SEFM

1974 2024

BOLETÍN TRIMESTRAL

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA

Febrero 2024

ÍNDICE

2 SALUDO DE LA JUNTA DIRECTIVA
3 ESTATUTOS FUNDACIONALES
4 SECRETARÍA
5 ASUNTOS INTERNACIONALES
7 III JORNADAS CURIE
8 JORNADA DE UNIDADES DOCENTES
10 DOCENCIA
12 COMITÉ DE COMUNICACIÓN
13 BECAS

1974

SALUDO DE LA JUNTA DIRECTIVA

Queridos colegas, amigas y amigos:

Os saludamos de nuevo desde estas páginas en una ocasión particularmente significativa, pues este es el primer Boletín Trimestral en el año del cincuentenario de la Sociedad Española de Física Médica, que se publica muy cerca de la fecha de su nacimiento, el 4 de febrero de 1974. Efeméride para la que hemos preparado, como venimos anunciando desde hace algún tiempo, dos citas principales: la *Jornada sobre Nuevas Recomendaciones de la SEFM: Grupos de Trabajo y Perspectivas de Futuro*, el viernes 12 de abril en Madrid, y la *IV Jornada Curie y II Bienal de la SEFM*, del 7 al 9 de noviembre, en Córdoba.

La referencia en la primera de nuestras citas a los grupos de trabajo tiene un doble propósito. Por una parte, el objetivo principal de la jornada es la presentación de tres informe finales de la labor de sendos grupos: *Control de calidad de aceleradores de uso clínico, Dosimetría en tratamientos con Lu-177* y *Control de calidad de los sistemas de planificación de radioterapia externa*, además de hacer un repaso sobre el trabajo en curso del resto de grupos de la SEFM; por otra, y esto puede relacionarse más directamente con la celebración del cincuentenario, realizar un ejercicio de agradecimiento a todos aquellos que, al formar parte de un grupo de trabajo, han nutrido y fortalecido a la profesión y al conjunto de la SEFM. Labor colectiva que, sin temor a equivocarnos, ha constituido la verdadera esencia y razón de ser de nuestra Sociedad.

Respecto de la Jornada Curie y la Bienal, que volverán a coincidir en el mismo espacio y fechas, como ya sucedió en el año 2022 en Bilbao, y aunque quedan por definir muchos aspectos del programa, sí podemos decir que serán la principal celebración del cincuentenario y responderán, además de contener las celebraciones y conmemoraciones pertinentes, al propósito por el que se crearon: que el conjunto de la SEFM haga una reflexión introspectiva, más allá de los aspectos científicos que se tratan en otras reuniones, sobre las actividades que nos atañen y nuestra organización; así como fomentar la implicación y el trabajo de los miembros más jóvenes en las tareas de la SEFM. Confiamos en que muchos de vosotros establezcáis estas citas con notas destacadas en la agenda de este año.

Aunque sea natural alzar la vista hacia los acontecimientos futuros, quizás por ello los hemos tratado en primer lugar, y apuntado lo que está por venir, es ineludible hacer mención también a lo realizado durante el último trimestre del pasado año; nuestras actividades más importantes fueron la celebración de la *III Jornada Curie* y la *V Jornada de Unidades Docentes* los días 7 y 8 de noviembre, respectivamente. De ambas se da cumplida cuenta en las páginas de este número del Boletín, por lo que no abundaremos aquí en detalles sobre su desarrollo y contenidos; no obstante, nos parece oportuno reforzar el mensaje que el desarrollo de esta jornada monográfica sobre la formación especializada nos transmite: el compromiso de la SEFM con la profesión y el gran trabajo que muchos colegas han hecho durante mucho años para mejorarla.

Publicamos también en este número el resultado de las convocatorias de becas y ayudas de la SEFM: bolsas de viaje para residentes, proyectos de investigación y estancias de formación. Queremos felicitar a los ganadores y animar a los que no han podido conseguirlas en esta ocasión a perseverar y mandar sus solicitudes en las próximas convocatorias.

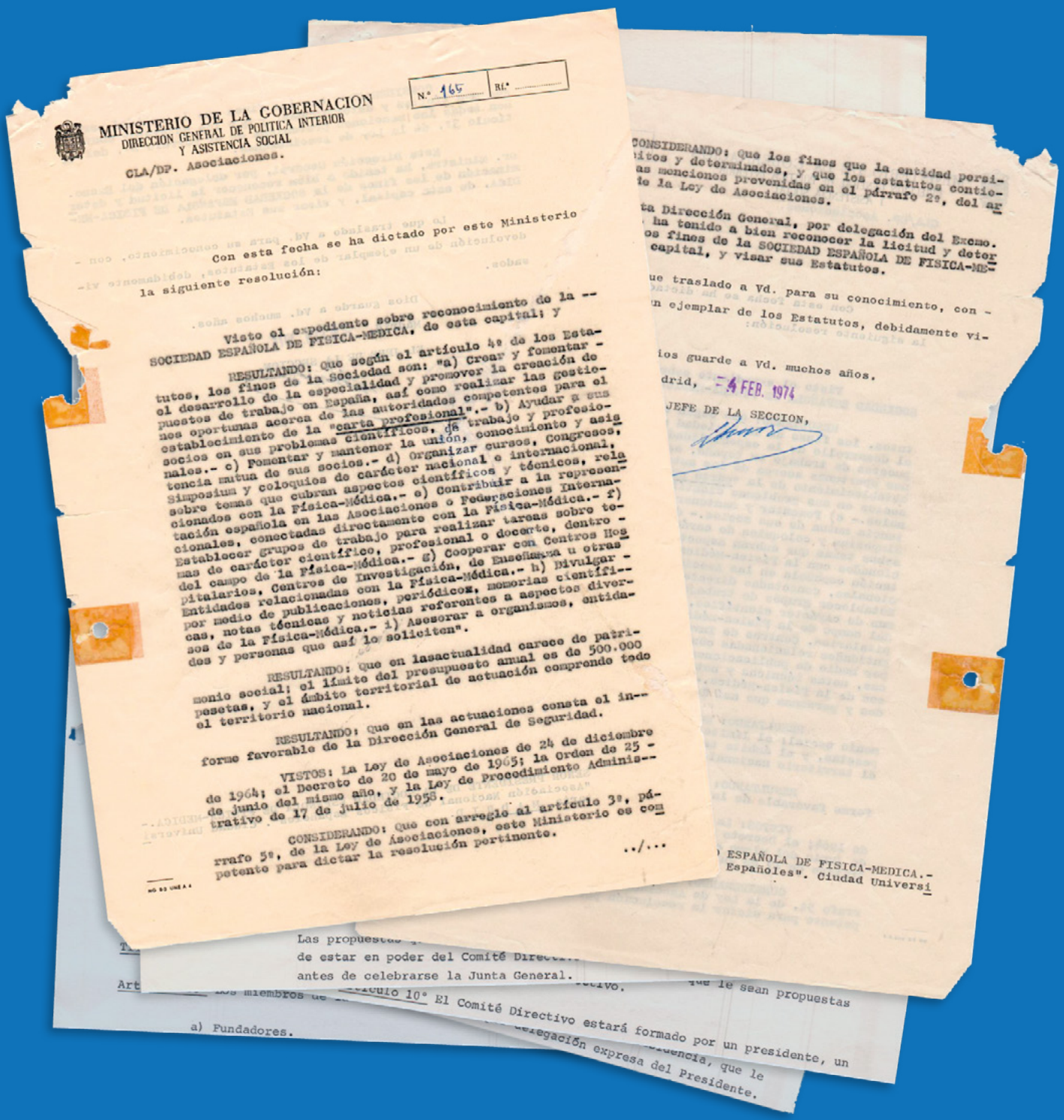
Si bien hubiese sido nuestro deseo eludir en este saludo los aspectos negativos, pues disponemos de muchos motivos para el optimismo por lo expuesto hasta aquí, es inevitable hacer mención de que, por segunda vez consecutiva, la convocatoria para la renovación de la Junta Directiva se ha cerrado sin la presentación de candidaturas. No podemos sustraernos a la importancia de este hecho y, más allá de buscar justificaciones o, al menos, argumentos que lo expliquen -pues se han convertido en lugares comunes para todos nosotros-, exhortamos a los socios a presentar sus candidaturas para la próxima convocatoria. Todos, miembros de la junta directiva, participantes en grupos de trabajo, comisiones, comités, cuerpos docentes de cursos y congresos o, finalmente, socios que aportan y reciben los frutos del esfuerzo de otros muchos colegas y compañeros, debemos reflexionar sobre lo que esperamos de la Sociedad y sobre nuestro grado de implicación y compromiso con las tareas que se desarrollan en su seno.

Con un afectuoso saludo, os deseamos lo mejor para este año del cincuentenario.

Junta Directiva de la SEFM

50 1974 2024 SEFM

ESTATUTOS FUNDACIONALES



MINISTERIO DE LA GOBERNACION
DIRECCION GENERAL DE POLITICA INTERIOR
Y ASISTENCIA SOCIAL

N.º 165 Rf.º

CLA/DP. Asociaciones.

Con esta fecha se ha dictado por este Ministerio la siguiente resolución:

Visto el expediente sobre reconocimiento de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISICA-MEDICA, de esta capital; y

RESULTANDO: Que según el artículo 4º de los Estatutos, los fines de la Sociedad son: "a) Crear y fomentar el desarrollo de la especialidad y promover la creación de puestos de trabajo en España, así como realizar las gestiones oportunas acerca de las autoridades competentes para el establecimiento de la "carta profesional".- b) Ayudar a sus socios en sus problemas científicos, de trabajo y profesionales.- c) Fomentar y mantener la unión, conocimiento y asistencia mutua de sus socios.- d) Organizar cursos, Congresos, Simposium y coloquios de carácter nacional e internacional, sobre temas que cubran aspectos científicos y técnicos, relacionados con la Física-Médica.- e) Contribuir a la representación española en las Asociaciones o Federaciones Internacionales, conectadas directamente con la Física-Médica.- f) Establecer grupos de trabajo para realizar tareas sobre temas de carácter científico, profesional o docente, dentro del campo de la Física-Médica.- g) Cooperar con Centros Hospitalarios, Centros de Investigación, de Enseñanza u otras Entidades relacionadas con la Física-Médica.- h) Divulgar por medio de publicaciones, periódicos, memorias científicas, notas técnicas y noticias referentes a aspectos diversos de la Física-Médica.- i) Asesorar a organismos, entidades y personas que así lo soliciten".

RESULTANDO: Que en la actualidad carece de patrimonio social; el límite del presupuesto anual es de 500.000 pesetas, y el ámbito territorial de actuación comprende todo el territorio nacional.

RESULTANDO: Que en las actuaciones consta el informe favorable de la Dirección General de Seguridad.

VISTOS: La Ley de Asociaciones de 24 de diciembre de 1964; el Decreto de 20 de mayo de 1965; la Orden de 25 de junio del mismo año, y la Ley de Procedimiento Administrativo de 17 de julio de 1958.

CONSIDERANDO: Que con arreglo al artículo 3º, párrafo 5º, de la Ley de Asociaciones, este Ministerio es competente para dictar la resolución pertinente.

../...

CONSIDERANDO: Que los fines que la entidad persi-
ítos y determinados, y que los estatutos contie-
as menciones provenidas en el párrafo 2º, del ar
le la Ley de Asociaciones.

ta Dirección General, por delegación del Excmo.
ha tenido a bien reconocer la licitud y deter
os fines de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISICA-ME-
capital, y visar sus Estatutos.

ue traslado a Vd. para su conocimiento, con
n ejemplar de los Estatutos, debidamente vi-

ios guarde a Vd. muchos años.

drid, 4 FEB. 1974

JEFE DE LA SECCION,

ESPAÑOLA DE FISICA-MEDICA.-
Españoles". Ciudad Universi

Las propuestas
de estar en poder del Comité Direc
antes de celebrarse la Junta General.
que le sean propuestas
Art
artículo 10º El Comité Directivo estará formado por un presidente, un
a) Fundadores.
delegación expresa del Presidente.

¿Tienes curiosidad por ver los estatutos fundacionales de la Sociedad?

En la zona socios de la web de la SEFM, puedes consultar los estatutos fundacionales que se firmaron el 4 de febrero de 1974.

1974 2024
SEFM

SECRETARÍA

En el apartado de Secretaría de la SEFM os queremos informar del número de socios que somos actualmente, así como de la progresión en comparación con años anteriores. El incremento de socios se supera año a año y, sobre todo, la SEFM está muy contenta del número de socios jóvenes, que cada día se van uniendo a la Sociedad.

PROGRESIÓN AÑOS ANTERIORES

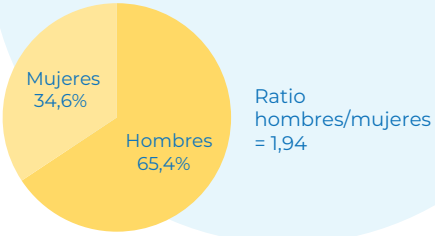
	Año 2021		Año 2022		Año 2023	
Eméritos	87	9,07%	90	3,4%	95	5,6%
Residentes / Jóvenes	106	11,05%	147	38,7%	166	12,9%
Numerarios	754	78,62%	778	3,2%	785	0,9%
Corresponsales	11	1,15%	14	27,3%	13	-7,1%
Técnicos	1	0,10%	30	2900,0%	39	30,0%
	959		1059		1098	

EVOLUCIÓN DE SOCIOS A TRAVÉS DE LOS AÑOS

Año	Socios	Variación
2016	829	
2017	861	3,9%
2018	891	3,5%
2019	937	5,2%
2020	951	1,5%
2021	961	1,1%
2022	1059	10,2%
2023	1098	3,7%

RATIO HOMBRES/MUJERES

Total socios	1098	
Hombres	718	65,4 %
Mujeres	380	34,6 %
Ratio hombres/mujeres	1,9	



Nos gustaría informar también de que tal, y como se aprobó en la Asamblea General Ordinaria de la SEFM celebrada en Oviedo el miércoles 24 de mayo de 2023, las cuotas de los socios van a sufrir un incremento en los próximos 3 años, hasta llegar a 85 € anuales, en lugar de los 70 € actuales, por ejemplo, en las cuotas de los socios numerarios. La subida se formalizará con 5 € al año hasta llegar a los 85 € al final del período. Como resumen, vamos a reflejar en esta tabla, la subida correspondiente en todas las cuotas:

	Valor actual	2024	2025	2026
Socio numerario	70 €	75 €	80 €	85 €
Socio joven	35 €	38 €	40 €	42 €
Socio técnico	35 €	38 €	40 €	42 €
Socio corresponsal	50 €	54 €	57 €	60 €
Miembro asociado oro	6.000 €	6.400 €	6.800 €	7.200 €
Miembro asociado plata	3.000 €	3.200 €	3.400 €	3.600 €
Miembro asociado bronce	1.500 €	1.600 €	1.700 €	1.800 €

ASUNTOS INTERNACIONALES

La proyección de la SEFM en el extranjero es un aspecto crucial para el desarrollo y reconocimiento de los profesionales en este campo en España. La física médica desempeña un papel esencial en la optimización y seguridad de las prácticas médicas relacionadas con la radiación en el ámbito de la salud. En este contexto, la participación activa en eventos internacionales se presenta como una herramienta estratégica para fortalecer la colaboración, compartir conocimientos y mantenerse actualizado sobre los avances más recientes en la disciplina.

Uno de los objetivos fundamentales de la SEFM al proyectarse en el extranjero es fomentar el intercambio de experiencias y buenas prácticas con profesionales de otras partes del mundo. Esto no solo enriquece el bagaje de los expertos españoles, sino que también contribuye al desarrollo global de la física médica, promoviendo estándares de calidad y seguridad a nivel internacional.

Participación en eventos internacionales:

La participación en eventos internacionales ofrece la oportunidad de presentar investigaciones, proyectos y avances tecnológicos desarrollados en España, consolidando así la reputación de la comunidad científica española en el ámbito de la física médica. Además, la interacción con expertos de otros países facilita el establecimiento de redes de colaboración que pueden traducirse en futuras colaboraciones científicas y proyectos conjuntos.

La implicación en eventos internacionales también tiene un impacto positivo en la formación y educación de los profesionales españoles de física médica. Al exponerse a diferentes enfoques y metodologías, los participantes adquieren una perspectiva más amplia y adicionalmente, contribuyen a la formación de nuevas generaciones de expertos en el país.

El congreso de la EFOMP programado para el año 2024 (ECMP 2024) se llevará a cabo en Múnich, y la responsabilidad de su organización recae en Yolanda Prezado, destacada colega y amiga, reconocida por su liderazgo en el ámbito de la Física Médica en Europa. Yolanda Prezado es una devota socia y representante de la SEFM, y nos comprometemos a brindarle nuestro pleno respaldo y colaboración en este importante evento.

La participación de los socios de la SEFM en el Congreso 2024 de ESTRO (ESTRO 2024) en Glasgow es crucial para actualizar conocimientos en radioterapia y oncología, establecer conexiones internacionales y enriquecer la formación de los profesionales de la física médica en España. Además de contribuir al desarrollo individual, fortalece la presencia y reputación internacional de la SEFM.

El Congreso Mundial de Física Médica e Ingeniería Biomédica IUPESM 2025 (IUPESM 2025) se celebrará en Adelaide (Australia). Se trata de un evento de gran relevancia en la salud y la tecnología médica. Este congreso proporcionará una plataforma única para la presentación y discusión de los avances más recientes en física médica y ingeniería biomédica.

Como ya anunciamos previamente, pero no podemos dejar de recordar, en 2026 la EFOMP celebrará su congreso en Valencia, España, liderado por el comité local encabezado por José Pérez Calatayud. Este evento, además de ser destacado, sirve como proyecto piloto para la implementación de un nuevo procedimiento de organización y logística que evalúa las candidaturas con 4 años de antelación. La elección de nuestra candidatura, inicialmente presentada para el congreso de 2024, refleja la sólida relación entre la SEFM y la EFOMP, cuidada y promovida por nuestros dedicados socios embajadores de la radiofísica hospitalaria en Europa.

Membresía en comités y organizaciones internacionales:

La participación activa de los socios de la SEFM en comités y organizaciones internacionales es otro componente crucial para la proyección exitosa en el ámbito global. Al formar parte de estos comités, los profesionales españoles no solo tienen la oportunidad de representar y promover los intereses de la comunidad en el escenario internacional, sino que también desempeñan un papel activo en la definición de estándares y directrices que afectan a la práctica de la física médica a nivel mundial.

La presencia en comités internacionales permite a los expertos españoles contribuir a la elaboración de normativas y protocolos que regulan la seguridad y calidad en la aplicación de tecnologías radiológicas y nucleares. Esta participación activa garantiza que la voz de la SEFM sea escuchada y considerada en el desarrollo de políticas y regulaciones que afectan directamente a la práctica profesional en el país. La presencia de los socios españoles en comités internacionales también sirve como un medio efectivo para establecer relaciones de colaboración a largo plazo con profesionales de diferentes partes del mundo. Estas conexiones pueden traducirse en oportunidades de investigación conjunta, intercambio de recursos y proyectos colaborativos que beneficien tanto a la comunidad científica internacional como a la española.

Uno de los actuales objetivos de la EFOMP es potenciar la participación de los socios de la SEFM en todos sus comités. Te animamos a hacerlo, respaldado por tu sociedad, y a contribuir a nuestra consolidación más allá de nuestras fronteras, y a tu propio desarrollo profesional. Presenta tu solicitud a través de la SEFM para unirte a uno, o más, de los comités de la EFOMP: Communications & Publications Committee, European Matters Committee, Education & Training Committee, Professional Matters Committee, Projects Committee, Scientific Committee (EFOMP Structure).

Asimismo, la colaboración en organizaciones internacionales proporciona a los profesionales de la física médica en España acceso directo a las últimas investigaciones, avances tecnológicos y mejores prácticas a nivel mundial. Esto facilita la transferencia de conocimientos y experiencias, contribuyendo a la mejora continua de las prácticas y servicios de física médica en el país.

Participación en los proyectos de la EFOMP:

La inclusión de profesionales españoles en los proyectos de la EFOMP proporciona una plataforma única para la representación de los intereses de la comunidad de física médica en España. Contribuir a iniciativas europeas permite que las voces y experiencias de los expertos españoles sean tenidas en cuenta en la formulación de estrategias y políticas que afectan directamente a la práctica de la física médica en toda Europa.

Además, la participación en proyectos de la EFOMP ofrece a los socios de la SEFM la oportunidad de acceder a recursos, datos y resultados de investigaciones a nivel europeo. Esto no solo enriquece la base de conocimientos de los profesionales españoles, sino que también facilita la implementación de las mejores prácticas y estándares en el contexto nacional, contribuyendo así a elevar la calidad y seguridad de los servicios de física médica en España.

La colaboración en proyectos de la EFOMP también fomenta la interconexión y el intercambio de experiencias entre profesionales de diferentes países europeos. Estas redes de colaboración pueden traducirse en proyectos conjuntos, programas de intercambio y oportunidades de formación que fortalecen la comunidad de física médica a nivel internacional.

Encuentra toda la información actualizada sobre los proyectos de la EFOMP en el siguiente elance: EFOMP Projects.

Convenio marco de colaboración en actividades de interés general entre la SEFM y la asociación latinoamericana de física médica (ALFIM)

En la SEFM somos conscientes de la importancia de fortalecer la relación entre los profesionales de la física médica en Latinoamérica y España. Subrayamos la necesidad de establecer colaboraciones en áreas formativas e investigadoras, así como en procesos de garantía de calidad profesional.

Por ello se ha firmado un acuerdo marco que establece la colaboración de la SEFM y ALFIM en diversos escenarios, como la difusión y promoción de la física médica, la organización conjunta de actividades formativas, la creación de obras científicas, la participación en eventos y congresos, la asesoría a autoridades sanitarias, y cualquier otra actividad de interés que pueda surgir a través de este acuerdo de colaboración. El objetivo final es beneficiar tanto a los profesionales asociados como a los pacientes atendidos por ambas partes.

Accede a toda la información en el siguiente enlace: Convenio de colaboracion con ALFIM

Afiliación a la revista *European Journal of Medical Physics* (EJMP)

La SEFM ha establecido una afiliación con la revista *European Journal of Medical Physics* (EJMP), revista oficial de la EFOMP. Esta asociación permite a nuestros socios inscribirse de forma gratuita y acceder al contenido de la EJMP.

Inicialmente, la accesibilidad estará limitada a 300 socios, y se considerará la posibilidad de ampliar este cupo en el futuro. Los primeros 150 socios que soliciten el acceso recibirán una aprobación automática, y las solicitudes posteriores se evaluarán individualmente, dando prioridad a aquellos socios en centros que aún no cuenten con acceso.

Para beneficiarse de esta suscripción, es necesario cumplir dos condiciones: estar al corriente de pago como socio y contar con datos completos en la ficha de socios disponible en la Zona de Socios de la SEFM.

ECMP
EUROPEAN CONGRESS OF MEDICAL PHYSICS

European Congress of Medical Physics
11–14 September 2024 | Munich, Germany

Save the Date
www.ecmp2024.org

EFOMP
DGMP
OGMP
SGSMP SSRPM SSRFM

In association with the Trination Conference
WELCOME NATION
France
sfpm SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE MÉDICALE

III JORNADAS CURIE

Jóvenes SEFM

Con ocasión del día Internacional de la Física Médica, la Coordinadora de Jóvenes de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) organizó la **III Jornada Curie** en Madrid. Aunque el evento era abierto al público, se trató de una reunión dirigida a estudiantes en formación de física médica, residentes y doctorandos.

El evento comenzó con una entrevista con los Doctores José Perez-Calatayud y Mª Ángeles Fidalgo, quienes hablaron sobre la investigación más allá de la práctica clínica en ambientes hospitalarios.

Asistentes a la 3ª Jornada Curie en la primera sesión del día, enfocada en la investigación más allá de la práctica clínica.

Después, tuvo lugar una mesa redonda sobre radioterapia adaptativa, donde se mostraron distintas técnicas de esta modalidad, a saber: basada en resonancia magnética con la tecnología de Elekta, basada en imagen CBCT con la tecnología de Varian y la última basada en el uso del planificador Raystation. En ésta, los distintos profesionales que trabajan con esas modalidades, presentaron las bondades de cada una de ellas y fueron respondiendo a preguntas planteadas por los moderadores y el público.

A continuación, se realizó una segunda edición del concurso "Mi trabajo en 226 segundos", competición científica basada en la comunicación. En éste, los jóvenes participantes de la SEFM, presentaron sus trabajos en un tiempo marcado como conmemorativo del número másico del radio en honor a su descubridora.

Finalistas del concurso "Mi trabajo en 226 segundos".

Tras la comida, disfrutamos de un espacio dedicado a la situación de distintos aspectos de nuestra especialidad en el presente y el futuro de los mismos. Los temas tratados fueron la inteligencia artificial, el radiodiagnóstico, la medicina nuclear, la braquiterapia y la radioterapia externa. Para ello, se invitaron a distintos expertos en estas materias, de forma que mostrasen su punto de vista sobre la evolución natural de estas modalidades.

Continuamos el evento con una sesión especialmente dedicada a estudiantes de Grado que deseasen enfocar su carrera hacia el mundo de la física médica, con objeto de mostrarles los diferentes caminos a tomar ya sea desde el punto de vista clínico o científico en esta disciplina. Leticia Irazola, presidenta del Early Career SIG de la EFOMP, presentó este grupo al público, explicando sus labores principales, así como los diferentes grupos de trabajo que contiene, invitando a los asistentes a participar activamente en el mismo.

Leticia Irazola presentando el Early Career Medical Physicists SIG de la EFOMP.

La jornada finalizó con la primera edición de los CrossPhys Games, un evento deportivo que tenía como objetivo combinar el CrossFit con la Física, para ello se emplearon diversos materiales usados habitualmente en el ambiente clínico de los radiofísicos (maniquís, cables, etc.) como elementos del CrossFit.

La Coordinadora de Jóvenes se encuentra muy satisfecha con los resultados de estas sesiones, que considera no han servido solo para mostrar el interés en nuestra profesión, sino también un punto de encuentro entre los jóvenes y expertos profesionales en este ámbito de la física.

JORNADA DE UNIDADES DOCENTES

El pasado 8 de noviembre celebramos la **V Jornada de Unidades Docentes** en Madrid, en la que se trataron diversos temas relacionados con la formación de los residentes de Radiofísica hospitalaria. La jornada reunió a tutores y residentes de las unidades docentes del país, así como a representantes de las organizaciones implicadas en la formación de los residentes y a profesionales interesados. La reunión tuvo lugar el día siguiente a la III Jornada Curie y se ubicó en la misma sede, sumándose de esta manera a los actos de celebración del 7 de noviembre, Día Internacional de la Física Médica.

Agustín Santos, vicepresidente de la SEFM, dio la bienvenida y abrió la jornada, cuya última edición había sido en 2017. En la reunión se trataron los siguientes puntos:

Los Residentes en las unidades docentes

Fátima María Leo Martínez, residente R2 en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona y vocal de la Coordinadora de Jóvenes de la SEFM, presentó unos primeros resultados de una encuesta realizada por los residentes sobre su formación, defendió que la responsabilidad de la formación de los residentes es compartida entre el propio residente y la unidad docente y presentó retos importantes agrupados en distintos ejes, incluyendo el eje formativo (teórico – académico), la investigación, asistencial, competencias transversales, cambios tecnológicos y la duración de la residencia.

Marco legislativo

Carlos Huerga, miembro de la Comisión de Docencia de la SEFM, describió brevemente las leyes más importantes en este ámbito, destacó que el programa de nuestra especialidad data del año 1996 y propuso una serie de preguntas abiertas para fomentar la discusión a lo largo de la jornada.

Currículo básico y aprendizaje por competencias

Antonio López Medina, miembro de la Comisión de Docencia SEFM y representante de la SEFM en la EFOMP, nos describió la situación de la formación en Europa y presentó el currículo consensuado por EFOMP y ESTRO para la física médica en el campo de la radioterapia y explicó que en 2024 se publicarían las recomendaciones en el campo de la medicina nuclear. También comentó el problema que en Europa no se acepta nuestro sistema de formación para el sistema de registro europeo, debido a que el tiempo de formación en España (3 años) es insuficiente, y destacó la necesidad de que esta formación incluya un máster.

Ampliación de la residencia a 4 años

Este punto fue tratado por Esther Angulo, presidenta de la Comisión Nacional de la Especialidad, y Damian Guirado, presidente de la SEFM. Esther expuso las funciones de la

Comisión Nacional de RFH, que es un órgano asesor, y las actividades realizadas en los últimos años, poniendo de relieve que el programa formativo de nuestra especialidad es del año 1996 (al igual que otras 7 especialidades) y que desde la Comisión Nacional se han propuesto múltiples propuestas de actualización de dicho programa y su ampliación a 4 años. Damián también expuso las acciones emprendidas por la SEFM a lo largo de los años, en coordinación con otras sociedades y organismos, y la última propuesta presentada, en la que ha solicitado la ampliación a 4 años por el incremento de la complejidad de nuestras actividades y propuso la futura integración de un máster durante la residencia.

Responsabilidades de los residentes, tutores y adjuntos

Leticia Irazola, secretaria de la Coordinadora Jóvenes de la SEFM, presentó los resultados de la encuesta a los residentes sobre el curso de Fundamentos en Física Médica, las unidades docentes y el nivel de responsabilidad de los residentes, que debería incrementar progresivamente durante su formación. En general los resultados fueron buenos, aunque se identificaron áreas con necesidad de mejora, especialmente en las unidades docentes y en la evaluación de los residentes. A continuación, Francisco Moreno, jefe de sección de Pediatría del Hospital Clínico San Cecilio, licenciado en Derecho y experto en Derecho Sanitario, realizó interesantes reflexiones sobre la responsabilidad de tutores y residentes, destacando que los residentes deben ser conscientes de sus responsabilidades legales, especialmente a partir de R2.

Curso de Fundamentos de Física Médica

Coral Bodineau, Directora del curso de Fundamentos de Física Médica de Baeza, describió el Curso de Fundamentos de Física Médica de Baeza. Este curso está especialmente recomendado para residentes, tiene una parte *online* más una parte presencial de 3 semanas y a partir de ahora se ampliará de 12 a 15 créditos, hecho que permitirá obtener un Diploma de Experto en Fundamentos de Física Médica. A continuación, Iago Mosquera, residente en Hospital Clínic de Valéncia, compartió la experiencia de los residentes en este curso, destacando los aspectos positivos y las posibles mejoras, que principalmente son el ajuste de los contenidos, horas y carga de trabajo.

Metodologías para el aprendizaje

Rafael Colmenares, presidente de la Comisión de Docencia de la SEFM, explicó que el aprendizaje basado en competencias es una metodología en sí mismo y describió sus aspectos fundamentales: se debe aprender en situaciones prácticas, el centro del aprendizaje es el residente, y el tutor es un facilitador de situaciones de aprendizaje que debe adaptar las metodologías a las situaciones reales y aprovechar las oportunidades. De esta manera, el residente y el tutor son ambos corresponsables de la formación, pero es el residente quien está en el centro del proceso.

Instrumentos de evaluación de competencias

Ana Tornero López, vocal de la Junta Directiva de la SEFM, explicó que la evaluación debe ser una herramienta más de formación y que para formar bien necesitamos tanto una adecuada formación por competencias como una evaluación también adecuada. La evaluación de residentes debe ser ordenada y estructurada, y hay que realizar una evaluación tanto formativa como sumativa, sin descuidar la utilidad de la autoevaluación. Ana indicó que el programa formativo debe ser flexible y debe contar con la implicación de todos, no solo del residente y del tutor sino de todos los formadores, y presentó ejemplos prácticos de cómo evaluar a los residentes.

Mesa redonda de investigación

Ana Tornero López (vocal de la Junta Directiva de la SEFM), Eduardo Guibelalde (director del Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia de la Facultad de Medicina - Universidad Complutense) y Mª Ángeles García (directora Científica del Instituto de Investigación Sanitaria Bioaraba) expusieron la importancia de la investigación en la formación de los residentes y a lo largo de la carrera profesional. En sus presentaciones destacaron la importancia del trabajo y la perseverancia, la ayuda que proporcionan los institutos de investigación a los que muchos hospitales están vinculados y la posibilidad de combinar el trabajo en el hospital con puestos en la universidad a través de figuras universitarias vinculadas.

Finalmente, Víctor Hernández, vocal de la Junta Directiva de la SEFM, presentó un resumen y las conclusiones de la jornada. En la jornada se compartieron y discutieron inquietudes, problemas y sugerencias de mejora, lo que fue muy positivo. Nos enfrentamos a retos importantes tanto a nivel de residentes como de tutores y en general de toda la profesión, pero estos retos son compartidos y se es importante trabajarlos de manera conjunta y coordinada.

DOCENCIA

En el apartado de Docencia, queremos hacer un repaso de las actividades realizadas en el último año, así como de las actividades previstas para este año 2024.

Durante el año 2023, se realizaron 4 cursos de formación continuada para profesionales y 2 jornadas de retos comunes SEFM-SEOR..

Curso de Bases bioéticas para el ejercicio profesional de los radiofísicos hospitalarios

El objetivo de este curso, dirigido por Jose de la Vega del Hospital Reina Sofia de Córdoba y José Santiago González Campos, del Centro de Salud de Santa Brígida de Las Palmas de Gran Canaria, fue dotar a los alumnos de las bases para desarrollar su labor profesional con la necesaria mirada bioética. Este curso se celebró entre el 20 de marzo y el 5 de mayo de 2023. Empezó con una parte teórica *online* y una segunda parte presencial en Madrid. A este curso asistieron 14 alumnos, de los cuales 4 eran residentes. La encuesta de valoración del curso indicó el alto grado de satisfacción que tuvieron los alumnos tras la realización de la formación, la valoración que hicieron los alumnos sobre la consecución de objetivos fue de 4.8 sobre 5, y, prácticamente, 5 sobre 5 la satisfacción global del curso y la valoración del personal docente.

Curso de Estadística en física médica

Tuvo como objetivo principal proporcionar una serie de recursos de análisis estadístico para físicos médicos y profesionales dedicados al ámbito de la física médica. Esta formación fue dirigida por Eva Ambroa, especialista en radiofísica hospitalaria, del Consorci Sanitarie de Terrasa (Barcelona). Este curso se realizó de forma completamente *online* entre el 6 y el 26 de marzo de 2023. Contó con 60 alumnos inscritos, de los cuales 14 eran jóvenes residentes. La encuesta de valoración indicó que lo más destacable fue el profesorado, así como la labor de la directora del curso. Otro aspecto destacado por los alumnos fue la plataforma *online* de formación de la SEFM.

Curso de Control de calidad en tratamientos de radioterapia externa

El propósito de este curso es proporcionar una visión general de las verificaciones, equipos y plataformas más comúnmente utilizado en los servicios de física médica para realizar el control de calidad de los planes de tratamiento y su administración en unidades de radioterapia externa. Esta formación fue dirigida por Josep Puxeu y Rubén Abella, del Hospital Universitari Sant Joan de Reus (Tarragona). Este curso, completamente *online* pero con dos sesiones en directo, está dirigido a técnicos superiores en radioterapia y dosimetría y contó con la participación de 65 alumnos. La encuesta de valoración también refleja la alta satisfacción del alumnado tras la realización del curso, en aspectos como la labor docente, la ayuda de la Secretaría Técnica durante la inscripción o la satisfacción global del curso.

Curso sobre Avances y nuevos retos en dosimetría de referencia en haces de fotones, electrones y protones y aplicaciones de la calorimetría in situ

En este curso se abordaron los procedimientos para la calibración de referencia en haces de fotones, electrones y protones de uso clínico, además de explorar el uso de la calorimetría in situ como sistema de auditoría tanto en fotones como en protones. La dirección de este fascinante curso estuvo a cargo de Antonio López Medina, del Hospital do Meixoeiro de Vigo, Diego Miguel González Castaño y Faustino Gómez Rodríguez, de la Universidad de Santiago de Compostela. Aunque el curso se llevó a cabo principalmente de forma presencial, se recomendó a los participantes la lectura previa de material y la elaboración de memorias correspondientes a las prácticas. Este curso contó con 20 alumnos de los cuales, 10 eran residentes. La encuesta de valoración destacó la utilidad del contenido del curso para el ejercicio de la actividad profesional, así como las clases teóricas.

Además, en el año 2023, se han realizado dos **Jornadas de Retos Comunes** entre la Sociedad Española de Física Médica y la Sociedad Española de Oncología Radioterápica. La primera de las jornadas se realizó el 18 de abril, cuyo tema fue el Tratamiento de la Mama y la segunda jornada se realizó el 21 de noviembre y su tema fue la Braquiterapia de Cérvix. En ambas jornadas, la valoración de los asistentes fue muy elevada debido a los profesionales de reconocido prestigio que las llevan a cabo. En cada edición el número de inscritos a estas jornadas va en aumento y ahora mismo, ya hay registradas en la plataforma casi 900 personas. Esperamos poder repetir este éxito en futuras ediciones de estas interesantes jornadas.

Para el año 2024, la Comisión de Docencia de la SEFM junto con la Junta Directiva han preparado varias actividades formativas que os pasamos a detallar:

Curso de Tomografía Computarizada.

Últimos avances, control de calidad y dosimetría. Este curso dirigido por Fernando Caudepón, del Hospital Universitario de Navarra y José Ángel Merino, del Hospital General Universitario de Toledo, tiene como objetivo el proporcionar los conocimientos teóricos, la formación en los procedimientos y el acceso a las herramientas necesarios para el desarrollo de las competencias del radiofísico hospitalario tanto en relación con el control de calidad de los equipos y la estimación y seguimiento de las dosis administradas al paciente. Este curso tenía plazas limitadas para asistir y en unos pocos días, se completó el aforo incluso con una larga lista de espera. El curso empezó de forma *online* el 29 de enero y finalizará de forma presencial, el 14 y 15 de marzo en Pamplona.

Curso de Inteligencia Artificial (segunda edición).

Se ha previsto entre el mes de abril y mayo, una segunda edición del curso de IA dado que la edición anterior tuvo mucho éxito entre los socios de la SEFM a finales de 2022. Esta segunda edición se plantea para dar cabida a todos aquellos alumnos que se quedaron fuera de la primera edición y no pudieron realizar este curso.

Curso de Estadística (segunda edición).

Igualmente se ha previsto una segunda edición del curso de estadística en física médica también para aquellos alumnos que no pudieron asistir a la primera edición por falta de plazas.

Al mismo tiempo, la SEFM quiere informar de que se va a realizar en Madrid una jornada sobre "**Nuevas Recomendaciones de la SEFM: grupos de trabajo y perspectivas de futuro**" cuyo objetivo es dar a conocer las nuevas recomendaciones de la SEFM en los informes que se publicarán próximamente en los grupos de trabajo. En la jornada, se presentarán las conclusiones de los grupos de Control de Calidad de Aceleradores Lineales, Control de Calidad de Sistemas de Planificación de Radioterapia Externa y Verificaciones de Tratamientos y el grupo de Dosimetría en Tratamientos con Lu-177. También actualizaremos la información sobre el resto de los grupos de trabajo de activos de la SEFM.

Además, con esta jornada se iniciarán los actos conmemorativos del aniversario del nacimiento de la Sociedad Española de Física Médica, que este año 2024 cumplirá 50 años de actividad.

Por estas razones y muchas más, te esperamos en Madrid el próximo 12 de abril de 2024.

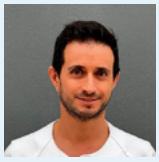
Más información en la web:

jornadarecomendaciones2024.sefm.es

Aprovechamos también para informaros de que la próxima **Reunión Bienal de la SEFM junto con la Jornada Curie**, se realizarán en Córdoba del 7 al 9 de noviembre de 2024. ¡Reservaos ya la fecha, no podéis faltar al acto más importante del 50 aniversario de la Sociedad!

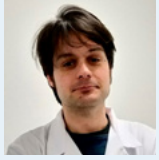
COMITÉ DE COMUNICACIÓN

El Comité de Comunicación y Redes (CCR) de la Sociedad Española de Física Médica ha renovado a todos sus cargos en los últimos meses, por lo que actualizamos la información sobre sus componentes y lo que serán sus líneas de actuación en los próximos meses.



Xavier Jordi Juan Senabre.
Especialista en Radiofísica Hospitalaria.
Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón.

Coordinador del Comité de Comunicación y Redes Sociales.



Víctor González Pérez.
Especialista en Radiofísica Hospitalaria.
Instituto Valenciano de Oncología (IVO).

Clara Navarro Ibarra.
Especialista en Radiofísica Hospitalaria.
Hospital General Universitario de Toledo.

Beatriz García Costa.
Residente de segundo año. Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón.

Sergio Lozares Cordero.
Especialista en Radiofísica Hospitalaria.
Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza.

Gaspar Sánchez Merino.
Especialista en Radiofísica Hospitalaria.
Organización Sanitaria Integrada Araba.

En el poco tiempo que llevan en marcha, ya han realizado diversas acciones como la organización del Xmas Reel, concurso cuyo objetivo fue promover la participación de la gente vinculada a la física médica, socios y no socios de la SEFM, aumentar la visibilidad de la física médica y alcanzar otros segmentos sociales y también, generar contenido creativo, más allá de lo científico. El propósito de esta acción era analizar las estadísticas de esta nueva forma de interacción y redefinir estrategias futuras en base a esta experiencia. A las 2 horas de la publicación de los *reels* recibidos, ya se habían alcanzado los objetivos de difusión, teniendo en cuenta que se ganaron seguidores en las redes donde se publicó. La EFOMP y el grupo de jóvenes de la SEFM también compartieron todos los Xmas Reels en sus propias redes. Por su buena acogida, no se descarta la realización de una nueva edición de este concurso o alguna similar.

Los premiados en esta primera edición del Xmas Reel:

- PREMIO DEL PÚBLICO «**En Nochevieja ... No hay tregua**» Autores: Tomás González González, Marta Sánchez Casi y Andrea González Rodríguez del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza.
- PREMIO DEL JURADO «**La magia del tió**» Autores: Alejandro Domíguez Perea, Natalia Tejedor Aguilar y Helena Vivancos Bargalló del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona.

¡Enhorabuena a todos ellos!

Otra de las acciones emprendidas por el CCR es la creación de una encuesta de comunicación y redes para conocer la opinión de los socios y los no socios sobre la forma de comunicar y difundir por parte de la SEFM, con esto se pretende analizar tendencias y ajustar la estrategia de difusión futura. Por el momento, se han recibido varias respuestas cuyos resultados se presentarán en la Reunión Bienal de Córdoba de este año. La encuesta sigue abierta, por lo que aprovechamos para pedirte que aportes tu granito de arena: REALIZAR ENCUESTA

En estas últimas semanas, también se ha procedido a abrir nuevos perfiles en redes en las que todavía no estaba la SEFM presente y se ha actualizado la información en todas ellas. Además, se ha actualizado el logo del 50 aniversario y se han eliminado duplicidades de perfiles en Facebook y en Linkedin.

También se han ido publicando en YouTube entrevistas a diferentes personas relacionadas con la SEFM que están teniendo mucho éxito.

Algunas de las próximas acciones que el CCR tiene programado realizar son:

- **Vídeos de recomendaciones a pacientes**, donde el objetivo es crear vídeos sencillos que puedan dar respuesta a posibles dudas que puedan tener los pacientes en sus tratamientos. Serán videos rigurosos en su vertiente científica pero explicados con un tono que el público general pueda entender sin ninguna dificultad.
- Para poder conocer qué dudas tienen los pacientes, se fomentarán las **colaboraciones con asociaciones de pacientes** con el objetivo de implicar a las diversas asociaciones de pacientes para conocer sus inquietudes y generar contenido relacionado.

- **Actualización de la web fisicamedica.es**. Se seguirá actualizando la web con contenidos revisados para el público en general.
- **Colaboraciones con otras sociedades** o entidades afines para trabajar en áreas concretas con las que tengamos objetivos comunes de difusión.
- **Creación de vídeos cortos** que, con un tono más en clave de humor, podamos llegar a la difusión de nuestra especialidad entre el público general.
- Realización de una acción concreta sobre el **Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia** con el fin de resaltar el impacto de las Radiofísic@s en hospitales e inspirar a otras mujeres.
- Y muchas más acciones próximamente!

Si quieres ponerte en contacto con el CCR, puedes hacerlo en el email comunicacion@sefm.es

BECAS

A finales del mes de enero ya se habían resuelto las 4 convocatorias abiertas de becas y ayudas que tenía la SEFM.

A continuación, os mostramos un resumen de la concesión de este año:

- **Ayudas Fundamentos de Física Médica**, cuyo objetivo es ayudar a los residentes de nuestra especialidad a para asistir a los curso de Baeza. Se han concedido 14 de las 15 peticiones recibidas lo que suma un total de prácticamente 3300 € en importes a ingresar a los residentes, incluyendo los impuestos correspondientes.

- **Becas de movilidad**, dirigidas a especialistas en radiofísica hospitalaria, para estancias de al menos un mes en centros hospitalarios o de investigación de reconocido prestigio nacional o internacional, con el objetivo de fomentar el aprendizaje de técnicas y procedimientos estratégicos para la SEFM relacionados con la física médica. Se han presentado 4 solicitudes que se han denegado por diversos motivos, como la inadecuación de la movilidad o el tiempo de estancia en el destino.

- **Becas de viaje para rotaciones de residentes**, dirigidas a especialistas en formación de radiofísica hospitalaria, para rotaciones externas de al menos un mes en centros hospitalarios nacionales o internacionales. Se han presentado 12 solicitudes, de las cuales se han resuelto positivamente 9 de ellas por un importe total de casi 5300 €.

- **Ayudas para proyectos de investigación de la SEFM**, con el propósito de promocionar la investigación en el campo de la física médica, la SEFM ha realizado una convocatoria para subvencionar proyectos de investigación en esta área de conocimiento. Se han presentado 4 solicitudes de las que se han aprobado 3 de ellas por un importe global de 12818,40 €.

En total, el importe subvencionado por la SEFM para las diferentes solicitudes de las ayudas y becas, es de casi 21500 €. El alto importe muestra el compromiso de la SEFM en ayudar a los socios en su formación, aprendizaje e investigación. Todos los becados en esta edición ya han sido notificados y recibirán el abono correspondiente durante el primer trimestre del 2024.

Proyectos de investigación

A continuación, podremos leer un breve resumen del contenido de las ayudas para proyectos de investigación:

Integración de inteligencia artificial para la predicción personalizada de supervivencia en oncología radioterápica

Este proyecto se enfoca en el desarrollo de herramientas numéricas dedicadas a la predicción de supervivencia de pacientes oncológicos tratados con radioterapia externa de fotones. Utilizamos un enfoque novedoso que integra características clínicas e imágenes de tomografía computarizada de cada paciente con algoritmos de inteligencia artificial del campo del aprendizaje profundo (Deep-Learning). La arquitectura del algoritmo propuesto es una combinación de dos redes neuronales de tipo "Long-Short Term Memory". Esta estructura se entrenará inicialmente con datos anonimizados y armonizados del estudio NSCLC-Radiomics, enfocado en cáncer de pulmón. En una segunda fase, realizaremos predicciones de supervivencia de pacientes del Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla) a partir de un modelo predictivo pre-entrenado. El resultado será una curva de probabilidad de supervivencia individualizada para cada paciente. A partir de estas curvas realizaremos análisis adicionales para derivar variables y funciones clave, así como identificar y explicar correlaciones entre variables de entrada y la supervivencia.

Sergio Panzuela, investigador principal.

Descripción del equipo investigador

Nuestro grupo está formado por cinco profesionales del ámbito hospitalario, cuatro radiofísicos y un oncólogo radioterápico, pertenecientes al Hospital Universitario de Donostia y Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla. Equipo multidisciplinar con amplia experiencia en los campos de la física teórica, computacional, radiobiología, oncología radioterápica y análisis de datos. La mayor parte de los componentes son autores de artículos de investigación en revistas científicas de impacto y desarrolladores de patentes. Los miembros de este grupo cuentan con una gran tradición docente y divulgadora. Nuestras lineas principales de investigación se centra en la dosimetría con películas, radiómica, computación en la nube, análisis de datos oncológicos con herramientas clásicas y de IA.

Rafael Manuel Segovia Brome, Amadeo Wals Zurita, Héctor Miras del Río y Álvaro Muñoz Bruque.

Mejora de la seguridad del paciente mediante la implementación clínica de un *software* de dosimetría de tránsito

La dosimetría de tránsito se caracteriza por medir la distribución de dosis que atraviesa al paciente con el dispositivo de imagen portal durante la irradiación de los campos de tratamiento de radioterapia externa. El objetivo principal de este proyecto es evaluar cómo afecta a la seguridad del paciente la implementación clínica del *software* de dosimetría de tránsito PerFRACTION™ (Sun Nuclear) en aceleradores Truebeam de Varian para diversas técnicas de tratamiento. El objetivo secundario será validar la dosimetría de tránsito en Halcyon y estudiar su implementación clínica. El investigador principal es David Sánchez Artuñedo radiofísico del Hospital Universitari Vall d'Hebron (HUVH) desde el 2018. El equipo investigador se completa con Marcelino Hermida López, PhD. también adjunto del HUVH desde el 2003; Mercè Beltran Vilagrasa, PhD. jefa del servicio de física y protección radiológica del HUVH; y Maria Amor Duch Guillén directora de investigación en el Institut de tècniques energètiques de la Universitat Politècnica de Catalunya.

David Sánchez Artuñedo

Caracterización de estudios de doble energía para Radiología y Radioterapia: consideraciones desde la física médica para la correcta práctica clínica

Los estudios de imagen de doble energía se caracterizan por una mejor caracterización de los tejidos biológicos, lo que presenta ventajas tanto en radioterapia como en radiología. Sin embargo, debido a las diferentes tecnologías empleadas por los fabricantes de tomógrafos y a los diferentes algoritmos de reconstrucción, los estudios de doble energía pueden presentar diferencias cuantitativas y cualitativas en las magnitudes físicas según el equipo de adquisición.

Este proyecto de investigación se focaliza en dar respuesta a los desafíos encontrados actualmente en la implementación de la práctica clínica de los estudios de doble energía. Mediante una aproximación al problema basada en la experiencia previa del grupo de trabajo y un estudio con medidas experimentales con maniquíes, se evaluará la exactitud y precisión de las magnitudes físicas de interés, se compararán diferentes protocolos de medida, se estudiará la calibración de los diferentes escáneres para los estudios de doble energía y, finalmente, se evaluará la dosis a paciente que supone la implementación de esta práctica clínica.

Fernando Caudepón Moreno, Juan Antonio Vera Sánchez (investigador principal) y Julia Garayoa Roca

Rotación externa de radiofísico hospitalario en la Clínica Maastro, en Maastricht (Países Bajos)

José Luis León García. Radiofísico hospitalario en el Hospital Universitario de Jerez de la Frontera.

Mi nombre es José Luis León García, soy radiofísico hospitalario en el Hospital Universitario de Jerez de la Frontera. Siendo residente de tercer año en el Hospital Virgen del Rocío en Sevilla, completé una estancia de un mes, del 23 de abril al 21 de mayo de 2023, en la Clínica Maastro, en Maastricht (Países Bajos), con enfoque en terapia con protones. Durante este período, me familiaricé con el sistema de pencil beam scanning de MEVION S250i Hyperscan, asistiendo y realizando mediciones junto al equipo de física de protones, las cuales incluyeron:

- QA diaria con gantry a 90° usando el detector de centelleo IBA Sphinx y el fantoma IBA Lynx.
- QA mensual, consistente en:
  - Posición y sigma del punto a gantry 0° en el detector de centelleo IBA Sphinx.
  - Campo: tamaño, CAX, penumbra y flatness en 5 ángulos de giro usando el fantoma de unidad de rotación PTW Octavius 4D.
  - Forma y posición del punto para 3 energías de haz de protones en 5 ángulos de giro usando el fantoma de unidad de rotación PTW Octavius 4D.
  - Verificación de consistencia de energía en 5 ángulos de giro usando el fantoma de unidad de rotación PTW Octavius 4D y la cubierta semicircular.
  - Consistencia de salida en 5 ángulos de giro usando el fantoma Mevion Thor's Hammer y la cámara de ionización IBA PPC05.
  - Linealidad del monitor de haz a gantry 0° usando placas de agua sólida y la cámara de ionización IBA PPC05.
  - Evaluación de la estabilidad de la cámara de referencia IBA PPC05 frente a la cámara de referencia PTW Advanced Markus TN34045.
  - Verificación del isocentro mecánico de la mesa.
  - Coincidencia kV-kV al isocentro del CBCT.
  - Verificaciones de interbloqueos de seguridad y mecánicos.
- Irradiaciones de células de radiobiología.
- Determinación del grosor equivalente al agua de algunos insertos de diferente densidad mediante mediciones experimentales de alcance de protones con el dispositivo multi-capa DETECTOR QUBE.
- Mediciones de dosis fuera del campo en un fantoma antropomórfico de embarazada.

Además, llevé a cabo dos proyectos de protones: uno clínico y otro con un enfoque más físico. El proyecto clínico consistió en determinar la relación entre las especificaciones robustas basadas en PTV y CTV para pacientes con cáncer de esófago. Para ello, se evaluaron robustamente los planes de tratamiento de cuarenta pacientes con cáncer de esófago recientemente tratados en la Clínica Maastro con radioterapia de fotones a través de scripts en Eclipse. El análisis de datos y el ajuste de los datos se realizaron en Matlab.

Los resultados de este proyecto se presentaron al equipo de Fysica Innovatie el 6 de junio de 2023.

El proyecto físico consistió en implementar el análisis de Control Estadístico de Procesos (SPC en inglés) para analizar la dosis diaria medida del acelerador Mevion a giros de gantry de 0° y 90°. Se analizaron posibles correlaciones con variables como la presión atmosférica, temperatura, humedad, etc. El análisis de datos y el ajuste de los datos se realizaron en Matlab. Los scripts que desarrollé pueden ser utilizados por el equipo de física de protones para expandir el análisis SPC a otros parámetros de QA de la máquina.

Los resultados de este proyecto se presentaron a los Ingenieros de Campo de Mevion y al equipo de física de protones el mismo 6 de junio de 2023.

En resumen, mi estancia en la Clínica Maastro fue muy productiva, aportándome muchos conocimientos nuevos para mí y de gran utilidad en el campo de la física médica, aparte de conocer a gente maravillosa.

1974 2024

SEFM

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE **FÍSICA MÉDICA**

FEBRERO 2024

Elekta

SIEMENS Healthineers

varian
A Siemens Healthineers Company

BRAINLAB

Canon
CANON MEDICAL

EMSOR

PTW

RADIAPROT
HEALTHCARE RADIATION

APLICACIONES TECNOLÓGICAS
RADIATION
PROTECTION • MEDICAL

AGFA

Palex

Eckert & Ziegler
Contributing to saving lives

FUJIFILM
Value from Innovation

GE HealthCare

LorcaMarin

TECNASA

TRF TECNICAS RADIOFISICAS

DTA