproductos
- Influir en los ámbitos nacional e internacional en materia de información, documentación y publicación científica

## INAUGURACIÓN DEL BELÉN



El Inspector General de Sanidad de la Defensa y el Director del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", asistieron el pasado día 17 de diciembre al Acto de Inauguración del Belén que instala en este Centro cada año Don Manuel Molinés, antiguo trabajador de esta Casa y reconocido belenista, siendo bendecido en esta ocasión por Don Arturo García Ruiz, sacerdote del mismo Hospital, y quedando expuesto desde ese momento para ser visitado por pacientes, sus familiares y cuantos deseen disfrutarlo.

## LA CORAL MATERDOMINI OFRECIÓ UN CONCIERTO DE NAVIDAD EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»



El pasado día 4 de enero, la Coral Materdomini ofreció un Concierto de Navidad en el Salón de Actos del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla".

Con un bagaje de cuantiosos conciertos por distintos puntos de la geografía española, la Coral Materdomini ha tenido la bondad de actuar para los enfermos y sus familias, así como para el personal del Hospital, brindando un programa de preciosas canciones que fueron aplaudidas con máximo agrado por el público presente, que apreció la perfecta armonía y entonación de sus voces, magistralmente conjuntadas por su Director.

El Concierto terminó con las palabras de elogio y agradecimiento del Inspector General de Sanidad y la entrega de una placa grabada por parte del Director del Hospital, en un ambiente de cordialidad y simpatía, poniendo fin a un evento pleno de música, talento y generosidad.

## CONCIERTO DE NAVIDAD EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»



Por tercer año consecutivo, La Unidad de Música de la Guardia Real ha tenido la generosidad de ofrecer un Concierto de Navidad en el Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" para los enfermos, sus familias, trabajadores del Centro y para cuantos han querido asistir.

Como en anteriores ocasiones, el TCol. Don Enrique Blasco Cebolla, Director de orquesta, y el resto de los músicos, han brindado un concierto de magistral ejecución compuesto por variados temas donde villancicos populares, temas clásicos e incluso de famosos anuncios de televisión, han hecho las delicias de grandes y pequeños.

El público presente se ha visto sorprendido por pequeñas representaciones teatrales que los músicos han incorporado con frescura y gracia en distintos momentos del Concierto y que causaron gran diversión en el Salón de Actos, abarrotado de personas encantadas por la simpatía de los músicos y por los preciosos sonidos que conseguían producir con objetos cotidianos como una taza de café o una máquina de escribir, y que en manos de estos excelentes profesionales eran exquisitos instrumentos perfectamente integrados en la orquesta.

Un momento especialmente entrañable ha sido cuando el Director de la orquesta ha entregado la batuta al Cte. Calvo, antiguo Director de esta Unidad que se encontraba en la Sala, invitándole a dirigir la Marcha Radetzky, lo que hizo de forma espléndida y con gran éxito.

El Inspector General de Sanidad de la Defensa agradeció y alabó la bondad personal y artística de esta Unidad de Música y el Director del Hospital les hizo entrega de una placa grabada como reconocimiento a su gentileza, terminando el Concierto con el público puesto en pie, cantando, dando palmas y totalmente entregado en este Acto entrañable que ilustra el verdadero significado de la Navidad.

## LOS REYES MAGOS EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA «GÓMEZ ULLA»



La tarde del pasado 5 de enero, SS Majestades los Reyes Magos de Oriente tuvieron la gentileza de visitar el Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", siendo recibidos a su llegada por el Director, el General de Brigada Médico Don Luis Hernández Ferrero, quien les acompañó hasta el Salón de Actos del Centro, donde gran cantidad de niños les esperaban alborozados.

El Director se dirigió a los Reyes manifestando su extrañeza de que buscando a Jesús hubiesen llegado a este lugar pero comprendía que no había sido un error ya que el Niño Dios se encontraba en el corazón de cada niño allí presente y en cada cama de este hospital.

El Rey Melchor explicó, con divertidas alusiones, la tradición que se celebraba ese día y la procedencia de los regalos que habían llevado a Belén.

Con gran expectación, cada niño esperó a ser llamado para acercarse al escenario a recoger un regalo entregado por Melchor, Gaspar o Baltasar, con la alegría y la ilusión en los ojos, aunque alguno de ellos, sobre todo los más pequeños, miraban con un poco de prevención a aquellos Señores de largas barbas.

A continuación, los Reyes visitaron a cada uno de los enfermos ingresados en el Hospital, ofreciéndoles un pequeño presente junto a un instante entrañable de afecto y emoción, siendo recibidos con agrado y cariño por los pacientes, sus familiares y el personal de cada planta.

Un delicioso chocolate caliente puso fin a esta encantadora visita, con la firme promesa por parte de SS. Majestades de volver el próximo año.



## REUNIÓN DE OFICIALES VETERINARIOS DE LA BRISAN



El pasado 23 de noviembre se reunieron en las dependencias del Cuartel General de la Brigada de Sanidad los oficiales veterinarios asesores de sanidad de las unidades orgánicas subordinadas de ese Mando, Cuartel General, Agrupaciones de Sanidad 1 y 3, Agrupación Hospital de Campaña y Unidad de Apoyo Logístico Sanitario.

El objeto de la convocatoria era la coordinación, revisión y puesta al día de las acciones de apoyo veterinario que la Brigada de Sanidad presta tanto con sus medios orgánicos como mediante la coordinación de los apoyos de los escalones básicos del servicio veterinario.

Tras el saludo del General de Brigada Médico D. Juan Rey Naya jefe de la BRISAN, en una apretada jornada se revisaron diversos aspectos del servicio: situación del personal auxiliar de veterinaria (suboficiales especialistas y tropa profesional), áreas de responsabilidad geográfica en los apoyos en permanencia, áreas de competencia veterinaria, gestión de recursos veterinarios etc. analizando las deficiencias y problemática percibida por los ofi-

ciales convocados así como la propuesta de posibles soluciones.

Por último el Cte. Vet. Chereguini Pavón recién incorporado a la Agrupación Hospital de Campaña, informó a los asistentes de los proyectos puestos en marcha para definir los procedimientos de trabajo del Equipo de Veterinaria en las diferentes hipótesis de empleo de esta formación sanitaria.

## LOS ALUMNOS DE LA CÁTEDRA ALMIRANTE DON JUAN DE BORBÓN EN LA AGRUPACIÓN DE SANIDAD 1 (AGRUSAN 1)

El día 1 de diciembre de 2011 se realizó una visita a la AGRUSAN 1 por parte de los alumnos de cátedra Almirante don Juan de Borbón.

La visita estaba compuesta por 125 alumnos de medicina, enfermería, etc. al frente de los cuales venía el Tcol. Médico D. Eduardo Jaramillo (CESEDEN).

Debido al elevado número de alumnos, se hizo una división en dos grupos que asistieron a una conferencia, impartida por el Tcol. Médico Félix Conde, sobre la AGRUSAN 1 y sobre la Op. LORCA, y posteriormente realizaron la visita a una formación sanitaria con capacidad ROLE 2 instalada al efecto.

## LA VII PROMOCIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN FARMACIA INDUSTRIAL Y GALÉNICA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES EN EL CENTRO MILITAR DE FARMACIA DE LA DEFENSA



El Profesor Dr. Guillermo Torrado Durán y los alumnos pertenecientes a la VII Promoción de la Especialidad en Farmacia Industrial y Galénica del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Alcalá de Henares visitaron el Centro Militar de Farmacia de la Defensa, el pasado día 21 de diciembre. Fueron recibidos en el Salón de Actos y a continuación iniciaron el recorrido por alguna de las instalaciones del

Centro, comenzando en la Sección de Fabricación, pasando por los Laboratorios de Control de Calidad, para terminar visitando el Museo, en el que siguieron las explicaciones a cerca de la evolución de la Farmacia Militar que se muestra en sus salas, desde sus inicios de la primitiva industria en el Laboratorio Yatroquímico de finales del s. XVII, hasta la Sala de Maquinaria Industrial de mediados del s. XX, pasando por la farmacia de campaña, farmacia de hospital, la evolución del uniforme, galería de fotografías, laboratorio de enseñanza y una muestra de las labores que actualmente desempeña la Farmacia Militar.

Esta visita se encuadra dentro de las áreas de Formación y Divulgación que lleva a cabo el Centro, y que son de gran utilidad para los alumnos de Farmacia de las distintas universidades españolas que nos visitan con regularidad.

## ENTREGA DE LA PRIMERA EDICIÓN DEL PREMIO DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER "DOCTORES DIZ PINTADO"

La entrega del Primer Premio de Investigación en Cáncer "Doctores Diz Pintado" al prestigioso Investigador D. Manuel Esteller, una figura mundial en el desarrollo de la epigenética, supuso un acto de reconocimiento a la figura de los dos médicos militares zamoranos, que dan nombre a las nuevas becas que concede el Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca, patrocinadas por Esperanza Diz Pintado, zamorana como sus hermanos fallecidos.

El Inspector General de la Defensa, General de División médico D. Juan Manuel Montero Vázquez, fue el encargado de glosar la figura de los dos coroneles, Manuel y Alfonso con quienes convivió profesionalmente.

## LECTURA Y DEFENSA DE TESIS DOCTORAL EN EL CENTRO MILITAR DE VETERINARIA



De izquierda a derecha: Dres: Rodríguez-Marín, López Tomás, Martínez Hernández; el nuevo doctor; Dra. Carrasco Garrido; Dr. Pérez Farinós, Dra. López de Andrés y Dr. Jiménez García.

El pasado 20 de diciembre el Comandante Veterinario Alberto Zamora Benito obtuvo el grado de doctor, con la calificación de sobresaliente cum laude, por la Universidad Rey Juan Carlos. El acontecimiento es considerado doblemente histórico pues es la primera vez que una tesis doctoral de Ciencias Veterinarias se presenta y defiende en una institución extramuros de una Universidad; y por otro lado porque tal acontecimiento se produce dentro del "Año Veterinario Mundial". El tribunal estuvo presidido por la Dra. Pilar Carrasco Garrido, del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública e Inmunología y Microbiología Médicas. Universidad Rey Juan Carlos. El resto del tribunal estuvo constituido por los siguientes vocales:

- Vocal: Dr. David Martínez Hernández. Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia. Facultad de Medicina. Universidad Complutense.
- Vocal: Dr. Napoleón Pérez Farinós. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- Vocal: Teniente Coronel Veterinario Dr. Luis Ángel López Tomás, jefe de la Unidad de Apoyo Logístico Veterinario. Centro Militar de Veterinaria de la Defensa. Jefatura de Apoyo Veterinario. Inspección General de Sanidad de la Defensa.
- Secretaria: Dr. Ana López de Andrés, del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública e Inmunología y Microbiología Médicas. Universidad Rey Juan Carlos.

Fueron Directores de la tesis el Dr. D. Rodrigo Jiménez García, Profesor titular del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública e Inmunología y Microbiología Médicas de la Universidad Rey Juan Carlos y el Teniente Coronel Veterinario Dr. D. José Luis Rodríguez-Marín Roy, jefe del Servicio de Bromatología y Seguridad Alimentaria del Centro Militar de Veterinaria de la Defensa.

El Comandante Zamora está en posesión de la especialidad de Bromatología y es el jefe de la sección de análisis instrumental del Laboratorio de Bromatología y Seguridad Alimentaria del CEMILVET. La tesis, en la que trabajó el Dr. Zamora los últimos cinco años, analiza detalladamente la composición cuantitativa y cualitativa de la fracción grasa de los productos de bollería industrial, de los cuales efectuó un estudio y valoración de estos productos y qué efectos tienen sobre la salud pública tras una ingesta regular. Esta tesis tiene su aplicación militar al señalar el camino a seguir para mejorar la salud de los miembros las Fuerzas Armadas.

## AUDIENCIA MILITAR DEL PRINCIPE DE ASTURIAS

El pasado día 10 de noviembre en el Palacio Real de El Pardo a las 12.00 horas, su Alteza Real el Príncipe de Asturias, con uniforme de capitán de fragata, recibió en Audiencia Militar a un grupo de coroneles del Ejército de Tierra, del Aire, Cuerpos Comunes y Capitanes de Navío. Entre los cuales se encontraba el coronel médico Director del Hospital Militar O'donnell en Ceuta, Don José Antonio Moreno Vázquez.

Tras unas breves palabras de su Alteza, se sirvió un desayuno en el salón de columnas de dicho palacio.

A continuación conversó de forma más cercana con los asistentes al acto. Con el Coronel Moreno prestó especial interés por el estado de la Sanidad Militar.





## EL INSTITUTO DE TOXICOLOGÍA DE LA DEFENSA ESTRENA PÁGINA WEB

Con fecha 13 de febrero de 2012 se ha puesto en marcha la página web en Internet del Instituto de Toxicología de la Defensa (<http://www.defensa.gob.es/itoxdef/>) donde podrán encontrar documentos (procedimientos, volantes de petición, certificados de calidad,...) y enlaces relacionados con el mismo.

Esperamos que sea útil para el personal de las FAS, a los que solicitamos su colaboración y sugerencias



## EL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE DEFENSA HA CONTRATADO EN 2012 SCIENCE DIRECT



La base de datos de contenido científico ScienceDirect incluye artículos de revistas y capítulos de libros a texto completo –un total de más de 11 millones de artículos/capítulos– seleccionados de 2.500 títulos de revistas y 11.000 libros.

El Centro de Documentación de Defensa ha contratado en 2012 ScienceDirect para completar las fuentes de disciplinas científicas y técnicas disponibles en los Recursos electrónicos CDoc de la intranet del Ministerio:

### Ciencias Físicas e Ingeniería

- Astronomía
- Informática
- Matemáticas
- Química...

### Ciencias Sociales y Humanidades

- Artes
- Economía
- Gestión
- Psicología...

### Ciencias de la Salud

- Enfermería
- Farmacia
- Medicina
- Veterinaria...

### Ciencias Naturales

- Biología
- Genética
- Medio ambiente
- Neurociencia...



Consulte esta base de datos a través de la **Intranet de Defensa > Cultura > Documentación y Publicaciones > Centro de Documentación de Defensa > Recursos electrónicos CDoc > Tecnología y Ciencia > ScienceDirect**

### Procedimiento para solicitar al CDoc artículos/capítulos a texto completo:

- Realizar la búsqueda en la base de datos y seleccionar las referencias de interés con los datos para su localización (autor, título, publicación, volumen/número/páginas...).
- Enviar al e-mail [cdoc@oc.mde.es](mailto:cdoc@oc.mde.es) la petición de documentos que se solicitan a texto completo. El CDoc remitirá los documentos en formato electrónico al correo del solicitante.
- Los documentos descargados a texto completo se almacenarán en un repositorio de la intranet para que sean directamente accesibles y reutilizables por cualquier otro usuario que los necesite.

## LA ESTACIÓN DE DESCONTAMINACIÓN NBQ DE LA AGRUSAN Nº 3 EN EL "SALÓN INTERNACIONAL DEL ESTUDIANTE"



Los días 8 y 9 de marzo, la Agrupación de Sanidad Nº 3 de Zaragoza desplegó su Estación de Descontaminación NBQ de Bajas Sanitarias (con 30 efectivos) en el Baluarte de Pamplona con motivo de la celebración del "Salón Internacional del Estudiante y Empleo 2012".

Además, se desplazaron cuatro CNPTT 10 TM, dos remolques de 2 TM, un remolque aljibe de 2.000 litros, un grupo electrógeno de 35 KVA, y dos CNLTT 1 TM ANÍBAL. El personal se trasladó en un autobús aportado por la AALOG 41.

Durante estos días los efectivos de la Estación de Descontaminación explicaron a los visitantes el funcionamiento y procedimientos de la Estación y realizaron varios simulacros de actuación, en los que se planteaba la descontaminación de personal herido y contaminado por agentes NBQ. Estos simulacros se realizaron a las 11:00 los días 8 y 9 de marzo y a las 18:00 del día 8.

Además de los simulacros mencionados, el personal

de la Estación permaneció activado durante el arco horario de apertura al público del Salón (de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 20:00) para atención a los visitantes. Se estima que a los simulacros asistió un total de doscientas personas, y otras doscientas cuarenta visitaron la Estación, mostrando interés en su funcionamiento y capacidades. La audiencia estaba compuesta por profesores y estudiantes de la Escuela de Enfermería, Formación Profesional, Bachiller, así como personal de Cruz Roja, Policía Nacional y público en general.

Además, se estableció un Punto de Información, con vídeo montaje y folletos de la Unidad, en el que se aportaba información adicional sobre la AGRUSAN 3. Este punto fue visitado por unas treinta personas.

Este evento fue recogido en diversos MCS (prensa escrita, radio y televisión) de alcance local, en los que quedó reflejada la participación de la EDSNBQ 3.



## PRIMERAS JORNADAS DE HEMOSTASIA, CIRUGIA DEL CONTROL DE DAÑOS Y TERAPIA V.A.C. EN LA ESCUELA MILITAR DE SANIDAD (EMISAN)



Los días 10 y 11 de Noviembre se han celebrado en la EMISAN las Primeras Jornadas de HEMOSTASIA, CIRUGIA DEL CONTROL DE DAÑOS Y TERAPIA V.A.C. (Vacuum Assisted Clossure) con el patrocinio de algunas casas comerciales y la colaboración de distintas entidades científicas.

Las Jornadas fueron inauguradas por el Inspector General de Sanidad GD. D. Juan M. Montero Vázquez, con la asistencia de los Generales D. Luis Callol Sánchez, D. José L. Martínez-Aedo, D. Juan Rey Naya, D. Luis Hernández Ferrero, y D. Jose Manuel Velasco Negueruela.

En la presentación el Coronel Director de la Escuela agradeció las colaboraciones y participación de los ponentes y señaló el objetivo de las Jornadas en ofrecer un marco de reflexión sobre la continuidad de la Cadena Asistencial a la baja, al tiempo que se exponen algunas novedades sobre las actuaciones médicas que "más allá de salvar vidas" buscar preservar la función y disminuir la morbimortalidad tardía.

El programa se inició con la presentación de los conceptos del Tactical Combat Casualty Care (TCCC), del Colegio de Cirujanos de Combate de los EEUU, que se han extendido en el marco OTAN como el estándar de actuación, recogidos en el documento AMedJ-P24, suscrito por España con algunas reservas. La exposición corrió a cargo de D. Javier González Uriarte, cirujano del Hospital de Cruces de Bilbao y delegado para España del TCCC.

A continuación, en sustitución del Capitán Antonio del Real, el Capitán Enfermero D. Valentín González Alonso, expuso la ponencia "Lecciones aprendidas sobre el Control de la Hemorragia en Combate" con las novedades en el uso de hemostáticos y sistemas mecánicos de contención de la pérdida sanguínea.

Ambas intervenciones suscitaron polémica entre los asistentes con varias intervenciones que vinieron a subrayar las diferencias entre el plano

teórico y las circunstancias en que las operaciones se están desarrollando en las Fuerzas Armadas Españolas y la doctrina del Cuerpo Militar de Sanidad.

Posteriormente intervinieron los Dres. Muñoz Gómez, García Erce, Quintana Díaz y Leal Noval, miembros de un activo grupo multidisciplinar dedicado a la investigación y aplicación clínica de la resucitación hemostática, analizando el uso de hemoderivados y los esquemas de reposición de los mismos, que han dado lugar al llamado Documento Sevilla de consenso en la normas de administración de hemoderivados en situaciones críticas, periperatorias y traumatismos, todas tendentes a un uso más restringido de sangre y hematíes, centradas en la correcta utilización y control de factores de coagulación y plasma.

El panorama en la resucitación hemostática en las FAS se completó en la primera intervención de la segunda jornada con la exposición del Teniente Coronel Javier Povo, hematólogo del Centro de Transfusiones en las FAS, exponiendo las dificultades logísticas del suministro de hemoderivados a las instalaciones sanitarias en operaciones en el exterior, incluyendo embarcaciones y los principios en que se basa el planeamiento de necesidades de este valioso recurso, así como los criterios y recomendaciones de utilización.

La segunda jornada se dividió en dos mesas complementarias que representan los pasos siguientes en la atención sanitaria a la baja crítica. La primera de ellas sobre el concepto asistencial del control de daños en la intervención urgente y la segunda sobre avances en la cicatrización y reparación de lesiones a más largo plazo con el desarrollo de los conceptos y aplicaciones de la terapia VAC (Vacuum Assisted Clossure).

Como explicó en su ponencia inicial el Dr. González Uriarte, desde el punto de vista del cirujano se trata de realizar los mínimos gestos quirúrgicos que

tolere la reserva fisiológica de la baja con el objetivo de identificar lesiones, controlar las hemorragias y prevenir la contaminación abdominal. Manteniendo la estabilidad del paciente y la recuperación de los mecanismos fisiológicos de reparación con el apoyo de otras especialidades, que permita retrasar la reparación definitiva de las lesiones a otros ámbitos y entornos con mayor seguridad y posibilidades para el paciente.

Su visión fue completada por los Comandantes Médicos Pérez Cabello como anestesista, Marcos de Antonio como Traumatólogo y Luis Sáez Casco como intensivista que hizo hincapié en la resucitación basada en la hipotensión permisiva y en la recuperación postoperatoria de la reserva fisiológica, como resucitación traumatológica.

Acerca de la reparación posterior del daño y la reconstrucción funcional que complementan la cadena asistencial, se desarrollaron las tres siguientes ponencias sobre las aportaciones que la Terapia VAC ofrece en la cicatrización de heridas complejas. La terapia VAC se basa en sistemas de producción de vacío y creación de un ambiente estéril en el lecho cicatrizal que de alguna manera es continuador de una larga tradición en la medicina militar Española en la cura de heridas, que se inicia con Dionisio Daza Chacón en 1540, que con un criterio científico abolió la cauterización y el aceite hirviendo para la cura de heridas por armas de fuego, antes de que lo hiciera Ambroise Paré de manera un tanto fortuita. Posteriormente este tratamiento más conservador pasando por Bastos Ansart y la cura oclusiva de Trueta ha llegado a nuestros días retornando desde el campo civil a la cirugía de combate.

Hubo una primera ponencia del Teniente Coronel De Juan Pérez como cirujano plástico, seguida de la visión de la enfermería a cargo de la DUE Dña. María Jesús Zafra y se concluyó con una exposición más académica por el Teniente Coronel del Ejército Alemán, Dr. Christian Willy del Hospital Militar de Ulm.

Cerró las Jornadas el Director de la EMISAN, mostrando su satisfacción por el desarrollo de las mismas y el éxito de asistencia que se ha visto refrendado además en la valoración de los concurrentes en la encuestas de control de calidad. Finalizó agradeciendo a los ponentes su participación y a las empresas colaboradoras KCI, Octapharma y CSL Behring su apoyo en la organización. Significando el gran trabajo desarrollado por los departamentos de enfermería y medicina, singularizando este trabajo en los coordinadores Dr. Manuel Solana Quintana (Jefe del S. de Urgencias del H.U. La Paz) y el capitán enfermero Valentín González Alonso.



## CURSO DE REGENERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN ÓSEA EN CIRUGÍA PREPROTÉSICA AVANZADA

Durante los pasados días 17 y 18 de febrero de 2012 tuvo lugar en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla, de Madrid, el III Curso de Regeneración y Reconstrucción Ósea en Cirugía Preprotésica Avanzada, codirigido por los Dres. José Carlos Díaz-Mauriño y Fernando García Marín, y auspiciado por la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Esta cita bianual se consolida como un clásico ineludible para aquellos que quieren estar al día en el campo de la regeneración y reconstrucción de los maxilares.

Fue inaugurado por el General de División Médico Don Juan Manuel Montero Vázquez, Inspector General de Sanidad de la Defensa, acompañado por el Presidente de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Don Arturo Bilbao, así como por el General de Brigada Médico Don Luis Hernández Ferrero, Director del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", el Gerente del Centro, Don Ángel Fernández Díez y el Jefe del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial Teniente Coronel Médico Don José Carlos Díaz-Mauriño Garrido-Lestache.

La asistencia al curso fue numerosa, con más de 170 participantes inscritos, lo cual demuestra el interés que estas técnicas despiertan entre los profesionales, que ven en su práctica diaria la necesidad de resolver problemas de déficit óseo en la reconstrucción bucodental con implantes dentales, y también para la reconstrucción de grandes defectos como consecuencia de tumores o traumatismos.

El curso cubrió ampliamente todo lo relacionado con esta materia, mediante un repaso profundo de todas las técnicas y alternativas existentes en este campo y también de todos los avances, novedades y perspectivas de futuro. Para ello se intentó seleccionar los temas de mayor interés e invitar a expertos de reconocida excelencia en cada tema.

Así, en la primera jornada se abordaron temas como el diagnóstico y planificación, la fisiología de la atrofia maxilar, la regeneración periodontal y periimplantaria, la distracción ósea, los injertos intra y extraorales, técnicas en sándwich, reconstrucción y carga inmediata, implantes cigomáticos, estética de la reconstrucción y complicaciones. En ellas participaron ponentes de tan alto nivel como: Federico Hernández

Alfaro (Clínica Teknon. Barcelona), Guillermo Schöendorf Rodríguez (Clínica Ruber. Madrid), Luis Naval Gías (Hospital Universitario de La Princesa. Madrid), Juan José Aranda (Práctica Privada. Madrid), José I. Salmerón Escobar (Hospital General Univ. Gregorio Marañón. Madrid), Jorge Giner Díaz (Hospital Virgen de la Luz. Cuenca), Manuel Chamorro Pons (Hospital Universitario La Paz. Madrid), Julio Acero Sanz (Hospital General Univ. Gregorio Marañón. Madrid), José Luis López-Cedrún Cembranos (Complejo Universitario A Coruña), Jorge Caubet Biayna (Práctica Privada. Palma de Mallorca), José Carlos Moreno Vázquez (Práctica Privada. Badajoz), Rubén Davó Rodríguez (Hospital Internacional Medimar. Alicante), Alberto García-Perla (Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla), Miguel Burgueño García (Hospital Universitario La Paz. Madrid), Javier González Lagunas (Clínica Quirón. Barcelona), Santiago Llorente Pendás (Práctica Privada. Oviedo), y Rafael Martín-Granizo López (Hospital Clínico San Carlos. Madrid).

Este año, como novedad, se dedicó la segunda jornada del Curso de forma íntegra al apasionante campo de la Ingeniería Tisular ósea, que está abriendo una prometedora vía hacia nuevas soluciones para el viejo problema de los



defectos óseos de los maxilares, que mejorarán, sin duda, las perspectivas de nuestros futuros pacientes. Así tuvimos el placer de escuchar a Luis Manuel Junquera (Hospital General de Asturias. Oviedo) exponer las aplicaciones que se están empezando a realizar en seres humanos, tanto en regeneración de mucosas como de tejido óseo, y a Luis Miguel Redondo (Hospital Univ. Río Hortega. Valladolid) dar un amplio repaso a la situación actual de la experimentación en animales. A continuación, Lorenzo Moroni (Universidad de Twente, Holanda) dio un amplio repaso al estado del Arte en Ingeniería Tisular, y la Profª. María Vallet Regí (Universidad Complutense. Madrid) explicó de manera clara y didáctica el funcionamiento de las técnicas de ingeniería tisular, y el desarrollo de scaffolds inteligentes que facilitan la adhesión, crecimiento y diferenciación de las células madre y su transformación en tejido óseo.

Hay que agradecer, más especialmente en estos tiempos de grave crisis económica, el apoyo de las casas comerciales que vinieron al Curso y destacar la importancia fundamental de su actividad, por su dedicación a la investigación y desarrollo de las herramientas y materiales que nos permiten desarrollar nuestra labor asistencial.

## INAUGURADO EL XXVI CICLO DE CONFERENCIAS DEL CENTRO MILITAR DE VETERINARIA



Coronel Aparicio Cámara, General Ezquerro y Coronel Aguilera, Director del CEMILVET

El pasado 26 de enero fue inaugurado por el General Rafael Ezquerro Solana, Director de la Escuela de Guerra del Ejército, el XXVI Ciclo de Conferencias del CEMILVET. El Coronel Director del Centro dio la bienvenida a los asistentes y manifestó su satisfacción por la acogida tan favorable que siempre dispensa la IGESAN a todas las iniciativas de carácter científico y cultural. La primera conferencia de este nuevo ciclo fue pronunciada por el Coronel de Infantería Ángel Aparicio Cámara, Jefe del Gabinete de Educación a Distancia en la Escuela de Guerra del Ejército de Tierra, el cual disertó sobre "LAS GUERRAS DE MARRUECOS: PRIMER CENTENARIO DE LA CAMPAÑA DEL KERT"

Fue tan interesante su exposición que al final se le formularon por los asistentes una serie de preguntas, estableciéndose de este modo un animado debate entre los asistentes.

## CURSO DE SOCORRISMO AVANZADO Y MANEJO DEL POLITRAUMATIZADO



El Departamento de Docencia de la Enfermería del Mando Aéreo General en Sevilla, en coordinación con la Empresa Públicas de Emergencias Sanitarias (EPES) 061 de la Ciudad de Sevilla, y con la participación de la Dirección de Enseñanza del Ejército del Aire y la Jefatura del Acuartelamiento Aéreo de "Tablada", ha organizado el "I Curso de Socorrismo Avanzado y manejo del Politraumatizado" para Suboficiales y Tropa del Ejército del Aire, destinados en las

Escuadrillas de la Policía Aérea, Vehículos y Defensa Química y Contraincendios del Acuartelamiento Aéreo de "Tablada" y personal de Tropa de la Enfermería del MAGEN en Sevilla.

El Curso, que comenzó en el mes de noviembre de 2011, cuenta con una fase previa no presencial por correspondencia, de una duración de un mes aproximadamente y en la que se facilita a los alumnos un CD con el programa del curso y material de lectura relacionado con el socorrismo y las emergencias sanitarias, una fase presencial de cuatro días en las instalaciones de la EPES-061 en Sevilla y una fase práctica con ambulancias de dicha Empresa Pública de Emergencias Sanitarias, donde realizan tres turnos de guardia de 12 horas de duración.

En la fase presencial se realizó un "Taller de Emergencias Colectivas" en la Zona de la Cartuja de Sevilla, en la que participaron nuestros alumnos con el personal sanitario de varias unidades del 061 de Sevilla, donde se simuló accidentes de tráfico y un posterior despliegue de un Puesto Sanitario Avanzado.



De izquierda a derecha, Coronel Médico Don Eduardo Díaz Martínez (Director Enfermería MAGEN en Sevilla), Dr. Francisco Bonilla Quintero (Director Servicio Provincial 061 en Sevilla), General de División del Ejército del Aire Don Juan Antonio Carrasco Juan (Director de Enseñanza del Ejército del Aire), Diplomado en Enfermería Don Alfonso Yáñez Castizo (Coordinador del 061), Coronel del Ejército del Aire Don Juan González Antequera (Jefe del ACAR "Tablada") y Capitán Enfermero Don Jesús María Bueno Alonso (Departamento de Docencia Enfermería MAGEN en Sevilla)

## CURSO DE SUTURAS Y REPARACIÓN DE HERIDAS

Organizado por el Ministerio de Defensa (Dirección General de Personal, Plan de Formación Continua para 2011), se celebró en la Enfermería del Mando Aéreo General en Sevilla, del 24 al 28 de octubre de 2011, el Curso "Suturas y reparación de heridas".

Este curso está inmerso en el Plan de Formación Continua de la Subdirección General de Personal Civil y en él participaron Médicos, Enfermeras y Auxiliares de Enfermería destinados en Unidades de los Ejércitos de Tierra y del Aire en la Plaza de Sevilla.

Fue designada Coordinadora del Curso la Funcionaria del Cuerpo General Administrativo Doña María del Carmen Eguilluz Luque y Profesores Docentes el Teniente Coronel Médico Don Francisco Martínez Ruiz, la Comandante Odontólogo Doña María del Mar González Santiago y el Capitán Enfermero Don Jesús María Bueno Alonso, todos ellos destinados en la Enfermería del Mando Aéreo General en Sevilla.

El Curso tuvo una fase teórica, donde se expusieron conceptos generales sobre traumatismos, proceso de cicatrización, cuidados de las heridas, anestesia local y anestesia en la zona buco-facial, material de suturas y técnicas de suturas; y una fase práctica, donde se aplicaron los conocimientos teóricos utilizando diverso material de sutura sobre carne animal (cerdo y pollo).



El Capitán Enfermero Jesús M<sup>º</sup> Bueno enseñando una técnica de sutura



Los alumnos practicando técnicas de sutura



## JULIO ASTUDILLO RODRÍGUEZ

*Un corredor de ultrafondo en el Hospital Central de la Defensa*



Celebrando el primer puesto en el II Raid Montes de Robledo de Madrid (53 km), 2010

El capitán enfermero Julio Astudillo Rodríguez, destinado en el Hospital Central de la Defensa, licenciado en Veterinaria y profesor asociado de la facultad de Veterinaria de la universidad Alfonso X el Sabio, tiene entre sus aficiones la "carrera de fondo" llevada a su extremo más duro. A parte de 10 maratones, más de 60 medias maratones, tres ediciones de "los 101 de Ronda" e innumerables carreras populares, destaca en su curriculum deportivo el 1º y 2º puestos en el "Raid Montes de Robledo" en los años 2010 y 2011 respectivamente (53 km entre 650 y 1150 metros de altitud), la 95ª posición en la "Marathon des Sables" (255 km a pie en el Sahara Sur marroquí, portando en su mochila el equipo y alimentación de supervivencia) y la 5ª posición en el "Everest Trail Race 2011 (160 km, con un desnivel acumulado superior a 25.500 metros en la cordillera del Himalaya, Nepal).

### Julio, ¿desde cuándo corres?

Prácticamente casi toda la vida he realizado algún tipo de deporte. En mi juventud era aficionado al fútbol y al tenis y de vez en cuando salía a correr, pero sufriendo mucho y disfrutando poco. Pero fue en mi primera misión internacional, en el año 2002 en Kosovo, cuando me aficioné de verdad a la carrera, pasando de ser un sufridor de corta distancia y poco tiempo, a correr más de una hora y empezar a disfrutar con esta afición.

### ¿Ha influido tu condición de militar en esta afición?

Sin duda. Especialmente en el pasado, cuando estaba destinado en Unidades de los Ejércitos. En general, los mili-

tares que están destinados en Unidades y les gusta el deporte, tienen una suerte tremenda porque pueden realizar actividad física dentro de su horario laboral, ya que las Reales Ordenanzas obligan al militar profesional a mantener una adecuada preparación física. Pero cuando estás destinado en un hospital no puedes decirle al Director que te vas a jugar al tenis a las 12 de la mañana, por lo que la forma física debes mantenerla restando tiempo a otras actividades



Delante del monumento de la Base de Herat, en honor a los soldados españoles fallecidos en Afganistán

### Realmente, ¿eres un hurón?

Je, je, je... es que un grupo de amigos que compartimos afición en Villanueva de la Cañada, creamos un Club Deportivo que se llama así (Los Hurones), pero el nombre hace referencia a la tribu de indios canadienses que eran famosos por su coraje y valentía, y que se les conoció sobre todo gracias a la película de "El último Mohicano". Mucha gente piensa que nos llamamos así por algo relacionado con los animales que se utilizan para cazar conejos en sus madrigueras, pero no es así. De hecho, hicimos un anagrama de un indio hurón que llevamos en las camisetas y fue diseñado por uno de los compañeros que además de corredor es un gran pintor



Los Hurones En "El Retiro", entrenando con mochila para el *Marathon des Sables* Marruecos 2010

### ¿Qué buscas en estas carreras? ¿Aventura, poner a prueba tu osadía, superación personal?

Pues en principio solo busco disfrutar con los proyectos que nos planteamos cada año. Evidentemente son aventuras impresionantes que dan envidia a cualquiera; también suponen una osadía, porque cuando alguno de nosotros propone un nuevo reto a corto o medio plazo, los demás piensan que está loco y que está perdiendo la cabeza... pero al final nos apuntamos. En cuanto a la superación personal, yo creo que ya he llegado a lo máximo que puedo aspirar en las carreras pedestres por mi edad y condición física, es decir, creo que hay que relajarse un poco y empezar a pensar que a determinada edad hay que tomarse las cosas con más calma, sin que esto suponga que me siento mayor.

### En las carreras de 160-200 Km con temperaturas extremas (calor y frío) ¿qué es más importante las piernas o la mente?

Sin duda la fuerza de la mente es superior a la fuerza de las piernas. La experiencia que he ido acumulando en los



Última etapa del *Marathon des Sables*. A pesar de haber disminuido el peso de la mochila en tantos kg, el sufrimiento, el cansancio acumulado y la falta de higiene se hacen sentir en el semblante de los corredores

años que he estado corriendo, me han demostrado que las carreras de ultrafondo las acaban aquellos que mantienen la cabeza fría y pueden seguir pensando mientras corren. Hay que regular el

ritmo de carrera, saber cuando apretar y cuando bajar el ritmo, beber sin tener sed, comer algo de forma regular, guardar fuerza para cuando sea necesario. Todas esas cosas no las piensas con los músculos de las piernas. Por eso las carreras largas se les dan mejor a las personas mayores que a los jóvenes.

#### ¿Cuánto entrenamiento diario exige?

Puf. Pues depende del momento. Cuando falta mucho para la carrera hay que tomarse las cosas con calma y yo no entreno más de una hora diaria unos cinco días a la semana. Cuando se va acercando el evento, se incrementa el ritmo y el tiempo del entrenamiento. Con mi grupo de entrenamiento aprovechamos mucho los fines de semana. Somos madrugadores y podemos hacer tiradas largas, de cuatro o cinco horas por la montaña y regresar a casa antes de que la familia haya salido a dar un paseo o a tomar el vermut. Pero entre semana rara vez hacemos más de hora y media aunque estemos próximos a competir; para suplirlo hacemos lo que llamamos "calidad": series, cambios de ritmo, cuestas, ritmos progresivos, etc.

#### ¿Y la alimentación?

Ahí me has pillado. Aunque no esté bien decirlo porque no es buen ejemplo para un deportista, yo soy un tragón. Como mucho y prácticamente de todo, no me privo de un buen vino o de una cervecita cuando me apetece. Tampoco soy de los que me obsesione con comer pasta antes de una carrera. Si es un maratón en alguna ciudad fuera de Madrid y hay lo que llaman "comida de la pasta", voy, pero más por ver el ambiente que por el ritual de comer carbohidratos. Si no fuese por el deporte estaría (y he estado) más bien gordito.

#### ¿Algún sufrimiento físico a destacar?

Lo he pasado mal varias veces. Una de ellas fue en el Everest Trail Race en Nepal, en la segunda etapa. Era una etapa no muy larga, solo 27 km, pero con un desnivel acumulado de casi 6.000 metros (eso significa subir casi hasta arriba del Mulhacen desde el nivel del mar y volver a bajar) y lo que era peor, con nieve y mucho frío a 4.000 metros de altitud. Además, mucha niebla y horas sin ver a nadie. De vez en cuando me daba cuenta que me había perdido, tenía que volver atrás y buscar nuevamente alguna marca que me indicase por donde iba la carrera. Cuando llevaba más de seis horas corriendo, un poco mareado porque había dejado de comer y beber y a esa altitud, medio embriagado, sin saber si llevaba el camino correcto, empecé a pensar que me iba a caer desmayado, me comerían los leopardos de las nieves y al día siguiente o varios días después no encontrarían de mí nada más que la mochila con mis cosas y un montón de



Llegada de la tremenda 2ª etapa del Everest Trail Race en Nepal en noviembre de 2011. Tras 6 horas y 26 minutos para recorrer menos de 27 km, pero con 5.882 m de desnivel acumulados

huesos... cuando llegué a la meta estaban grabándome con una videocámara y dejé testimonio de que lo que cuento ahora es verdad y no ha sido fruto de mis alucinaciones. Pero lo bueno es que llegué 5º, era todavía de día, había un fuego, comida caliente y un recipiente con agua caliente para lavarme, y eso hizo que me recuperase enseguida. Mis amigos Ricardo y Bernard llegaron dos horas después que yo y los últimos de la carrera, ya bien entrada la noche, cuatro horas después de mi llegada. Entonces pensé que ellos sí que tenían que haber sufrido y que yo no tenía derecho a contar mi experiencia.

#### ¿Es fácil compaginar las exigencias que conllevan la preparación con el trabajo y la familia?

Pues no. Aunque parece que una hora de entrenamiento no es mucho a lo largo del día, el trabajo en el hospital y en la universidad y las obligaciones familiares, dejan poco tiempo libre, que lógicamente hay que quitarlo de lo más superfluo. Casi no veo la tele, no suelo trasnochar y tengo pocas aficiones fuera del deporte.

#### Recientemente estuviste en una misión en el ROLE 2 de Afganistán, ¿existe, en tu opinión similitudes entre una misión y una carrera de fondo?

Pues nunca lo había pensado antes, pero sí pueden encontrarse puntos en común. Por ejemplo en ambos casos se

pasa mal a ratos, pero lo importante de la similitud creo yo que son las cosas buenas. Y según te lo digo se me ocurre que la asistencia sanitaria en las misiones es como una carrera de fondo pues se necesita vocación, entrenamiento, apoyo del compañero en situaciones adversas, una gran dosis de humildad que se adquiere al tener conciencia de tus limitaciones y un continuo seguir hacia delante pues la meta es el cumplimiento de la misión. Además te digo en confianza que en Afganistán, en el Role 2, en cuanto el servicio me lo permitía me ponía a entrenar, y así haciendo lo que me gustaba, el tiempo pasaba con más felicidad y en consecuencia con más rapidez.

#### ¿Cambias el fonendo por las zapatillas?

No... yo no soy un profesional del atletismo, pero sí de la Sanidad Militar. El fonendo (o mejor la jeringa) es mi trabajo y las carreras, una afición.

#### ¿Prefieres las arenas del Sahara a las de Afganistán?

Bueno, es que la experiencia del Sahara fue sensacional. A pesar del sufrimiento fue un placer ver anochecer y amanecer en el desierto del Sahara, mientras que los amaneceres y los atardeceres de la Base de Herat eran puro polvo que se metía hasta el fondo de los pulmones y se hacía difícil hasta entrenar.

#### En los casos del Sahara y el Himalaya ¿Cómo se lucha contra el calor y tanta distancia, fue difícil? ¿Y contra el frío y tanta distancia?

Pues a pesar de la experiencia que te conté antes en el Himalaya, el frío se combate mejor que el calor. Puedes correr a cinco grados bajo cero, pero si vas abrigado al principio, luego empieza a sobarte la ropa y vas cómodo. A 40 grados no hay quien corra ni echándote agua helada por encima. La distancia es diferente. Se combate con el ritmo adecuado. Siempre digo que se sufre mucho



En la subida desde Monjo a Tongba (casi a 4.100 m de altitud), en el desarrollo de la 5ª etapa del Everest Trail Race, en Nepal



más en una carrera de 10 km que en una ultramaratón de 100, porque el ritmo de la primera suele ser atroz y el corazón se sale por la boca, mientras que en una prueba de 100, vas hablando, riéndote, cantando, diciendo bobadas, contando chistes, disfrutando del paisaje... así es casi imposible sufrir.

**¿Nos puedes contar algún momento emocionante, anécdotas de estas carreras? Al menos te salieron ampollas en los pies, ¿no?**

Bueno, lo de las ampollas es algo increíble. Después de muchísimas carreras, casi no había tenido ninguna ampolla, hasta que fui al Maratón de las Arenas (Marathon des Sables). Tras la primera etapa, que era de las más cortas y cómodas, me quité las zapatillas y no podía creérmelo. Tenía 8 o 10 ampollas en la punta de los dedos, entre los dedos, en los talones, en las plantas. Es como si los pies no fuesen míos, porque no los reconocía. Pero aprendes a correr con ampollas y te preguntas cómo alguien puede abandonar una carrera porque le ha salido una ampollita en el empeine...

**En el Himalaya, con 2.000 y 4.100 metros de altitud, ¿necesitaste un periodo de adaptación previo, o un entrenamiento especial? ¿Cómo repercute la hipoxia y la disminución de temperatura en el deporte?**

Para entrenar lo que íbamos a hacer en el Himalaya solo teníamos la Sierra de Madrid y algún otro pico de Gredos, como el Almanzor. El entrenamiento a veces es tan emocionante como la propia carrera, por los sitios tan maravillosos que conoces. Nos recorrimos todos los picos de la Sierra: Las Peñotas, Montón de Trigo, varias veces La Maliciosa y Guarramillas (Bola del Mundo), el Pico del Águila, Abantos, Las Cabezas de Hierro, El Pico del Oso en la Mujer Muerta y por supuesto Peñalara. Bueno, creo que no dejamos ninguno sin coronar, pero en los picos más elevados llegábamos a una altura similar a la del inicio de la carrera en El Himalaya, pues en Jiri, que fue el lugar de salida, estábamos ya a 2.300 metros y de ahí todo hacia arriba hasta los 4.100. No hubo adaptación. Un día llegamos a Katmandú, al día siguiente dormíamos en tiendas de campaña en Jiri y comenzaba la carrera. Yo tuve mucha suerte, porque salvo un dolor de cabeza el segundo día, apenas tuve problemas. Mi amigo Bernard fue empeorando día a día, y lo que achacaba al agotamiento y al frío, acabó siendo una complicación más grave, se estaba iniciando un edema agudo de pulmón que casi le cuesta la vida. Afortunadamente llevábamos un médico y un enfermero especialistas en deportes de montaña, porque los dos trabajan durante el invierno en estacio-

nes de esquí de Los Pirineos y gracias a ellos le cogimos una vía, le metieron vasodilatadores, diuréticos y corticoides y en 3-4 horas mejoró de forma llamativa. Porque la otra alternativa era llevarle a lo que llamaban un hospital en un pueblo perdido en la montaña, Lukla, donde no tenían ni oxígeno medicinal, por lo que decidimos que con nuestros medios estaría mejor atendido, como parece que así fue.



Tras la Media Maratón de Valdemoro. De izquierda a derecha Francisco España, (3º en los campeonatos de España en pista cubierta 3.000 m). Julio Astudillo. Su amigo y compañero de profesión y escala Víctor Rodríguez. Jesús España (Campeón de Europa de 5.000 m), y Arturo Casado (campeón de Europa de 1.500 m)

**¿Con qué paisaje te quedas, con el Himalaya o las dunas del Sahara?**

Eso es como si preguntas que a quién quiere más, a tu padre o a tu madre. Es difícil discernir qué aventura ha sido más bonita. Más dura, sin duda el desierto, a pesar de lo que te conté del Everest Trail, porque la dureza del Marathon des Sables es tremenda. Fíjate, que una de las etapas tiene 85 km, corres en autosuficiencia, con tus pertenencias y la comida necesaria, lo que supone alrededor de 10 kg en la primera etapa y unos siete al final de la última, duermes encima de una alfombra dentro de una jaima que son dos mantas con unos paños clavados en la tierra y no tienes más agua que la justa para beber, por lo que eso de lavarse lo dejamos para el hotel donde nos llevan al finalizar. Los primeros que llegan lo hacen ya por la noche, porque la carrera comienza a las 9 para los últimos de la clasificación y a las 11 de la mañana para los primeros. Me parece recordar que yo tardé 15 horas y media y llegué entre los 100 primeros (de 1.100 participantes). Eso es un privilegio, porque todavía tienes varias horas para dormir y el día siguiente para descansar, porque algunos llegan al día siguiente por la noche y apenas descansan 6 u 8 horas para enfrentarse a otra etapa de 42 km.

Cuando llegué a la meta compartí un sobre de jamón ibérico con el que al final fue el primer español de la clasificación general, quedando el 4º clasificado. Ade-

más tuvimos el privilegio de compartir aventura con la primera mujer española que ha ganado la carrera en la categoría femenina, Mónica Aguilera.

**A pesar de ser cuerpos comunes y no tener obligación de pasar anualmente las pruebas de aptitud psicofísica, tú lo haces ¿obienes buenos resultados?**

Pues a mí siempre me ha gustado hacer las PAEF, que ahora se llaman TGCF (test general de la condición física). Es divertido compararte con los compañeros de las Armas. No lo hago mal, sobretodo en la carrera larga, que es donde destaco y para mí no es difícil obtener 100 puntos que es la máxima calificación y entrar entre los 3-4 primeros en la meta, aunque sean jóvenes los que llegan delante. Pero los que "se machacan" en el gimnasio sacan los 100 puntos en las flexiones y en las abdominales.

**¿Consideras que la disciplina militar ayuda en este tipo de carreras?**

Creo que esa es la pregunta que deseaba que me hicieses desde el principio. La disciplina creo que es el fundamento para la consecución de las mayores hazañas y retos que puedas plantearte. Disciplina no solo significa obedecer las órdenes, como todo el mundo piensa, sino ser tenaz, metódico y constante en el trabajo, no desfallecer en las adversidades y sacar el mejor provecho aprendiendo de los momentos difíciles. ¿A que parece que me lo sabía de memoria? Es que parece que eso es lo que nos han inculcado a los militares y en cierto modo es así. Eso es lo que hace que se nos aprecie y se nos considere cuando estamos fuera de nuestro ámbito castrense.

**¿Cuál será la próxima? Supongo que ya la tienes en mente ¿no?**

Je, je, je... ya sé que vas a decir que estoy como "una regadera", pero lo que quiero hacer se llama Ultra Trail del Mont Blanc. 166 km por las montañas que rodean Los Alpes, con 19.000 metros de desnivel acumulado y todo seguido de un tirón. Ahora mismo me da más miedo que ilusión. El problema es que he sacado el billete de avión de regreso desde Ginebra demasiado pronto (de hora) y tendré que darme prisa si no quiero perder el vuelo y que mis Jefes se enfaden si el lunes no llego a trabajar... pero seguro que me perdonan, porque saben que he perdido la cabeza...

Afable, modesto, competente, servicial... Así se presenta Julio iEnhorabuena! No sólo eres un deportista de élite, sino un gran militar.

Amelia García Luque  
Cte. Médico

## ACTO DE CLAUSURA DEL XVII CURSO DE ESPECIALIDAD DE MEDICINA SUBACUÁTICA E HIPERBÁRICA

El día 27 de enero de 2012 se procedió en el salón de actos del Centro de Buceo de la Armada al acto académico de la lectura de tesina fin de especialidad de la capitán Doña Noelia Margarita Valero Flores, correspondiente a la especialidad complementaria de Medicina Subacuática e Hiperbárica (MSB), realizada en las instalaciones de la Escuela de Buceo de la Armada (EBA) durante un periodo de 24 meses.

Presidió el acto el Capitán de Navío, Comandante Director de la Escuela de Buceo de la Armada, Fernando Patricio Martín Paz, ocupando un lugar preferente el Coronel Director de la Clínica Militar en Cartagena Don José María Alonso de Vega que acudió al acto en nombre del Inspector General de Sanidad, D. Juan Manuel Montero Vázquez.

Al acto asistió una nutrida representación de tutores y miembros de las Unidades docentes tanto militares como civiles donde la diplomada ha realizado su especialidad.

Inauguró el acto el C.N. Martín Paz que junto con el Cor. Alonso de Vega excusó la ausencia del Gral. Inspector de Sanidad.

A continuación la Capitán Valero Flores expuso su trabajo titulado: **Estudio retrospectivo de las víctimas por ahogamiento en la C.A. de la Región de Murcia, Periodo 2001-2011**. Dicho trabajo, realizado en las instalaciones del Instituto de Medicina Legal de Murcia y Cartagena, es fruto del reciente convenio de colaboración firmado entre la Escuela de Buceo de la Armada y el Instituto de Medicina Legal en Murcia, que permitirá aumentar los niveles de conocimiento e intercambio de información científica y técnica entre ambas instituciones en un terreno tan importante en la Región de Murcia como es el buceo en sus distintas facetas ya sean deportivo, profesional, en apnea o con equipos.

El plan de estudios de la especialidad MSB consta de un total de 2.600 horas (260 créditos) con una duración de

24 meses divididos en dos apartados. Un primer apartado donde se abordan los siguientes aspectos: Fisiología y Fisiopatología en ambiente hiperbárico, diagnóstico y tratamiento de accidentes de buceo, selección de personal. Un segundo apartado de contenidos específicos donde se contemplan los siguientes apartados: control médico de inmersiones de gran profundidad, medicina de submarinos, medicina aeroespacial, medicina legal y forense, medicina hiperbárica y rotatorio hospitalario en la Clínica Militar en Cartagena y en centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.



De izquierda a derecha Cte. Olea González (Jefe Sanidad CBA), CN Martín Paz (Comandante Director Escuela de Buceo), Cap. Valero Flores, CF Otón Carrillo (Jefe de Estudios Escuela de Buceo), Cap. Pujante Escudero (profesor tutor, CBA).

## CENTRO DE TRANSFUSIÓN DE LAS FUERZAS ARMADAS

### I JORNADA TRANSFUSIÓN MASIVA

El pasado día 25 de noviembre, se celebró en el Centro de Transfusión de las Fuerzas Armadas, la I Jornada de Transfusión Masiva. Inauguró la misma, el Excmo. Sr. General de División, Inspector General de Sanidad de la Defensa, D. Juan Manuel Montero Vázquez.

Intervinieron como ponentes: D. Mario Chico Fernández (Hospital 12 de Octubre), D. Luis Sáenz Casco (HCD "Gómez Ulla"), D. Antonio Pérez Ferrer (Hospital Universitario "La Paz"), D. José Manuel de Prádena y Lobón (Centro de Transfusión de las Fuerzas Armadas), D. Pedro Álvarez Herranz (HCD "Gómez Ulla") y D. Ricardo Navarro Suay ("EMISAN"), ejerciendo como moderador, D. Javier Povo Castilla, Director del Centro de Transfusión de las FAS.

Contó así mismo, con la presencia de facultativos, enfermeros y residentes de diversos Centros Hospitalarios de la Comunidad de Madrid, así como de distintas Unidades de las Fuerzas Armadas.

La Jornada fue clausurada por el Excmo. Sr. General de Brigada, D. Francisco Javier Alsina Álvarez, Subinspector General de Sanidad Logístico-Operativa.

### OTRAS NOTICIAS DEL CENTRO DE TRANSFUSIÓN

Durante el año 2011 el CTFAS ha implementado una metodología de fraccionamiento automático, que aumenta la calidad de los componentes sanguíneos. Así como aplicaciones informáticas en la gestión analítica y de el proceso de donación de sangre en el Centro "OMEGA/DELPHYN"

En este año, se celebra por primera vez el día del Donante y la maratón en el recinto del HCD, así como la I Jornada de Transfusión Masiva.

Se ha renovado con éxito la auditoría como proveedor de plasma de la industria farmacéutica (GRIFOLS) para la autosuficiencia en el Estado Español en la producción de derivados plasmáticos.

Así mismo, se nos ha comunicado por parte de GRIFOLS que en una auditoría a ciegas en el periodo 2010, el Centro obtuvo una puntuación de 90 sobre 100, siendo el primero en el ranking entre los proveedores nacionales.

Por último, en la auditoría de seguimiento de la certificación ISO 9001, efectuada por BUREAU VERITAS, no hubo ninguna incidencia.



### III JORNADAS DE SANIDAD MILITAR EN OTOÑO

**Una delegación del Mando, Adiestramiento y Doctrina (MADOC), de la Real Academia de Medicina de Andalucía y de la Facultad de Medicina de Granada, visitan Centros Emblemáticos de Sanidad Militar**



Fruto de la Cooperación entre el MADOC y Sanidad Militar y estando prevista la celebración de las III Jornadas de Sanidad Militar el otoño próximo, el pasado día 15 de febrero, una delegación del MADOC, de la Real Academia de Medicina de Andalucía y de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, visitó la Escuela Militar de Sanidad, el Hospital Gómez Ulla y la Inspección General de Sanidad.

Formaban la delegación D. Gonzalo Piédrola Angulo, Presidente del Instituto de Academias de Andalucía, D<sup>a</sup>. María del Carmen Maroto Vela, Presidenta de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental, Don Indalecio Sánchez-Montesinos García, Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, D. Carlos Rúa Cosano, Vicedecano de Extensión Universitaria y Parque Tecnológico de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada y una comisión de la Secretaría de Relaciones con la Universidad de la Jefatura del MADOC presidida por Coronel Vergara Melendo Jefe de dicha Secretaría.

Después de visitar le EMISAN, y acompañados por su Director el Coronel García Labajo, fueron recibidos en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla por el General Hernández Ferrero Director del Centro y su Gerente D. Ángel Fernández Díez. Después de una breve presentación del Hospital llevada a cabo por el Coronel Médico Secretario Técnico D. Santiago Huecas Aguado, visitaron el Servicio de Telemedicina.

A las 13 horas la delegación fue recibida por el Inspector General de Sanidad quien, después de unas palabras de salutación, les ofreció unos recuerdos y el libro de Honor de la IGESAN para que dejaran constancia de la visita.

Tras una comida de hermandad, la Delegación fue despedida en la puerta del Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Las relaciones con la Universidad siguen dando frutos

### LA ESCUELA MILITAR DE SANIDAD ORGANIZÓ EL PRIMER SEMINARIO SOBRE “APRENDIZAJE EN SANIDAD BASADO EN SIMULACIÓN AVANZADA”

El pasado 28 de septiembre la Escuela Militar de Sanidad organizó el primer seminario sobre “Aprendizaje en Sanidad basado en Simulación Avanzada”, con la colaboración de dos empresas del sector: Medical Simulator y Arpexa. Tras la apertura realizada por el Excmo Señor Inspector General de Sanidad el General de División D. Juan Montero Vázquez, y a la que asistieron diversas autoridades militares tanto del ámbito de la Sanidad Militar como de la Dirección de Enseñanza, se realizó un ejercicio de rescate en ambiente táctico contando con medios de simulación avanzada (modelo Meti Man de la empresa Medical Simulator) con el fin de mostrar a los asistentes las ventajas que ofrece el empleo de tan valiosas herramientas didácticas en pro de la formación de nuestros oficiales de Sanidad y de la Tropa profesional de Sanidad.

A continuación varios ponentes de ambas empresas desarrollaron una serie de exposiciones de gran interés: modelos de simulación robóticos y programas de software para el entrenamiento del personal de Sanidad en triage prehospitalario.

El objetivo principal de dicho seminario fue dar a conocer las últimas novedades relativas a simulación robótica como nuevos sistemas de apoyo a la enseñanza, logrando una mejora en la calidad de la asistencia realizada por el personal de Sanidad Militar de las FAS.

El Inspector General de Sanidad de la Defensa felicitó la iniciativa de la EMISAN en esta materia y mostró su apoyo para que dichas herramientas puedan formar parte de la metodología docente en los futuros cursos que se imparten en la Escuela Militar de Sanidad previos a los despliegues de nuestro personal en Zona de Operaciones.



## SEGUNDA REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO NATO, C-IED MILITARY WORKING DOGS (MWD) WORKSHOP.

Los expertos y responsables de los equipos cinológicos militares europeos se reunieron en las instalaciones de la ECIDDEF durante los días 17,18 y 19 de enero del presente año. La primera reunión se celebró en el mes de junio del año pasado en las afueras de Londres. A la primera reunión asistió como participante la Tte. Coronel Veterinario Martín y Celemín. Allí se trataron aspectos organizativos de los perros de trabajo en el ámbito militar.

Dado el interés que estos asuntos despiertan para la seguridad de nuestras Fuerzas Armadas el IGESAN ofreció las instalaciones de la Escuela Cinológica de la Defensa para realizar el segundo encuentro de perros de trabajo dentro del Grupo NATO. En esta segunda reunión, y dado el volumen de trabajo de las diferentes especialidades, se optó por constituir seis subgrupos de trabajo los cuales quedaron definidos de la siguiente forma:

Grupo 1- Terminología estándar y léxico normalizado.

Grupo 2- Doctrina, concepto de empleo y desarrollo de un manual (handbook) de campo.

Grupo 3- Matriz de capacidades y certificado estándar.

Grupo 4- Portal web, ejercicios de adiestramiento y eventos.

Grupo 5- Medidas de efectividad, medidas de realización e informes.

Grupo 6- Nombramiento de coordinador dentro y fuera del teatro de operaciones y creación de un equipo de respuesta rápida de OTAN.

Asistieron delegaciones militares de Reino Unido, Francia, Estados Unidos, Italia, Grecia, Alemania y España.



Foto de familia de las delegaciones militares C-IED military working dogs (mwd) workshop

## ALUMNOS DEL MÁSTER DE MEDICINA DE MONTAÑA Y DE LA EXTREMA PERIFERIA DE ZARAGOZA ASISTEN AL DESPLIEGUE DE UNA FORMACIÓN DE LA AGRUPACIÓN DE SANIDAD 3

El día 2 de febrero en la Base "San Jorge" Zona D (antiguo Acuartelamiento "Capitán Mayoral"), un total de 50 alumnos del Máster de Medicina de Montaña y de la Extrema Periferia, organizado por la Universidad de Zaragoza, como parte de los Cursos

Universitarios de Especialización en Medicina de Montaña (C.U.E.M.U.M.), efectuaron una visita al despliegue de una Formación Sanitaria de Tratamiento del tipo Equipo de Cirugía Avanzado (E.C.A.) de la Agrupación de Sanidad 3.

Comenzó la visita a las 09:30 horas, con la llegada de los alumnos junto a la Directora del Curso Doctora D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Antonia Nerín y el Doctor D. José Ramón Morandeira, profesor titular de investigación (Cirugía Experimental) adscrito a la Universidad de Zaragoza. Tras un café de bienvenida, el Coronel Jefe de la AGRUSAN3 efectuó un breve resumen de la situación, cometidos y orgánica de la Unidad, para dar paso al Teniente Coronel Médico D. Elías Tomé Rotellar, quién expuso las características de la Formación Sanitaria de Tratamiento, objeto de la visita.

A continuación se llevó a cabo un recorrido por el Almacén de Material Sensible y el Aula de Simulación Clínica, para finalizar en el interior del Equipo de Cirugía Avanzado.





**PONENTES**

**Dr. D. Ricardo Molina Moreno**  
Doctor en Ciencias Biológicas. Investigador Jefe del Laboratorio de Artrópodos. Centro Nacional de Microbiología Instituto de Salud Carlos III.

**D. Javier Vález Parajo**  
Ingeniero Industrial. Especialidad de Química. Director de la empresa AGRODEX S.A.

**Coronel de Intendencia D. Juan Antonio Muñoz Fuentes**  
Diplomado en Tecnología de Vestuario. Jefe de la Sección de Vestuario y Equipo del Ejército de Tierra. Subdirección de adquisiciones.

**Teniente Coronel Veterinario D. José Luis Vega Pla**  
Doctor en Veterinaria. Especialista en Genética y Reproducción Animal. Director del Laboratorio de Investigación Aplicada del Organismo Autónomo Cría Caballar Fuerzas Armadas.

**Comandante Médico D. Agustín Conde Arias-Camisión**  
Jefe de la Unidad Médica de Apoyo al Despliegue Aéreo. Amplia experiencia en despliegues internacionales, en países con gran prevalencia de enfermedades vectoriales (Chad, Afganistán).

**Comandante Médico D. Juan Cascante Burgos**  
Doctor en Medicina. Jefe del Servicio de Epidemiología e Inteligencia Sanitaria del Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Médico especialista en Ginecología y Obstetricia. Máster en Epidemiología de Campo.

**Comandante Médico Dª Elena Ballester Orcaí**  
Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Máster en Epidemiología de Campo.

**MODERADORES**

**Coronel Veterinario D. Ángel Aguilera Martínez**  
Director del Centro Militar de Veterinaria de la Defensa.

**Coronel Veterinario D. Isidro Lanza Rubio**  
Jefe de los Servicios Veterinarios del Ejército de Tierra.

**JORNADA SOBRE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES: PREVENCIÓN BASADA EN LA IMPREGNACIÓN DE UNIFORMES**

**ORGANIZA**  
ESCUELA MILITAR DE SANIDAD  
MADRID  
12 DE ABRIL DE 2012

ACTIVIDAD ACREDITADA POR LA COMISIÓN DE FORMACIÓN CONTINUADA DE LA PROFESIONES SANITARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

## JORNADA SOBRE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

ORGANIZADA POR LA ESCUELA MILITAR DE SANIDAD

12 de abril de 2012

**Jornada informativa sobre el papel desarrollado por los artrópodos en la transmisión de enfermedades relevantes en salud pública.**

**Objetivos:**

- Actualizar los conocimientos sobre la amenaza que representan las principales enfermedades vectoriales emergentes y reemergentes.
- Proporcionar información actualizada sobre el riesgo asociado a enfermedades vectoriales, en los diversos escenarios en los que las Fuerzas Armadas desarrollan misiones internacionales.
- Aportar información sobre las posibilidades que ofrecen las nuevas técnicas de impregnación con repelentes de los uniformes, en la prevención de enfermedades vectoriales.

**Dirigido a oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad**

**PROGRAMA**  
12 de abril de 2012

**09,00 Inauguración de la Jornada**  
Excmo. Sr. General de Brigada Veterinario D. Luis Ángel Moreno Fernández-Caparrós

**Presentación de la Jornada**  
Comandante Veterinario Dª María José Presa Díaz:

**09,30 Conferencia Inaugural: "AMENAZA BIOLÓGICA DE ENFERMEDADES VECTORIALES EMERGENTES Y REEMERGENTES EN SALUD PÚBLICA"**  
Dr. D. Ricardo Molina Moreno

**10,30 Descanso**

**11,00 Mesa I: RIESGO ASOCIADO A ENFERMEDADES VECTORIALES. SITUACIÓN ACTUAL EN ZONA DE OPERACIONES**  
Ilmo. Sr. Coronel Veterinario D. Isidro Lanza Rubio  
Comandante Médico Dª Elena Ballester Orcaí:  
"Información actualizada sobre el riesgo asociado a enfermedades vectoriales en los diversos escenarios en los que las Fuerzas Armadas desarrollan misiones internacionales".  
Teniente Coronel Veterinario D. José Luis Vega Pla:  
"Herramientas disponibles para la obtención de información relativa al riesgo entomológico. Utilidad en la toma de decisiones sobre prevención".  
Comandante Médico D. Agustín Conde Arias-Camisión:  
"Medidas preventivas frente a enfermedades vectoriales aplicadas a un contingente desolegado en El Chad: lecciones aprendidas".

**12,35 Mesa II: POSIBILIDADES DE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES VECTORIALES MEDIANTE IMPREGNACIÓN DE TEJIDOS. VENTAJAS Y LIMITACIONES**  
Ilmo. Sr. Coronel Veterinario D. Ángel Aguilera Martínez  
Ilmo. Sr. Coronel de Intendencia D. Juan Antonio Muñoz Fuentes:  
"Aplicación de tratamientos de impregnación de tejidos en el Ejército de Tierra. Situación actual".  
D. Javier Vález Parajo:  
"Aportación de la Industria en tecnología de impregnación".  
Comandante Médico D. Juan Cascante Burgos:  
"Empleo de técnicas de impregnación de uniformes paracos y lycras".

**14,30 CLAUSURA**

**INSCRIPCIÓN:**  
Remitir formulario de inscripción a:  
mynredia@oc.mda.es / jlanav@es.mda.es  
Uniformidad: DiarimedialdaA

## INTERNATIONAL COMMITTEE OF MILITARY MEDICINE



2nd ICMM Pan European  
Congress on Military Medicine

Naval Barracks Amsterdam  
Marine Etablissement A'dam (M.E.A.)  
from the 4<sup>th</sup> to the 8<sup>th</sup> of June 2012



**2nd ICMM Workshop on Military Medical Ethical Dilemmas in Disaster Relief, Humanitarian Missions and Conflict**  
Lilienberg, Switzerland  
April 19-21, 2012

Venue: Lilienberg, Switzerland. (...)

**International Conference of the ICMM European Regional Working Group**  
Moscow, Russian Federation  
March 27-30, 2012

Theme : Military Health Care in Regional Military, Climatic, Epidemiological Environment. (...)





## JOSE BONMATÍ BONMATÍ

### CURRICULUM VITAE (RESUMEN)

1945	Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad Complutense, Doctor en Medicina y Cirugía, "Sobresaliente Cum Laude" U C en 1972	MADRID MADRID
1948-49	Diploma en Radiología, Hospital del Aire,	MADRID
1952-53	Residente in Radiology, Emory University Hospital,	ATLANTA, U.S.A
1955-92	Radiólogo y Consultor en Radiología, USAF Hospital,	BASE ÁREA TORREJÓN
1958-62	Jefe, Servicio de Radiodiagnóstico, Policlínica del Aire	MADRID
1962-80	Jefe, Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital del Aire	MADRID
1971-95	Radiólogo, Instituto Nacional de Previsión (IMSALUD)	MADRID
1974-80	Prof. Agregado de Radiodiagnóstico, Hospital del Aire, U.Complutense,	MADRID
1980-82	Coronel Médico Director, Policlínica del Aire	MADRID
1983-85	General Médico Director, Hospital del Aire,	MADRID

### RECONOCIMIENTOS PROFESIONALES ESPECIALES

1965-69	Presidente, Comisión Científica, Sociedad Española de Radiología	(SEREM)
1969-74	Secretario, Sociedad Española de Radiología	(SEREM)
1973	Secretario General, XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE RADIOLOGÍA	MADRID
1973-77	Miembro, International Commission on Rules and Regulations INTERNATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY	(ICRR) (ICR)
1947-77	Presidente, Sociedad Española de Radiología	(SEREM)
1976	"Honorary Fellow", AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY	(ACR)
1977	Miembro de Honor, Sociedad Española de Radiología	(SEREM)
1977-95	Chaiman, ICRR, INTERNATIONAL SOCIETY OF RADIOLOGY	(ISR)
1977-98	Secretario de la FUNDACIÓN XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE RADIOLOGÍA	

### HONORES

1973	Medalla de Oro, XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE RADIOLOGÍA	Madrid
1974	Encomienda con Placa, ORDEN CIVIL DE SANIDAD	Madrid
1977	Medalla de Oro, XIV INTERNATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY	Rio de Janeiro
1988	Medalla de Oro, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA (SERAM)	Barcelona
1989	Médaille Antoine Béclère, XVII CONGRESS INTERNATIONAL RADIOLOGIE	Paris
1995	Medalla Boris Rajewski, EUROPEAN ASSOCIATION OF RADIOLOGY (EAR)	Viena
1998	Medalla de Oro, FUNDACIÓN XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE RADIOLOGÍA	

### CONDECORACIONES MILITARES

1965	Cruz, Real y Militar Orden de San Hermenegildo
1975	Placa, Real y Militar ORDEN DE San Hermenegildo
1975	Cruz del mérito Aeronáutico 1ª Clase con Distintivo Blanco
1983	Gran Cruz, Real y Militar Orden de San Hermenegildo
1985	Gran Cruz del mérito Aeronáutico con Distintivo blanco

La biografía del General Bonmatí Bonmatí, tiene esos hitos enmarcados en su Currículo Vitae. Sin embargo hemos recuperado una nota autobiográfica que debe darnos una pista de la propia interpretación de su vida:

"He sido Secretario y Presidente de la Sociedad Española de Radiología, Secretario del Trece Congreso Internacional de Radiología y ahora Secretario de la Fundación que lleva su nombre. Soy miembro del Comité Ejecutivo de la Sociedad Internacional de Radiología Y Presidente de su Comisión Internacional de Reglamentos. Y he participado en una investigación retrospectiva única de un Capitán General: D. Francisco Pizarro, Conquistador y Virrey del Perú. Y en tanto que militar o, mejor, tal vez por serlo, ha sido imposible realizar esta labor con identificación plena y orgullosa al uniforme visto".

Hijo de Médico Rural y haber pasado la guerra, acelera sus estudios de Bachiller y de Medicina, haciendo la carrera en cinco años. Y entra en la Academia Militar en el año 1945. Desde entonces su vida se centra en sus dos pasiones, la Milicia y el Radiodiagnóstico, siendo un pionero de la especialidad en España, gracias a su continuo contacto con la Radiología de Estados Unidos. La Policlínica de Torrejón le aproxima de continuo a ser puente entre ambas.

Se considera que su entrega se ha hecho realidad en su concepto de médico radiólogo y soldado del Ejército del Aire al que sirve con orgullo.

DESCANSE EN PAZ



## SANTO TOMÁS DE AQUINO: ¿DEL REDUCCIONISMO AL HOLISMO EN LA CIENCIA ACTUAL? <sup>1</sup>

**Eva M. Martín del Valle**

Profesora titular de Ingeniería Química  
Universidad de Salamanca

Excelentísimos Señores Rectores Magníficos de las Universidades de Salamanca y Pontificia de Salamanca

Ilustrísimas y Dignísimas Autoridades

Compañeros de los Claustros de ambas Universidades

Señoras y Señores

Queridos amigos

Es para un honor y la vez un placer, que el equipo rectoral de la Universidad de Salamanca, se haya dirigido a mi persona para dar esta charla el día de Santo Tomás de Aquino, destacando, además, el hecho de que al pertenecer al área de las Ciencias digamos duras, mi elocuencia y conocimiento del tema ha de ser francamente menor que los que se dedican al Trivium, léase Letras tanto duras como blandas, donde la Retórica, la Dialéctica y la Gramática tienen su asiento.

Sin embargo intentaré, recalco lo de intentaré, estar a la altura de las circunstancias por cuanto los que pertenecemos al Quadrivium, provenimos de Pitágoras, donde la educación está basada en la moderación y el dominio de uno mismo imitando el orden y armonía del universo. Es, esa imitación la que me impulsa a dictar estas palabras.

Lo primero que me llamó la atención, a una persona como yo, que soy lega en Filosofía y nociones escolásticas, es el porqué Santo Tomás es el Patrón de la Universidad cuando otras parcelas del saber, tienen sus propios patronos: Letras -San Isidoro-, Ciencias -San Alberto-, Medicina -San Lucas-, etc. La respuesta quizá es, aunque Doctores hay que lo expresen mejor que yo, que Santo Tomás imbuido por las ideas de Aristóteles, transmitidas por su maestro S Alberto Magno, indica que aunque existe un mundo sensible, es decir del conocimiento singular se puede llegar al conocimiento universal.

Santo Tomás en principio reduce la universal a cosas singulares, un ejemplo de reduccionismo, pero al mismo tiempo como su maestro San Alberto Magno, acepta una Inteligencia, podemos decir un conocimiento superior, una especie de holismo, que justifica la esencia de cada especie.

Es ello, por su conocimiento global y universal, no se olvide que también bebió de las fuentes de San Agustín, por lo que Santo Tomás al saber de todo se le considera el patrón de la Universidad.

Pues bien, dicho esto, mi charla mucho más prosaica, va dirigida al hecho de que teniendo saberes dispersos de las cosas, además aparentemente alejados unos de otros se pueden concatenar en un conocimiento común que dé sentido práctico a dicho conocimiento y justifique el porqué de esos saberes aparentemente teóricos y sin utilidad.

Es decir ¿Se ha de pasar de un reduccionismo, la gran especialización, a un holismo con conocimiento más general y en el que forzosamente ha de incluirse la multidisciplinaridad?

Creo que sí y me baso en ello utilizando las mismas palabras de Santo Tomás **Ya que las Ciencias particulares dejan sin tratar algunas cosas que necesitan investigación, se hace necesaria una Ciencia Universal y Primera que estudie las cuestiones de las que no se ocupan las Ciencias Particulares.**

Para reforzar lo anterior, es decir la necesidad de multidisciplinaridad pongamos como ejemplo a aquello que dedico mis esfuerzos que es la aplicación de la Ingeniería para ayudar a resolver algunos problemas que plantea la Medicina, lo que podríamos llamar Ingeniería Biomédica.

Entendida en sentido amplio, la aplicación de Ingeniería Química en Biomedicina hace uso de los principios y los métodos de la ingeniería a la comprensión, definición y resolución de problemas en Biología y en Medicina. Es evidente, por tanto, su fuerte carácter multidisciplinar, porque incorpora aspectos relacionados con la electrónica, la informática, los materiales, la mecánica, las comunicaciones, etc., además de las ciencias de la vida.



Dibujo de Leonardo da Vinci en *De Motu Animalium* de Giovanni Borelli

Todo ello conlleva a que la demanda de profesionales y de investigadores relacionados con el tratamiento y el diagnóstico de enfermedades y con el desarrollo de nuevas terapias basadas en nanotecnologías se encuentre en un momento de gran crecimiento.

Además, es indudable que el enorme avance que ha experimentado la Medicina durante la segunda mitad del siglo XX no habría sido posible sin la aportación concurrente de avanzadas tecnologías que han permitido el desarrollo de nuevas soluciones a problemas médicos. Este hecho condiciona que la aplicación de Ingeniería en Medicina sea uno de los sectores industriales de mayor crecimiento en la economía mundial. A ello hay que unir el incuestionable peso económico y social del sector *salud* que afecta potencialmente a todos los ciudadanos, si bien tiene una singular incidencia en los sectores de población que requieren una atención especial, como las personas mayores y las discapacitadas.

### ANTECEDENTES

El cuerpo humano por sí mismo es una gran fábrica de procesos químicos, sensible, compleja y extremadamente inteligente. Así, los músculos tiemblan para calentar el cuerpo cuando desciende la temperatura. El páncreas produce insulina para controlar los niveles de azúcar. Los riñones eliminan la urea, los minerales y el agua de la sangre. Los glóbulos blancos de la sangre se organizan para defender el cuerpo contra las infecciones y un largo etcétera de procesos que involucran balances de materia y energía asociados con reacción química.

En su sentido más amplio, la aplicación de la Ingeniería Química a la Biomédica ha estado con nosotros durante siglos y quizás durante milenios.

Los textos más antiguos que contienen conceptos que hoy día podrían entenderse como "aplicaciones de Ingeniería en Biomedicina" son probablemente el clásico griego *De las par-*

<sup>1</sup> Conferencia pronunciada en la sesión conjunta de las Universidades Literaria y Pontificia de Salamanca con motivo de la Festividad de santo Tomás de Aquino, que se reproduce en este Boletín Informativo, dada la importancia de su contenido, por gentileza de su autora

tes de los animales de Aristóteles y el libro chino *Nei Jing* (o *Internal Classic*) que se transmitió junto a las enseñanzas de Confucio.

Aristóteles, por ejemplo, presentó una descripción de la anatomía y de la función de los órganos internos. Su análisis del movimiento de la uretra para transportar la orina desde el riñón hasta la vejiga es realmente encomiable. Aristóteles también escribió el libro *Del movimiento de los animales* en el que aparecen secciones de animales y del ser humano que describen el proceso de andar.

Otros científicos más modernos han contribuido también a aspectos particulares relacionados con esta misma disciplina. Leonardo da Vinci (1452-1519) se puede considerar como el primer científico *bioingeniero*. Sus observaciones del movimiento humano cumplían sorprendentemente la tercera ley de Newton. Además, trató temas como el grado de locomoción, el efecto de correr en contra del viento, etc.

Desde ese momento son muchos los científicos que han empleado sus investigaciones para dar explicación a fenómenos que tienen lugar en el cuerpo humano. Así, cabe destacar a Robert Boyle (1627-1691) estudió el pulmón y la función del aire ó a Jean Poiseuille (1797-1869) que determinó la relación flujo-presión en el interior de un tubo. En su estudio estableció la condición de "no-deslizamiento" como la condición de contorno más apropiada entre un fluido viscoso y una pared sólida. Su relación empírica, conocida como ley de Poiseuille, se utiliza con bastante asiduidad en Cardiología.

Durante el último medio siglo, los ingenieros químicos han contribuido en numerosos desarrollos biomédicos. Han ayudado a modernizar las técnicas de diagnóstico de enfermedades, así como la versatilidad en los tratamientos, y han mejorado la seguridad y la eficacia de los mecanismos de administración de fármacos. Puede decirse, por tanto, que la contribución de la Ingeniería Química al desarrollo de la sociedad ha sido y es, en la actualidad, indiscutible.

Lo que se conoce como Ingeniería Biomédica comenzó en la década de 1950, cuando los médicos del Hospital de Cambridge recurrieron a un profesor de Ingeniería Química, Edward Merrill, del *Massachusetts*, a fin de que les midiera la viscosidad de la mucosidad pulmonar (para el tratamiento de la fibrosis quística) y de la sangre humana (la viscosidad es una medida directa de la velocidad de coagulación o de la resistencia a fluir por el sistema circulatorio).

A pesar de la experiencia de los ingenieros químicos en la elaboración industrial de ingeniosos instrumentos para medir la viscosidad de los fluidos complejos, los problemas biomédicos han puesto de manifiesto desafíos técnicos que continuarán siendo un reto para ingeniería química en los próximos años.

En los años sesenta y setenta, los ingenieros químicos participaron en el análisis reológico, problemas y fenómenos de transporte de materia para establecer, por ejemplo, las tasas de difusión a través de biomembranas, necesarias para desarrollar algunos órganos artificiales como las máquinas de diálisis renal y unidades de oxigenación pulmonar.

A partir de este momento fue creciendo el número de ingenieros químicos que se dedicaron a dar solución a problemas complejos de flujo de fluidos relacionados con las válvulas del corazón, entre otras cosas. Análisis newtonianos y no newtonianos, de fluidos circulatorios, que no deja de ser un punto relevante en el tratamiento de presión arterial.

Durante la década de los ochenta y de los noventa, los ingenieros químicos comenzaron a aplicar modelos matemáticos mucho más sofisticados con el fin de ayudar a los investigadores a comprender mejor los fenómenos biomédicos complejos, como el cáncer y la arteriosclerosis, y desarrollar opciones avanzadas para su detección, análisis y tratamiento. A partir de ese momento, los avances que se vienen realizando se centran principalmente en el desarrollo de nuevas terapias y

tratamientos de esas enfermedades para las que hoy no existen vías óptimas para abordarlas.

A continuación y a modo de ejemplo, trataré en las siguientes líneas de mostrarles algunos de los avances en los que, aprovechando sinergias, nuestro grupo está trabajando activamente.

#### INGENIERIA DE TEJIDOS Y TERAPIA CELULAR

Los seres vivos son capaces de autorepararse mediante procesos completamente reciclables, operan de forma silenciosa y dan lugar a formas estéticamente agradables y de alta durabilidad.

Todas estas cualidades positivas están siendo consideradas en las últimas décadas como modelos para el diseño artificial.

De lo anterior se puede plantear la siguiente pregunta, ¿por qué no intentar fabricar los propios materiales y tejidos naturales? Y, en seguida ¿por qué no fabricar órganos completos no ya artificiales sino idénticos a los biológicos?

Una respuesta positiva a esta pregunta tendría consecuencias dramáticas en el futuro de la Biomedicina. Precisamente, la reparación y sustitución natural de tejidos y órganos por otros fabricados y no procedentes de transplantes es el objeto de trabajo de una nueva rama de la Medicina como es la Medicina Regenerativa y, en el campo específico de los materiales tisulares, de la Ingeniería de Tejidos.

La Ingeniería de Tejidos cubre un amplio espectro donde se aplican los principios de la ingeniería y de las ciencias de la vida al desarrollo de sustitutos biológicos con el objetivo de restaurar, mantener o mejorar las funciones de tejidos y órganos. El objetivo sería conseguir un mayor control sobre la fabricación y modificación de los propios tejidos biológicos, con propiedades alteradas o combinadas con las de materiales diseñados artificialmente. Ello será posible en un futuro cercano, mediante el uso de la Nanotecnología, que parece será capaz, por fin, de romper definitivamente la barrera entre lo natural y lo artificial.

En el contexto de la Ingeniería de Tejidos, es habitual utilizar de forma temporal o permanente un soporte estructural denominado *andamio* con objeto de soportar las primeras cargas y proveer a las células de un lugar donde adherirse, proliferar y diferenciar en su caso, sirviendo de guía para la formación de nuevo tejido. Habitualmente se requiere también que el material componente del andamio se degrade a lo largo del tiempo de forma que vaya siendo sustituido de forma progresiva por nuevo tejido que será el que, finalmente, llene el defecto original.

En este escenario, el éxito del proceso está directamente relacionado con las propiedades del andamio tales como la biocompatibilidad, tamaño y distribución del poro, cinética de degradación, propiedades mecánicas, permeabilidad, transferencia de materia, hidrofiliidad etc entre otras muchas. Sin embargo, el proceso completo para el diseño de un andamio en una aplicación específica es muy caro y exige multitud de ensayos de gran duración y costo. Es por ello que los modelos matemáticos y métodos computacionales son muy útiles, tanto para la reducción del costo como para la validación de hipótesis de trabajo y la evaluación de la influencia relativa de distintos parámetros en experimentos virtuales, muchas veces imposibles de realizar físicamente por razones éticas o de disponibilidad de pacientes específicos. Asimismo, el modelado del comportamiento funcional de tejidos vivos es esencial para comprender y posteriormente reproducir las condiciones fisiológicas reales en las que se producen los procesos celulares *in vivo*. Finalmente, el acoplamiento con modelos bioquímicos es de enorme importancia para conseguir una mejor comprensión de la influencia relativa de fenómenos tan relevantes como la mecanotaxis, la quimiotaxis o la mecanotransducción.

En esta línea, en nuestro grupo, junto con los Servicio de Cirugía Torácica y Anatomía Patológica del Hospital Clínico de Salamanca se ha diseñado un implante ó tiritita de liberación



dual con capacidad para regenerar el tejido pulmonar después de una neumonectomía, evitando así la formación de fístulas.

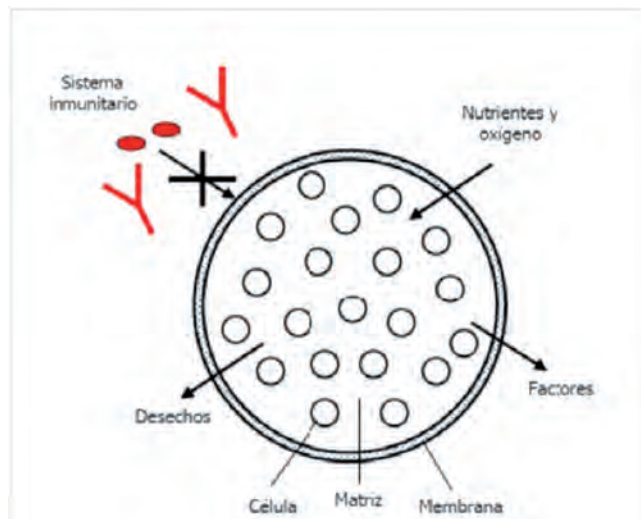
La neumonectomía (resección de todo un pulmón) es una técnica quirúrgica utilizada sobretodo en el tratamiento del carcinoma pulmonar y, más raramente, en el de otras patologías no tumorales, como la tuberculosis o las broquiectasias. A pesar de una cuidadosa selección preoperatoria, los pacientes neumonectomizados en nuestro país siguen presentando tasas altas de mortalidad precoz y morbilidad siendo la fístula broncopleural postneumonectomía (FBPN) una de las complicaciones postoperatorias más graves y difíciles de resolver.

La FBPN se define como una comunicación entre el espacio pleural y la vía aérea a través del muñón bronquial. En estas circunstancias, en las que el muñón bronquial está en riesgo por desarrollo de fístula (isquemia, infección...), una adecuada cicatrización y revascularización de la sutura bronquial es esencial para evitar la mortandad postoperatoria, sin mencionar los altos gastos hospitalarios que se generan por tratamientos prolongados y repetitivos.

Uno de los enfoques que ha obtenido un mayor éxito en el tratamiento de esta complicación quirúrgica es la reparación de tejidos mediante sistemas que contienen diferentes líneas celulares. Así, según los trabajos realizados hasta ahora, es posible postular que la cobertura del muñón bronquial con un injerto tisular de fibroblastos y diferentes factores terapéuticos, tales como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento fibroblástico (bFGF), reducen el riesgo de muerte pos-operativa por fístula broncopleural tardía postneumonectomía.

Existen pruebas de que la acción coordinada y secuencial de ciertos factores de crecimiento, tales como el VEGF, el FGF o el PDGF (factor de crecimiento derivado de plaquetas), aceleran los procesos normales de angiogénesis y maduración vascular, permitiendo el desarrollo de redes capilares totalmente funcionales dentro de injertos inicialmente avasculares.

Sin embargo uno de los factores más importantes que pueden complicar el desarrollo de las terapias celulares es la protección de las células implantadas del sistema inmunitario. Una solución no deseada al inmuno-rechazo es la administración de un cóctel de inmuno-supresores que puede producir serios efectos secundarios. Es por ello que, en nuestro trabajo se propuso como solución al inmunorechazo la encapsulación de las líneas celulares en membranas biocompatibles y selectivamente semipermeables, que aseguran la protección mecánica y bloquean la entrada de los mediadores inmunes, pero que permiten la difusión hacia el exterior de las moléculas activas (factores tróficos) producidas por las células y que permitirán el tratamiento de las enfermedades. Además, este tipo de membranas permiten la entrada de nutrientes y oxígeno, y la salida de los desechos.



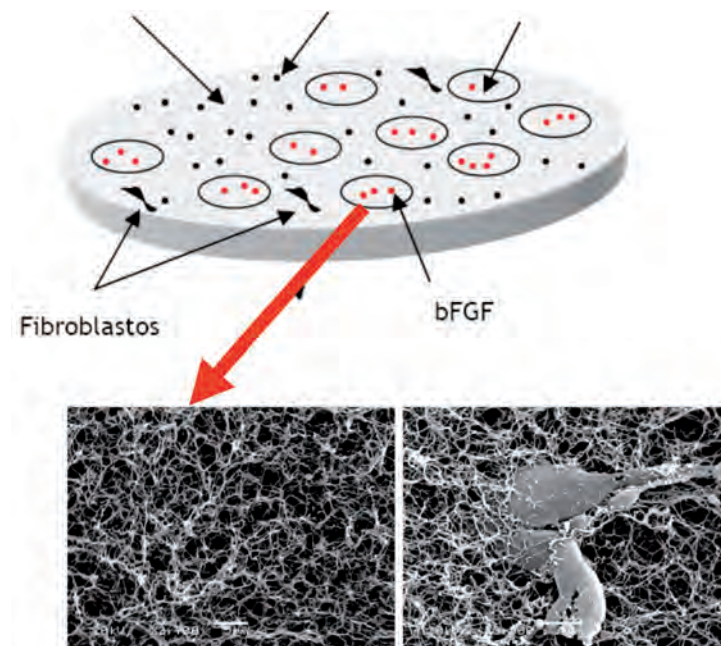
Representación de un sistema de microencapsulación de células

Las células encapsuladas ofrecen la ventaja de ser capaces de sintetizar y de segregar de forma continua las proteínas específicas, así como de responder a las señales fisiológicas que regulan la secreción. La membrana de las cápsulas actúa como una barrera permeable para las moléculas más grandes, como los anticuerpos y componentes complementarios, responsables del rechazo celular, de tal forma que el trasplante en un huésped inmunológicamente incompatible se hace posible. Por tanto si se consigue la permeabilidad adecuada las células encapsuladas pueden mantener su funcionalidad y así segregar las proteínas específicas que difundirán a través de la cápsula y que son necesarios en los procesos de regeneración tisular.

Durante los últimos años, se ha dedicado un gran esfuerzo en el desarrollo de soportes esféricos (microcápsulas) para la inmovilización de material biológico a fin de utilizarlos en terapia celular. Sin embargo recientemente, se están desarrollando otro tipo de soportes poliméricos de inmovilización: los *films* poliméricos. Este tipo de soportes presentan una serie de ventajas en comparación con los soportes esféricos, como su fácil recuperación en caso de complicaciones, su utilidad en la reparación de tejidos y para el tratamiento de heridas y quemaduras. Además, los *films* poliméricos por su forma, estructura y resistencia mecánica son adecuados para su fijación mediante sutura quirúrgica.

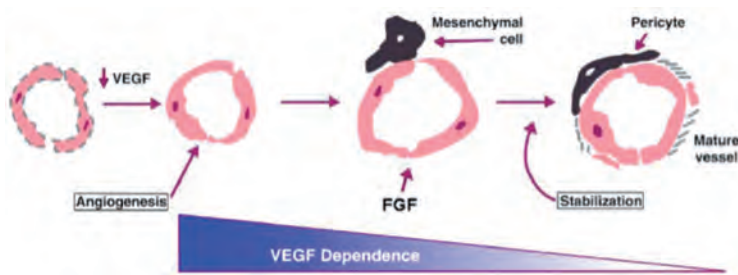
Por cierto que la resistencia mecánica de algunos de estos soportes, que debe resistir la tensión creada por el corazón, por ejemplo para la reparación de infartos de miocardio, fue analizada mediante su módulo elástico en trabajos anteriores por el grupo de investigación al que pertenecemos.

Pues bien, teniendo en cuenta los factores anteriormente descritos nuestro grupo desarrolló una tejido ó tirita biocompatible de liberación dual y controlada mediante la utilización de *films* de dos fases y de diferente estructura, para la regeneración del tejido pulmonar.



Representación de sistema dual de liberación e imagen en SEM

Esta matriz bifásica no sólo permite una liberación secuencial de dos factores terapéuticos diferentes (VEGF y bFGF), sino que también permite el crecimiento de los fibroblastos incorporados. Con todo esto, la matriz desarrollada permite la vascularización y la regeneración del epitelio bronquial para un posible tratamiento de la fístula broncopleural postneumonectomía.



Mecanismo de revascularización propuesto

La eficacia del implante diseñado se comprobó mediante modelos animales. Para ello se utilizaron 35 cerdos de dos a tres meses de vida. Los resultados obtenidos, considerados como pilotos, pusieron de manifiesto que no existía rechazo y la regeneración del tejido pulmonar ocurría de forma satisfactoria debido al crecimiento de numerosos vasos sanguíneos, evitando de esta manera la formación de fístulas. Este hecho ha condicionado que se avance en la investigación y será probado, en un paciente de forma experimental.

### NUEVAS TERAPIAS DE TRATAMIENTO DE CÁNCER

***“La esperanza es un sentimiento extraño: es tenaz y frágil al mismo tiempo y necesita ser alimentada con mucho cuidado, ya que lo mismo puede salvar vidas que trastornar la mente”.***

Por eso a través de estas líneas me gustaría tratar con extremado respeto a los enfermos y sus familiares. Demasiadas veces se han generado precipitadamente expectativas de curación en base a terapias con poco contraste experimental.

El cáncer es un conjunto de enfermedades caracterizadas por la existencia de una proliferación anormal de células. Lo que confiere la característica de malignidad a esta proliferación celular es su capacidad para invadir órganos y tejidos y diseminarse a distancia.

En términos absolutos, el cáncer, junto con las enfermedades cardiovasculares suponen la primera causa de mortalidad en los países del primer mundo.

El envejecimiento de la población, el incremento de la incidencia de muchos tumores malignos y la mejor supervivencia de los enfermos de cáncer debida a los avances diagnósticos y terapéuticos, han supuesto un aumento significativo del número de pacientes de cáncer (prevalencia).

Es obvio que no se va a encontrar en pocos años un remedio mágico para una enfermedad tan compleja y multiforme como el cáncer. Pero vivimos un momento alentador, porque en los últimos 25 años se ha avanzado enormemente en el conocimiento básico de las causas y de la dinámica de los diferentes tumores. La aplicación clínica de esos conocimientos es una tarea lenta y cuidadosa, pero ya se van cosechando algunos frutos. Se va imponiendo una nueva estrategia contra el cáncer: multidisciplinar, selectiva y personalizada. Los tiempos de supervivencia crecen significativamente en bastantes casos y los expertos auguran que a medio plazo el cáncer podría ser una enfermedad crónica, con la que se conviviría muchos años.

La quimioterapia tradicional explota la única peculiaridad conocida hasta hace poco de las células tumorales: su gran velocidad de proliferación. Pero esto provoca la muerte de cualquier célula del cuerpo que se esté dividiendo, en particular las que lo hacen rápidamente, como las del revestimiento del aparato digestivo. El conocimiento de la biología molecular íntima del cáncer ha permitido en los últimos años diseñar fármacos que bloquean selectivamente las moléculas alteradas de las células tumorales o los factores de crecimiento que necesitan, sin dañar las células sanas.

Este sueño de encontrar “balas mágicas” contra el cáncer se había originado a principios de los 80, cuando se elaboraron los primeros anticuerpos monoclonales en cantidades masivas. Cada una de estas moléculas del sistema inmunitario

reconoce un receptor específico en la superficie de las células. Si se identificaban los receptores

característicos de las células cancerosas, podrían bloquearse con estos anticuerpos, que también podrían llevar adheridos fármacos antitumorales. Estas expectativas se vieron frustradas porque los anticuerpos se obtenían de ratones y el sistema inmunitario del cuerpo los destruía o reaccionaba exageradamente ante ellos, dañando las células sanas.

Estas dificultades se están solucionando ya que los nuevos anticuerpos monoclonales han sido modificados para parecerse mucho más a los humanos, lo que prácticamente elimina el ataque por parte del sistema inmunitario hacia ellos como fármacos o isótopos radiactivos. Además, algunos de ellos llevan añadidas enzimas que transforman en el propio tumor los precursores de los fármacos en su forma activa. Otras vías ensayadas en inmunoterapia son la estimulación y la modulación de nuestro sistema inmunitario para que actúe preferentemente contra los tumores.

Sin embargo, actualmente la vía común de tratamiento continúa siendo la quimioterapia tradicional. Los medicamentos quimioterápicos actúan indiscriminadamente sobre células cancerígenas y las que no lo son, como por ejemplo, las células de la médula ósea (donde se fabrican las células sanguíneas) y las membranas mucosas del conducto gastrointestinal. Los folículos pilosos también se dividen con frecuencia y son sensibles a algunos medicamentos de quimioterapia. Por este motivo, algunos de estos fármacos producen náuseas, vómitos, diarrea, llagas en la boca. Otros dan lugar a una pérdida temporal del cabello. La médula queda temporalmente perjudicada en su función de producir células sanguíneas. Por esto es más fácil que se produzcan infecciones, pues el número de leucocitos es inferior, o que se produzca cansancio o anemia, ya que el número de hematíes también puede disminuir.

Al ser medicamentos muy fuertes, los efectos secundarios también lo son. Debido a sus efectos secundarios, la quimioterapia se administra en forma de ciclos, durante un período de tiempo se administran los medicamentos y seguidamente se deja un período de descanso. Este período de descanso se utiliza para que se produzca una recuperación hematológica ya que, como hemos dicho antes, estos medicamentos producen efectos sobre las células cancerosas y otras que no lo son.

Con el fin de minimizar estos efectos y actuar de forma más efectiva en nuestro grupo se está contribuyendo al desarrollo de nuevos vehículos para conducir estos medicamentos hasta únicamente las células tumorales. Específicamente nuestro proyecto se centra en el desarrollo de terapias dirigidas aplicables a cáncer de pulmón.

Se trata de unas pequeñas partículas construidas mediante una técnica mecánica, capaces de desplazarse a través de la sangre hasta alcanzar los tumores del paciente ó bien ser aplicados directamente en el tumor. Estos pequeños robots son micropartículas capaces de moverse a través de la sangre, encontrar y fijarse a las células tumorales a través de unos ligandos específicos y, una vez allí, suministrar la terapia necesaria para matar la célula y así evitar su proliferación.



Mecanismo de acción de terapia dirigida

En nuestro grupo se ha desarrollado una tecnología para producir microcápsulas biocompatibles. A estas microcápsulas se le fijan en la superficie dos compuestos que son

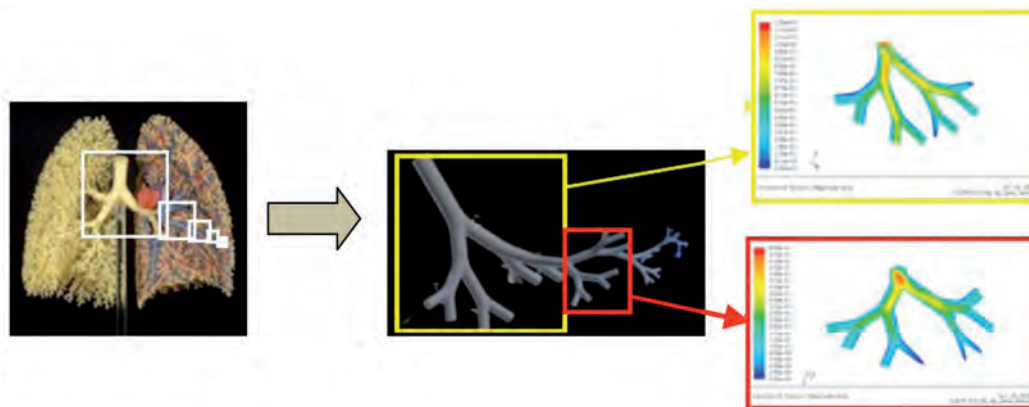


capaces de reconocer las células tumorales en el cáncer de pulmón de células pequeñas, de tal forma que se anclan a ellas y mediante mecanismos contralados liberan los fármacos correspondientes. Para asegurar que las microcápsulas llegan a los lugares deseados y liberan la dosis de fármaco adecuada se realizan modelos matemáticos que simulan el movimiento de los fluidos así como el arrastre y deposición de las micropartículas en los sistemas bronquiales y los alvéolos.

Hasta ahora, la eficacia del sistema ha sido comprobada in vitro, con líneas celulares de tumores pulmonares de humano,

de forma exitosa. El siguiente paso será validar la tecnología en modelos animales para lo cual la colaboración de los Servicios de Cirugía Torácica, Anatomía Patológica y Oncología será fundamental.

Por tanto como diría Nicolescu *"...Aunque no es una nueva disciplina o superdisciplina, la investigación transdisciplinar se nutre de la disciplinar, mientras que, al contrario, la investigación disciplinar se ve clarificada por el conocimiento transdisciplinar en una forma nueva y fértil. En este sentido, las investigaciones disciplinar y transdisciplinar no son antagónicas, sino complementarias."*



Perfiles de liberación de fármaco simulados en los alveolos

## CONCLUSIONES

La transferencia de conocimiento entre disciplinas y el aprovechamiento conjunto del acervo común permiten la aparición de nuevos descubrimientos, en muchas ocasiones inesperados y de enorme importancia. Para ello, el papel del "integrador", del investigador, quizás menos especializado, pero capaz de entender varios lenguajes y hacerse entender por distintas comunidades es cada vez importante.

Son "las conexiones", entre disciplinas, las fronteras, las interfases, las heterogeneidades, las zonas de fuerte gradiente donde se puede generar mucha entropía, y es en este contexto, donde aumentan la probabilidad de generación de nuevo y valioso conocimiento.

Mi opinión personal es que el ingeniero químico está especialmente preparado para ejercer este papel. Su perfil práctico, más cercano a las herramientas, su interés en la aplicación y su convicción sobre la necesidad de dar soluciones, le permiten entender mejor los objetivos globales de distintos colectivos científicos.

Uno de los ámbitos de mayor importancia en la actualidad, tal como he tratado de demostrar y en el que esta comunicación *transdisciplinar* se hace evidente es la Biomedicina. Aquí se han mostrado tan solo algunos ejemplos en Ingeniería de Tejidos y Terapia en Cáncer, en los que he tratado de dejar clara su aplicabilidad al mejor entendimiento del comportamiento del cuerpo humano, a la mejora de las técnicas de rehabilitación y a la cura de patologías.

Su importancia futura será, sin duda, aún mayor. La revolución biomimética en marcha tendrá una influencia decisiva en la Humanidad. Sin embargo, para avanzar en la misma, es imprescindible sobrepasar las limitaciones, tanto históricas como organizativas de la enseñanza actual, basada únicamente en el rígido clásico esquema disciplinar. La perspectiva transdisciplinar complementaria nunca ha conseguido disponer de raíces suficientemente fuertes en la organización académica.

El desarrollo de las estructuras disciplinares de pensamiento dentro de las universidades durante el siglo XIX produjo al mismo tiempo "entendimiento y ceguera". Entendimiento mediante el análisis cada vez más profundo en materias gradualmente más específicas. Pero también ceguera, ya que esta

especificidad se ha conseguido a expensas de una visión más global. El siglo XX puede muy bien considerarse como el de la hiperespecialización. Mediante la división progresiva del trabajo, el ser humano ha alcanzado cotas inimaginables de progreso económico e intelectual.

Sin embargo, la especialización ha acabado por convertirse más en institucional que en una verdadera demanda intelectual. Temas como la legitimación profesional, los modelos de financiación, o los avances en la carrera profesional individual, conducen a expertos magníficos en áreas cada vez más pequeñas. La transdisciplinariedad, las excursiones fuera de los ámbitos reconocidos como propios por una disciplina son normalmente penalizados en aras del mantenimiento de un orden institucional excesivamente estático.

El esquema organizativo se basa todavía en departamentos y centros disciplinares, dejando, en el mejor de los casos, la aproximación holista a centros que las universidades perciben como "en" pero no "de" sí mismas. Este aspecto es de particular importancia en nuestro país, uno de los más conservadores en la identificación y consolidación de nuevos perfiles derivados de disciplinas emergentes y, más aún, de aquellos otros que suponen una concepción más multi o transdisciplinar. Sin embargo, el intelecto humano no está confinado, es curioso, crea conexiones y busca la verdad en muchas esferas simultáneas. En mi opinión, es imprescindible abrir las puertas, airear la casa. La investigación de calidad no es la que mejor se alinea con los cánones al uso, sino la que abre nuevas perspectivas de futuro, aquella que hace honor a la frase de Einstein *"La mente intuitiva es un regalo sagrado y la mente racional su fiel sirviente. Hemos creado una sociedad que honra al sirviente y ha olvidado el regalo."*

El reto del siglo XXI será la síntesis e integración del crecimiento exponencial del conocimiento humano en un todo inteligible. Quiero, por tanto, desde estas líneas, animar a romper el "dogma disciplinar", de forma que, manteniendo la excelencia en el análisis, se complemente con la dinámica transdisciplinar, para que con ello nos adentremos en la fascinante tarea de entender algo mejor la interacción del *bios* griego con su entorno.

He dicho.  
Salamanca enero 2012

## VISITA DEL INSPECTOR GENERAL DE SANIDAD DE LA DEFENSA A LA HIJA DEL DR. DON MANUEL BASTOS ANSART



El día 21 del pasado mes de enero, el Inspector Gral. de Sanidad, D. Juan Manuel Montero Vázquez, acompañado del General Jefe de la Div. Asistencial de la Insp. Gral de Sanidad de la Defensa, D. Ricardo Muro García y del historiador Alejandro Belaústegui, visitaron en su residencia de Barcelona a Dña. Elena Bastos Bastos, con motivo de su ofrecimiento de donación, al Museo de Sanidad Militar, del busto de su padre que actualmente tiene en su domicilio. Dicho busto en una obra magnífica, realizada en madera quizá entre los años 1932 y 1934, por el célebre escultor Emiliano Barral que le hizo también otra en piedra que actualmente se encuentra en el Ilustre Colegio de Médicos de Madrid. Dña. Elena, que estaba acompañada por su hija también llamada Elena, tuvo la gentileza de recibirlos en su casa y charlar largamente sobre los avatares de la vida de su padre y del amor que sentía por su familia y por su profesión. Durante la visita los invitados tuvieron ocasión de contemplar el busto del Dr. Bastos, junto a otras obras de arte, entre ellas un Rusiñol y un Barrau, y la magnífica biblioteca, en la que sobresalía una amplia colección de libros bellamente encuadernados por la propia Dña. Elena, que es Profesora de Encuadernación y que en la actualidad sigue ejerciendo dando clases un día a la semana. Después de tomar un pequeño aperitivo y brindar con una copa de cava, los generales Montero y Muro, expusieron los trámites que se seguirían para formalizar la citada donación y que en todo momento estarían informadas sobre el asunto y sobre la fecha que se procedería a su retirada. Antes de la despedida el general Montero regaló a las señoras un ejemplar de la obra de Joaquín Anel Urbez *"El Uniforme de Sanidad Militar y su Historia"* y dos pañuelos de seda bellamente decorados con los símbolos de la Sanidad Militar.

**Manuel Bastos Ansart** (Zaragoza 1887 - Barcelona 1973). Médico militar aragonés, considerado como el mejor traumatólogo español del siglo XX, fue un estudiante brillante que terminó al Bachillerato con tan solo 13 años. Obtuvo el Grado de Licenciado con 19 años, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, con Premio Extraordinario. Aprueba los exámenes de ingreso en el Cuerpo de Sanidad Militar, ingresando en la Academia Médico Militar con la categoría de alférez en septiembre de 1907. Médico 2º en el Hospital Militar de Carabanchel en 1908. Campaña del Rif en 1909. Medalla Militar de 1ª clase con distintivo rojo en 1910. Director del Hospital Militar de Alhucemas en 1911. Doctor en Medicina por la Universidad de Madrid en 1912. Profesor de Patología Quirúrgica de la Facultad de Medicina de Madrid en 1913. Médico de la Real Casa en 1916. Médico de la Beneficencia en 1920. Cirujano Jefe de Equipo en la campaña de Annual en 1921. Director del Hospital de la Cruz Roja de Málaga. Comandante médico de Sanidad Militar en 1922. Jefe de la Clínica de Cirugía Ortopédica y de Reeducción del Hospital Militar de Carabanchel. Publica su trabajo sobre la técnica de "El Tratamiento Oclusivo" 1924/25. Ingresa en el Club Rotario de Madrid en 1933. Vicepresidente del Ateneo de Madrid en 1933. Vicepresidente fundador, de la S.E.C.O.T. en 1935. Jefe del Equipo Quirúrgico situado en el Hotel Palace de Madrid 1936. Jefe de Cirugía del Hospital Sueco-Noruego de Alcoy en 1937. Clínica privada en Barcelona en 1943. Doctor Honoris Causa por el "American College of Surgeons" Chicago en 1949. Doctor Honoris Causa por la Universidad Argentina en 1950. Académico de Honor de la Real Academia de Medicina de Barcelona. Premio "PERE VIRGILI", que se concede a los cirujanos más prestigiosos del país, otorgado por la Asociación de Cirugía de Barcelona en 1968. Prolífico escritor de artículos científicos, libros de su especialidad y extraordinario cronista de viajes. (Para ampliar datos sobre su biografía se puede consultar mi libro:

*"Sanitarios Militares en la Guerra de África, 1909-1927 - La lucha contra el olvido VI", pág. 81 a 158.*)

A.Belaústegui

## VISITA DEL INSPECTOR GENERAL DE SANIDAD DE LA DEFENSA AL DR. DON JOSÉ MARÍA MASSONS

El día 21 del pasado mes de enero, con motivo del 99 cumpleaños del Dr. D. José María Massons y de su ofrecimiento de donación de su Archivo Personal al Museo de Sanidad Militar, el Inspector Gral. de Sanidad, D. Juan Manuel Montero Díaz, acompañado del General Jefe de la Div. Asistencial de la Insp. Gral. de Sanidad de la Defensa, D. Ricardo Muro García, y del historiador Alejandro Belaústegui, le visitaron en su residencia de Barcelona, donde fueron recibidos, efusivamente, por su hija Elisabet, pasando inmediatamente a saludar y felicitar a su distinguido padre que, como siempre, recibió a sus visitantes con toda gentileza e invitándoles a quedarse a comer, junto a su familia, con motivo de la celebración de su cumpleaños. En la comida estuvieron también presentes su hija Cristina y su esposo Antonio Chaure, que ya conocían al Inspector Gral. de su anterior visita en la Masia de Santa Susana. Como acto final de una entrañable comida familiar el doctor Massons, muy emocionado, apagó las velas de la tarta que le llevaron sus hijas, y posteriormente el general Montero le entregó un pequeño regalo en nombre de la Sanidad Militar, que aceptó también emocionado. El doctor a su vez, regaló al general Muro los ejemplares dedicados de su Historia de la Sanidad Militar Española. Después de tan agradable comida, ya reposando en la sala contigua al comedor, los generales Montero y Muro explicaron de forma detallada a la familia, los trámites que se iban a iniciar para dar carácter oficial a la donación de sus Archivos.



Los generales Montero y Muro con el Dr. Massons y su hija Elisabet