

# BOLETÍN TRIMESTRAL

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
FÍSICA MÉDICA

## Noviembre 2024

### ÍNDICE

- 2 SALUDO DE LA JUNTA DIRECTIVA
- 3 INFORME DEL PRESIDENTE
- 11 TESORERÍA. PRESUPUESTO 2024 Y PROPUESTA 2025
- 15 ASUNTOS INTERNACIONALES
- 20 INFORMES COMISIONES DE LA SEFM
- 24 GRUPOS DE TRABAJO
  - 24 EVALUACIÓN DEL RESIDENTE DE RADIOFÍSICA HOSPITALARIA
  - 25 FUNCIONES DE LOS TÉCNICOS SUPERIORES EN EL ÁREA DE FÍSICA MÉDICA
  - 28 REVISIÓN DEL PLAN Y LOS REGISTROS DE TRATAMIENTO EN RADIOTERAPIA
  - 29 DOSIMETRÍA EN INTERVENCIONISMO (2023-2024)
  - 31 MEDIOS HUMANOS EN RADIOFÍSICA HOSPITALARIA
  - 32 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN SEFM-SEPR-SERAM-FENIN
- 33 FORMACIÓN
- 34 INFORME DEL CURSO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA MÉDICA
- 43 REVISTAS CIENTÍFICAS
- 44 COMITÉ DE COMUNICACIÓN Y REDES
- 49 INFORME ACTIVIDADES SEFM-SEOR
- 52 INFORME WORKSHOP LUXEMBURGO
- 55 INFORMES BECAS - PARTICIPACIÓN EN EL ECMP2024
- 66 CONGRESOS

# SALUDO DE LA JUNTA DIRECTIVA

Queridos colegas, amigas y amigos:

Faltan muy pocos días para el encuentro más importante de la Sociedad Española de Física Médica de este año, que aúna en Córdoba la IV Jornada Curie y la II Bienal, y en el que celebraremos el cincuentenario del nacimiento de la SEFM; por ello, resulta oportuno comenzar este saludo destacando algunos aspectos del programa de estas citas.

La Jornada Curie nació para que, al tiempo que el grupo de Jóvenes de la SEFM dispusiese de una reunión estable propia, se pudiera celebrar de manera significativa el Día Internacional de la Física Médica. La cuarta edición de esta cita, que se desarrollará durante la mañana del día 7 de noviembre, muestra la consolidación de un formato que esperamos que se mantenga en los próximos años y en el que se combinan sesiones sobre aspectos técnicos y laborales, de gran interés para nuestros profesionales más jóvenes, con otras más lúdicas a las que, naturalmente, están invitados a participar todos los socios.

Por otra parte, la II Bienal será el escenario en el que se desarrollarán los actos más importantes para la conmemoración del Cincuentenario de la SEFM; será antecedida, durante la tarde del día 7 de noviembre, por varios talleres que cubren áreas diversas del quehacer de los profesionales de la física médica, y que incluyen aspectos éticos y de seguridad del paciente además de otros más técnicos relacionados con el radiodiagnóstico, la medicina nuclear o la radioterapia. Contaremos con sesiones dedicadas a la investigación, la formación, y los aspectos profesionales, que responden a la filosofía de una reunión Bienal que permita atender los asuntos que no suelen abordarse con suficiente extensión en los congresos, pero que son cruciales para el avance de nuestra Sociedad y sus miembros. Tendremos también varias mesas redondas en las que trataremos sobre la relación de la SEFM con otras organizaciones y sociedades, nacionales e internacionales, y con los miembros asociados, que tienen una labor fundamental en las actividades y el sostenimiento de la SEFM.

En este repaso del programa de la II Bienal, hemos dejado para el final la mención al acto central de la celebración del Cincuentenario de la SEFM, que tendrá lugar el día 8 de noviembre, y en el que el leitmotiv será el reconocimiento de la labor de todos aquellos que han hecho posible que nuestra Sociedad sea lo que es. Comenzará con la entrega de la Medalla de Oro de la SEFM a José Pérez Calatayud y continuará con un homenaje a nuestros socios eméritos. Todos ellos representan al gran colectivo de la SEFM y personifican el esfuerzo desinteresado de muchos compañeros y colegas durante estos cincuenta años; algunos de ellos ya no están con nosotros, aunque los recordamos con afecto y agradecimiento, especialmente durante estos días.

Al hilo de lo anterior, teníamos el propósito de hacer la presentación del libro sobre el Cincuentenario de la

SEFM durante la Bienal. Aunque la labor de edición está avanzada, será difícil que cumplamos con la fecha prevista y, seguramente, la publicación estará a disposición de los socios durante la primera semana de diciembre. Aprovechamos este anuncio para avanzar que, entre los contenidos del libro, destacan los testimonios en primera persona de muchos colegas que han sido testigos y artífices de la historia de la SEFM. Baste esto para alentar en vosotros una espera impaciente de la publicación y en nosotros una mayor diligencia para que vea la luz cuanto antes.

En otro orden de cosas, este número del Boletín contiene los informes de la Junta Directiva y de las actividades realizadas durante el último año en las diferentes áreas de trabajo de la Sociedad Española de Física Médica, con el fin de que sean conocidas por los socios antes de la Asamblea General del próximo día 8 de noviembre. En la Asamblea se procederá a la renovación de parte de la Junta Directiva de la SEFM, en particular la presidencia, la tesorería y dos vocalías; dado que existe una única candidatura que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 8.2 de nuestro Reglamento de Régimen Interno, la actual Junta Directiva, constituida en Junta Electoral, proclamará ante la Asamblea General esta candidatura única como electa. También se presentará ante los socios la candidatura de Cádiz como próxima sede del Congreso Conjunto SEFM-SEPR de 2027. En caso de ser aceptada por la SEFM, todavía quedará pendiente el trámite de aprobación por parte de la Sociedad Española de Protección Radiológica.

Os anunciamos también la incorporación de nuevos miembros asociados a la Sociedad Española de Física Médica; en las últimas semanas las compañías *Quibim*, *Qaelum* y *Florida Instrumentación* se han unido a la SEFM, sumándose a la incorporación de APR a principios de este año 2024. Son noticias alentadoras que nos permiten, al tiempo que damos la bienvenida a estos nuevos colaboradores, reiterar la gran importancia de los miembros asociados para el desarrollo de las labores de la Sociedad Española de Física Médica.

Mientras completamos el material que conforma este número del Boletín se han producido gravísimas inundaciones en varias zonas de España, especialmente en Valencia, que han dejado un enorme padecimiento en muchas personas. Estamos sobrecogidos por esta catástrofe y queremos, desde aquí, enviar un mensaje de aliento a todos aquellos que han sufrido pérdidas personales y materiales y a los que están colaborando en las tareas de rescate y rehabilitación de las zonas afectadas. Confiamos en hacer compatible nuestra reunión de Córdoba con el recuerdo de aquellos que están sufriendo.

Recibid un afectuoso saludo.

Junta Directiva de la SEFM



# INFORME DEL PRESIDENTE



Damián Guirado Llorente.  
*Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada.*

En lo que sigue, haré un resumen de nuestras iniciativas; los detalles del trabajo que hemos realizado durante los casi cinco años en que hemos formado parte de la Junta Directiva de la SEFM se encuentran en los *Boletines Trimestrales* que se han publicado desde el mes de mayo de 2020. Fue, precisamente, la idea de potenciar la comunicación periódica entre la Junta Directiva y los socios lo que nos llevó a reforzar el papel de Boletín para este propósito, ampliando su alcance y contenidos.

Hay muchas labores de fondo que pasan casi desapercibidas, por fortuna, pero que son cruciales para el cometido de la SEFM. La primera de ellas es, naturalmente, la coordinación de todas las actividades de comisiones, comités y grupos de trabajo de la Sociedad; pero hay muchas otras, como responder a las preguntas de socios y no socios, las peticiones para avalar proyectos, las solicitudes de diversa índole de las autoridades, decenas de encuestas variopintas que provienen de la Administración o de otras sociedades y organismos, la revisión de documentación técnica de todas las áreas de nuestra labor y, por cerrar esta lista incompleta, muchos problemas comunes que prefiero no detallar aquí. No haré más mención a ellas y me centraré en las cuestiones que, a mi juicio, más pueden interesar a nuestros socios.

Además de exponer los aspectos que quiero destacar de nuestra labor como miembros de la Junta Directiva, reflexionaré sobre algunos asuntos por si los colegas que han de formar parte de los órganos de dirección de nuestra sociedad quieren considerarlos para su estudio. No es mi pretensión condicionarlos o dictarles una hoja de ruta que sólo pueden establecer ellos mismos, pero creo que, al final de un período largo como el que termina hoy, es importante compartir con vosotros esas reflexiones, que son fruto del aprendizaje de una labor que uno nunca prevé que tendrá que realizar; aprendizaje que, inevitablemente, sólo se alcanza tras desempeñar esta labor un tiempo suficiente.

Aunque es natural y obligado, al cerrarse un ciclo en las tareas de dirección de una sociedad como la nuestra, que su presidente, en representación de los miembros de la Junta Directiva, rinda cuentas ante la Asamblea General, espero que perdonéis lo que pueda ser tachado de inmodestia, pues no suele resultar agradable oír a alguien hablar de sus propios logros. Veréis que lo voy a compensar, al menos en parte, con el relato de algunos fracasos.

Antes de empezar con los detalles de este informe, aunque dedicaré un apartado final a los agradecimientos, quisiera adelantar los que debemos a quienes nos precedieron en la Junta Directiva. Recibimos una sociedad en buen estado y con iniciativas en marcha; hemos continuado esas iniciativas,

al tiempo que comenzábamos otras, considerando también que los que habrían de reemplazarnos pudieran hacer su trabajo del mejor modo posible. Ciertamente, es sencillo hacer un símil con una carrera de relevos, cuanto más se esfuerza uno en su posta, más imperioso resulta que le sea recogido el testigo, de modo que el ímpetu del equipo al completo se mantenga y el trabajo común tenga un sentido a largo plazo con independencia de los relevistas.

## Secretaría

Se trata esta de un área que requiere de una labor de sostenimiento importante, de ahí la existencia de una Secretaría Técnica para la realización de las tareas administrativas de la Sociedad; la coordinación del trabajo entre la Secretaría Técnica y la Junta Directiva recae en el miembro de esta última que ocupa el cargo de secretario o secretaria. Poco después de la renovación parcial de la Junta Directiva del año 2021, y por circunstancias personales, la secretaria dejó su cargo y hubo de ser sustituida por una vocal, lo que redujo el número de miembros de la Junta Directiva a 7.

Uno de los primeros proyectos que abordamos fue la digitalización de la documentación histórica de la SEFM que se conservaba en papel. Todas las actas de las asambleas y las reuniones de la Junta Directiva, junto con otros documentos de interés, están ya a disposición de los socios a través de la renovada zona de socios de la web.

Un problema importante con el que nos encontramos al iniciar nuestra labor fue la dificultad para consultar datos de los miembros de la SEFM, más allá de los detalles de filiación básicos. Hemos procedido a renovar completamente la base de datos de socios, incluyendo muchos campos que ayudarán a realizar las estadísticas de la propia Sociedad y las que nos suelen requerir desde la Administración u otras organizaciones; también permitirán conocer las parcelas de especialización de los socios y su interés para colaborar en las diferentes áreas en las que la SEFM realiza su labor. Aunque la base de datos está operativa, y a pesar de las campañas reiteradas para ello, sólo se ha completado en parte, pues todavía hay una proporción significativa de socios que no han actualizado sus datos de acuerdo con el nuevo formato.

## Aspectos de la estructura de la SEFM

En cuanto al trabajo realizado para reforzar la estructura de la SEFM, quiero mencionar en primer lugar la potenciación del papel de la Comisión de Deontología y Asuntos Institucionales, incluido un cambio de nombre que

refleja los cometidos de esta comisión y pretende evitar el apelativo vacilante con que nos veníamos refiriendo a ella. Quiero destacar el fruto más importante de la labor de esta comisión: el nuevo Código bioético de la SEFM. Entre nuestras misiones está la promoción de la práctica profesional de excelencia, y para ello es preciso hacer de la reflexión ética un elemento de nuestro trabajo. Este nuevo texto completó y actualizó las anteriores normas de deontología, que se incluían en el Reglamento de Régimen Interno, cobrando la autonomía y la entidad que merecen en el contexto de la práctica profesional moderna, especialmente la que se desarrolla en el ámbito clínico.

Con el convencimiento de que la seguridad de los pacientes que siguen procedimientos radiológicos es un aspecto fundamental en nuestro cometido como profesionales de la física médica, se creó la Comisión de Seguridad del Paciente que, un tiempo más tarde, pasó a ser la cuarta comisión permanente de la SEFM junto a las comisiones de Docencia, Científica y de Deontología y Asuntos Institucionales. Esto completaba, a nuestro juicio, la articulación de todas las áreas de trabajo que cubren los objetivos estratégicos de la Sociedad Española de Física Médica.

Considerando que una apuesta por los jóvenes es una apuesta por la vitalidad de la SEFM, y partiendo del germen del anterior grupo CT, procedimos a la inclusión del Grupo de Jóvenes de la SEFM dentro de la estructura de la Sociedad; reorganizándolo y dotándolo de un reglamento específico para definir sus órganos de representación, sus funciones y el modo en que se eligen. De esta manera se aseguraban la participación de todo el colectivo de jóvenes y su presencia activa en los diferentes ámbitos de trabajo de la SEFM, particularmente en nuestra representación internacional; en la organización de cursos y jornadas; en los grupos de trabajo, pues ahora cada uno de ellos debe contar con un miembro joven, o formando parte de los comités para la concesión de ayudas de formación.

En esta misma línea, la primera reunión del Grupo de Jóvenes, que ya había sido programada por la anterior Junta Directiva para el mes de mayo de 2020, no pudo celebrarse hasta el mes de noviembre de ese mismo año – se hizo en formato *online* –. En su segunda edición esta cita se transformó en la I Jornada Curie, ligando el acto más importante de celebración del Día Internacional de la Física Médica de nuestra sociedad con la reunión del Grupo de Jóvenes. Durante estos días celebramos la cuarta edición de la Jornada Curie (la quinta de la jornada dedicada a los jóvenes), por lo que consideramos consolidada esta importante cita de la SEFM.

En el año 2016 se abrió la posibilidad de que los técnicos superiores de las áreas relacionadas con la física médica pudieran ser miembros de la SEFM, aunque su presencia seguía siendo testimonial entre nosotros. Por ello, hemos potenciado las actividades de formación dirigidas a este colectivo de socios y creado el primer grupo de trabajo en el que los componentes fundamentales son técnicos superiores. El resultado de estas políticas, que considero que deben cuidarse y aumentarse, ha sido la incorporación de más de 30 técnicos en los últimos dos años a la SEFM.

Conscientes de que el incremento de las labores de gestión, asociadas al aumento de las actividades de la Sociedad, suponían un lastre importante para llevar a buen término las tareas de la Junta Directiva, se propuso y aprobó en la Asamblea General del año 2023 la creación de un puesto con responsabilidad de gerencia en la SEFM con las siguientes funciones: la implementación del plan estratégico de la SEFM, el apoyo al tesorero o tesorera para la supervisión financiera de las cuentas de la SEFM, la coordinación e interlocución con la Secretaría Técnica, la interlocución con los miembros asociados de la SEFM (casas comerciales), el análisis y planificación de las actividades de la Sociedad, el apoyo al secretario o secretaria en la custodia y ordenación de la documentación de la SEFM, así como la iniciativa en la captación de recursos financieros. En octubre de 2023 se incorporó el nuevo Gerente de la SEFM, Carlos Castell, que viene realizando desde entonces un gran trabajo que, a mi juicio, muestra lo acertado de la iniciativa para crear este puesto y de la elección de Carlos para ocuparlo.

Al hilo de lo anterior, no puedo evitar mencionar en este informe las dos convocatorias fallidas, por la ausencia de candidaturas, para la renovación de la Junta Directiva en este ciclo. Ya se había producido esta circunstancia en un ciclo anterior, pues la renovación que correspondía al año 2019 hubo de ser realizada en enero de 2020; en ambos casos, la mitad de la Junta Directiva que debía renovarse incluía la candidatura a la presidencia. Como consecuencia de estos retrasos, ahora nos encontramos en una situación anómala, pues se ha perturbado el ciclo regular de renovaciones cada dos años: una parte de la Junta Directiva tendrá que ser renovada en menos de un año, mientras que a la otra parte le quedarán más de tres para terminar su cometido cuando esta renovación se produzca.

Naturalmente, este ha sido un asunto que ha ocupado no pocas de nuestras reflexiones, y para el que concebimos una propuesta que no hemos aplicado por estar al final de nuestro ciclo. Esta propuesta consiste en adaptar, con los necesarios matices, el procedimiento que ya siguen otras sociedades muy próximas a la SEFM: ligar la renovación de la vicepresidencia y la presidencia, de manera que la persona elegida ocupe la primera durante los dos primeros años y la segunda durante los dos siguientes. Este sistema tiene ventajas e inconvenientes; entre las primeras puede contarse el alivio de ocupar el puesto de máxima responsabilidad durante un menor período y cuando ya se dispone de experiencia suficiente, entre los segundos está el menor tiempo para aplicar determinadas políticas y desarrollar proyectos. A mi juicio, sería muy conveniente que la nueva Junta Directiva aborde este asunto cuanto antes, de modo que pueda proponer una solución a la Asamblea General de Toledo del año 2025.

## Miembros asociados

Aunque podría haber tratado los aspectos concernientes a los miembros asociados de la SEFM en el apartado dedicado a la estructura de la Sociedad, he deseado hacerlo en una sección independiente. Quiero resaltar de este modo la importancia que hemos dado a la consolidación

y mejora de nuestra relación con las entidades que tienen actividad comercial y que forman parte de la SEFM, pues contribuyen de manera fundamental a su mantenimiento y a la consecución de sus fines.

Han sido por ello objetivos prioritarios de nuestro ciclo aumentar la implicación de los miembros asociados en las actividades de formación, su integración en grupos de trabajo y su presencia en las reuniones de la SEFM con una participación que fuese más allá de las tareas comerciales o de soporte que también realizan. También hemos fomentado el uso de nuestros canales de comunicación para que los miembros asociados pudieran mejorar su capacidad para diseminar la información sobre las novedades del sector entre profesionales y público.

Quiero resaltar también la importancia que hemos dado al grupo de trabajo sobre Pruebas de Aceptación de Equipos de Diagnóstico por la Imagen, en el que se integran la SEFM, la SEPR, la SERAM y la Industria, representada por la FENIN (Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria). Creo que hemos solventado algunos problemas que tenían que ver con la identidad de este grupo, y por tanto con la pertinencia de su existencia, y la compatibilidad de su trabajo con el que realiza el grupo sobre Control de Calidad en Radiodiagnóstico; también hemos reforzado su papel como foro singular en el que la industria y las sociedades científicas pueden colaborar de un modo muy enriquecedor.

En la reunión dedicada a los grupos de trabajo del pasado mes de abril, se propuso la creación de un grupo semejante al anterior en el área de la medicina nuclear, así como explorar otras posibles colaboraciones. Naturalmente, es la nueva Junta Directiva la que deberá plantearse la oportunidad de acometer esta tarea.

Creo que hay mucho que hacer todavía en lo que respecta al papel de los miembros asociados en la SEFM, pero que hemos dado en este ciclo algunos pasos para hacer compatibles y complementarios los objetivos científicos, profesionales y comerciales en un ambiente empresarial que está experimentando cambios muy importantes.

## Comunicación e imagen de la SEFM

En primer lugar, y en clave interna, ya hice referencia a la potenciación del papel de Boletín Trimestral como medio de comunicación entre la Junta Directiva y los socios, que se ha complementado con un aumento importante de las comunicaciones específicas, mediante correos electrónicos y la difusión en redes sociales, para los asuntos más perentorios o la actualidad que no admite demoras.

También se han acometido una renovación profunda de la estructura y contenidos de la web profesional de la SEFM, al tiempo que se desarrolló el proceso para renovar la imagen corporativa de la SEFM. Al cambio de nuestro logotipo tradicional se ha sumado una transformación relevante en todos los aspectos gráficos y de imagen que se emplean en las comunicaciones o las reuniones de la SEFM.

Como parte del esfuerzo para aumentar la visibilidad del trabajo que realizan los profesionales de la física médica y la propia Sociedad, se potenció el papel del Grupo de Comunicación de la SEFM, lo que ha redundado en el aumento de nuestra presencia en las redes sociales.



Además, se ha creado una web destinada al público en general, que está completa en su estructura pero que todavía requiere de un gran trabajo para dotarla de contenidos. Trabajo que, naturalmente, exige el concurso de la mayor cantidad de socios posible; han sido bastantes las llamadas a la colaboración, pero pocos los resultados obtenidos hasta ahora. Creo que no hemos conseguido transmitir la necesidad de la aportación colectiva a este trabajo, tan necesario a nuestro juicio para superar una de las limitaciones más importantes de nuestro gremio: la falta de conocimiento que tienen los ciudadanos sobre nuestra labor y las aportaciones que realizamos a la sociedad.

## Relaciones institucionales. Ámbito nacional

Todos estos años nos ha guiado la convicción de que el trabajo compartido, aunque no resulte fácil, permite alcanzar objetivos de especial significado, de un orden superior, si se me permite esta expresión. Adquirimos enseguida el compromiso y la ilusión de perseverar en un refuerzo de la colaboración con otras sociedades, instituciones y organizaciones a pesar de las dificultades que esto pudiese entrañar. Me siento especialmente contento de los logros que hemos alcanzado a este respecto, aunque no estoy completamente satisfecho porque me hubiese gustado avanzar todavía más antes de acabar nuestro ciclo.

Entre los logros quiero destacar la consolidación de nuestra relación con la Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR) y el alcance de nuestras colaboraciones; compromiso que rubricamos en un acuerdo que no existía formalmente hasta ahora. Por su importancia, quería mencionar esto en primer lugar antes de relatar el trabajo realizado con otras sociedades y organismos, aunque compartiré algunas reflexiones sobre la relación entre la SEPR y la SEFM al final de este apartado.

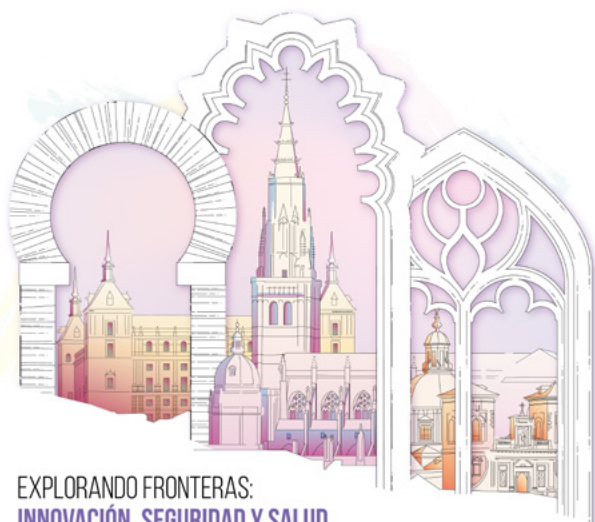
También hemos renovado y revitalizado el acuerdo ya existente con la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR), lo que se ha reflejado en diversas colaboraciones importantes, entre las que podemos destacar la celebración de las Jornadas de Retos Comunes SEFM-SEOR, que ya han alcanzado la quinta edición, la creación de grupos de trabajo conjuntos, la publicación de varios informes o la realización de otras jornadas conjuntas.

También se han firmado acuerdos de colaboración que no tenían precedentes con la Sociedad Española de Radiofarmacia (SERFA), la Asociación Latinoamericana de Física Médica (ALFIM) y la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNUM). No ha sido históricamente sencilla la relación entre la SEFM y la SEMNUM, pero creo que hemos sentado las bases para cambiar esta dinámica, que todavía requerirá de mucho trabajo y la adecuada disposición por ambas partes. Hemos proyectado la realización de una primera jornada conjunta SEMNUM-SERFA-SEFM para el primer trimestre de 2025; naturalmente, serán los colegas de la nueva directiva quienes decidan finalmente si se consuma esta propuesta.

De nuestra relación con el COFIS, y dada la relevancia que tiene para las cuestiones profesionales, hablaré en el apartado dedicado a ese respecto. Baste adelantar aquí que atraviesa por un gran momento.

Como anuncié antes, quisiera profundizar algo más, aunque sea ligeramente, en nuestra relación con la Sociedad Española de Protección Radiológica; también por mi condición de socio de la SEPR, pues esto me anima un tanto más a compartir con vosotros estas reflexiones.

Hemos defendido durante este período el aumento de la colaboración entre las SEFM y la SEPR y, por ende, la continuidad de nuestros Congresos Conjuntos; independientemente de las dificultades que conllevan, que no son pocas, y que terminan manifestando las diferentes sensibilidades de los miembros de ambos colectivos. En mi opinión, esta intensificación tiene como fin natural la fusión de ambas sociedades..



EXPLORANDO FRONTERAS:  
INNOVACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD  
| 27-30 MAYO 2025 |

En la SEPR coexistimos varios grupos diferenciados de profesionales, entre los que podrían destacarse por su proporción los que pertenecen al área industrial, los

que realizan labores de investigación y los que tenemos tareas sanitarias. Los últimos, en un número importante, ya estamos integrados en las dos sociedades, y quiero mencionar, aunque sea evidente, que la protección radiológica sanitaria está dentro del campo de la física médica; por lo que también consideraría natural que los profesionales de la investigación en protección radiológica en el ámbito de la salud estuviesen integrados en una sociedad que aglutinara al conjunto de investigadores en física médica. Por otra parte, los profesionales del mundo de la industria tienen otras sociedades que, seguramente, responden mejor a sus intereses, aunque no conozco lo suficiente este ámbito de la protección radiológica para estar seguro de esto.

No hablo con la convicción de que esta propuesta sea la mejor opción, sino desde la intuición de que será enriquecedor abrir un debate sobre este asunto; siempre que se haga con rigor y de un modo respetuoso, cualidades de las que no carecen nuestras sociedades. No debo olvidar que podría defenderse la ventaja de la existencia de dos sociedades diferentes que, de modo coordinado, puedan defender determinados asuntos frente a la Administración, como las cuestiones relacionadas con la especialidad de radiofísica hospitalaria; sin embargo, creo que esta posible ventaja no compensa las dificultades que evitaríamos con la fusión.

## Relaciones institucionales. Ámbito internacional

Es necesario contemplar la colaboración con nuestros colegas de Latinoamérica como un objetivo prioritario de la SEFM; sin embargo, los contactos han sido intermitentes a lo largo de nuestra historia, sin que haya cuajado una relación estable e independiente de las personas que han ocupado los cargos directivos de las sociedades de uno y otro lado del Atlántico. La SEFM participó en el I Congreso Iberoamericano y del Caribe de Física Médica, pero no se ha vuelto a convocar una cita semejante hasta ahora, dado que el X Congreso Latinoamericano de Física Médica será también el II Congreso Iberoamericano y del Caribe de Física Médica, y se celebrará en La Antigua, Guatemala, durante el mes de marzo de 2025; naturalmente, con la participación de la SEFM. Como he mencionado, hemos firmado recientemente un acuerdo de colaboración con ALFIM que está empezando a producir resultados, particularmente en las cuestiones relacionadas con la formación, pero que requiere de una atención constante para evitar discontinuidades como las que se han producido en el pasado.

En lo que al espacio europeo se refiere, quiero destacar la participación de la SEFM en el seno de la EFOMP, puesto que ha experimentado un florecimiento extraordinario; alcanzar esta situación fue para nosotros desde el principio un objetivo prioritario y, al cerrar nuestro ciclo, puedo decir que también es uno de los aspectos que más satisfacción nos ha producido en los últimos años. Hoy tenemos un gran número de representantes en los diversos comités y grupos de trabajo de la EFOMP desarrollando una actividad importante para el futuro de la física médica en Europa.

Como consecuencia de este esfuerzo, y tras la presentación de dos candidaturas españolas previas que no fueron seleccionadas, la SEFM será la sociedad anfitriona del Congreso Europeo de Física Médica del año 2026 (ECMP 2026), que se celebrará en Valencia. Este congreso será también el primero en el que se empleará una plataforma diseñada específicamente para la gestión de los congresos de la EFOMP, y que ha sido encargada a la empresa que gestiona la Secretaría Técnica de la SEFM.

Del mismo modo, se ha trabajado para mantener e intensificar en la medida de lo posible la relación de la SEFM con la ESTRO, con nuestra presencia en sus congresos, la renovación de nuestros representantes o la colaboración para elaborar y revisar documentos tan importantes para nuestra profesión como el *EFOMP-ESTRO Core Curriculum for Medical Physics Experts (MPE) in Radiotherapy*.

Todo lo dicho muestra que existe una importante variedad de escenarios en la colaboración internacional de la SEFM, aunque en algunos de ellos hemos avanzado sustancialmente y en otros nos queda mucho trabajo por hacer, pero este trabajo tendría mucho menos sentido si no sirviese también para ayudar a la proyección internacional, a título individual, de los socios de la SEFM. Por ello hemos puesto en marcha dos iniciativas: el proyecto REM (Red de Españoles en el Mundo) y la creación de un Comité de Asuntos Internacionales de la SEFM (AAII).

El proyecto REM tiene como objetivo crear una plataforma de intercambio de información entre los miembros de la SEFM que están desarrollando algún tipo de actividad en el extranjero, como pueden ser grupos de trabajo o comités, en organizaciones como EFOMP, EBAMP, EANM, ESTRO o IOMP. Por ahora, el alcance de esta iniciativa ha sido limitado, pero confiamos en que, en esta o en otra forma, permita alcanzar los objetivos para los que ha sido propuesta.

Los objetivos del Comité de Asuntos Internacionales son la promoción y mantenimiento de la interacción y colaboración de la SEFM como sociedad científica, y también a través de sus socios, en las asociaciones y organizaciones extranjeras, además de la participación en actividades internacionales..

## **Formación, grupos de trabajo, política de becas y ayudas**

Como sabéis, nuestra etapa de gobernanza de la Sociedad se inició justamente con la pandemia de la COVID-19, que produjo una perturbación importante de todas nuestras actividades; aunque en ningún modo comparable a la tragedia que supuso en los órdenes más importantes de la vida. Se hizo tópico aludir a las dificultades vividas como consecuencia de la pandemia en todos los ámbitos; sin embargo, ya desde el principio creímos que, a pesar de todo, esta adversidad nos ofrecía una gran oportunidad para crecer profesionalmente y encontrar modos de trabajo que cambiaran los métodos de formación y el modo de realizar nuestros congresos y reuniones. Así fue, y hoy el grueso de nuestras actividades de formación y reuniones de trabajo se realizan de manera telemática, lo que produce

una importante cantidad de material perdurable en el repositorio digital de la Sociedad.

La contribución a la formación de los profesionales ha sido siempre un objetivo prioritario de la SEFM que ha mostrado una de las principales fortalezas de nuestra organización. Hemos procurado continuar con esta tradición y reforzarla en la medida de lo posible. Creo que lo hemos conseguido, a la vez que introducimos los cambios necesarios para adaptarnos a las exigencias de estos tiempos, con una importante oferta de cursos, seminarios o *webinars* que pueden consultarse y seguirse en el Aula Virtual de la SEFM.

Una actividad de formación singular y, me atrevo a decir, distintiva de la SEFM es el curso de Fundamentos de Física Médica de Baeza, que se realiza en colaboración con la Universidad Internacional de Andalucía, con la que se ha establecido un acuerdo que formaliza la relación iniciada en 2004; fecha de la primera edición del curso que, veinte años después, se ha transformado en un título de experto universitario con un total de quince créditos ECTS.

Si el apoyo a la formación es una parte importante del carácter de la SEFM, no lo es menos el sustento de grupos de trabajo en el área de la física médica. También hemos procurado reforzar este aspecto, llegando a tener hasta 12 grupos de trabajo activos a principios de 2024. Quiero destacar que una buena parte de estos grupos se han formado junto a otras sociedades, y este espíritu de colaboración, como ya mencioné antes, nos ha servido de guía para las decisiones que hemos ido tomando durante este período.

Creo que en este punto es adecuado informar sobre la adhesión de la SEFM a la UNE como Miembro Corporativo; la UNE es el organismo de normalización español en la ISO la IEC, entre otras, y es el único organismo de normalización en España, designado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad ante la Comisión Europea. Esta membresía nos permite la pertenencia a grupos de trabajo en los que se elaboran las normas relacionadas con nuestra profesión, en varios de los cuales participan ya representantes de la SEFM. Además, y de manera complementaria, hemos realizado una suscripción para poder consultar las normas UNE a la que tienen accesos todos los socios.

Por otra parte, hemos continuado con la tradicional oferta de ayudas económicas que la SEFM destina para la formación de sus socios; el estado de nuestras finanzas nos ha permitido ampliar el número y la cuantía de las becas y ayudas que se han concedido, con el convencimiento de que los recursos económicos deben retornar a los socios de la manera más eficiente posible. Se han hecho así convocatorias para estancias de formación, para la participación en los cursos de Baeza y otros eventos (entre ellos todos los congresos de la EFOMP) a la vez que se han introducido dos novedades importantes: la ayuda, en forma de bolsas de viaje, para las rotaciones externas de nuestros especialistas en formación y la subvención a proyectos de investigación. Estos últimos volveré a mencionarlos en el apartado dedicado a la investigación, pues se trata de una de las políticas puestas en marcha por nuestra Junta Directiva para impulsarla.

## Eventos y reuniones de la SEFM

Hemos sentido, desde el principio, una preocupación constante por las reuniones de la SEFM, más allá de la que se materializa en el Congreso Conjunto, puesto que son los escenarios idóneos para consolidar la actividad en común y crear el necesario sentido de pertenencia a nuestro colectivo. Ya se ha hecho referencia a la Jornada Curie y podemos mencionar también la V Jornada de Unidades Docentes de la SEFM – tuvimos que bucear en los archivos de la Sociedad para determinar que se trataba, efectivamente, de la quinta – y la jornada dedicada a los grupos de trabajo del pasado mes de abril; pero deseábamos crear una cita importante en los años sin congreso, con la aspiración de que perdurase en el tiempo, que tuviese una temática complementaria a la de los propios congresos.



REUNIÓN BIENAL DE LA  
**SEFM**  
 BILBAO 2022  
 del 10 al 12 de noviembre

Nació así la Reunión Bienal de Bilbao, celebrada en noviembre de 2022, y proyectada con el fin de tratar cuestiones relevantes para el avance de la SEFM y de sus socios; como los aspectos profesionales, de formación, de seguridad del paciente, de investigación como actividad o de nuestras relaciones con otras organizaciones. Creo que el formato resultó acertado y la participación, aunque limitada respecto de la que se produce en los congresos, suficiente. No esperaba vivir una segunda Reunión Bienal en el desempeño de mis funciones en la Junta Directiva, pero las circunstancias han hecho que sea así y, en estos días, celebraremos nuestra II Reunión Bienal en Córdoba, coincidiendo con la celebración del Cincuentenario de la SEFM.

No sé si estas reuniones se consolidarán, confío en que sí, pues no puede esperarse otra cosa de alguien que está entre los que las propusieron, pero me parece importante que seamos conscientes de la necesidad de un ejercicio de introspección periódico, que permita definir los objetivos comunes en un foro que represente suficientemente a la

SEFM en su conjunto, más allá de la representación que suponen los miembros de una junta directiva.

## Investigación

Se trata esta de una línea estratégica de la SEFM cuyas acciones no han terminado de cristalizar históricamente en un impulso ostensible de nuestra sociedad en estos menesteres, por lo que hemos adoptado varias medidas que paso a relatar a continuación y entre las que incluyo las relacionadas con la promoción de la *Revista de Física Médica* y la participación en otras revistas científicas.

Con el fin de incentivar la publicación de originales en la *Revista de Física Médica*, a las medidas ya existentes para el acceso a becas y ayudas, se ha sumado la oferta de una inscripción gratuita de uno de los autores o autoras de cada artículo publicado para un evento de la SEFM, así como la creación de un premio al mejor artículo de cada año que, además de una compensación económica, da también derecho a una inscripción gratuita como la anterior.

También ha vuelto a iniciarse la solicitud de indexación de la *Revista de Física Médica*, que se intentó sin éxito en etapas anteriores, confiamos en que esta vez pueda conseguirse.

Por otra parte, la SEFM se ha afiliado a la *European Journal of Medical Physics*, de manera que los socios tienen derecho a una suscripción gratuita a esta revista. Fue esta, como lo han sido otras, una propuesta realizada por una socia durante una de las mesas redondas de la Bienal de Bilbao. Aprovecho esta mención en particular para agradecer y resaltar las ideas proporcionadas por los socios, que no he pormenorizado, y que hemos recogido e implementado para el desarrollo de varias de nuestras políticas.

Además de la creación de ayudas específicas a proyectos de investigación, que ya mencioné antes, y que ha permitido subvencionar hasta la fecha 9 proyectos en 3 convocatorias – correspondientes a los años 2021, 2022 y 2023, la convocatoria de 2024 está pendiente de salir –, hemos planificado y puesto en marcha un programa específico con el objetivo de proporcionar una herramienta útil a residentes o especialistas en radiofísica hospitalaria noveles, con menos de 6 años de experiencia, que quieran desarrollar un proyecto de investigación: el Grupo de Apoyo a Investigadores Noveles (GAIN). Para su implementación se cuenta con investigadores expertos en diferentes áreas que, de manera voluntaria, actúan como tutores y guías para orientar a los investigadores noveles en el desarrollo de sus proyectos.

Esta iniciativa, a pesar de la ilusión y el esfuerzo que hemos puesto en ella, y de contar con un equipo de tutores extraordinario, ha tenido una escasísima repercusión; sólo se han estudiado los proyectos de dos investigadores noveles. Creo que nuestra falta de éxito sólo debería contemplarse como un intento fallido en el seno de una estrategia para fomentar la investigación que debe ser prioritaria para la Sociedad Española de Física Médica. Confiamos en que nuestros compañeros de la nueva Junta Directiva acierten en las políticas que lo permitan y el proyecto GAIN, junto



con otros que a buen seguro pondrán en marcha, prospere y permita obtener los beneficios que lo alentaron.

## Asuntos profesionales

Durante este período, hemos continuado con el trabajo de defensa de la profesión que ha sido consustancial a la SEFM a lo largo de toda su historia. Particularmente, de los aspectos que tienen que ver con la especialidad de radiofísica hospitalaria, y siempre coordinados con el resto de representantes de los profesionales de nuestro colectivo en el seno de la Comisión Nacional de Radiofísica Hospitalaria.

Todos estos años hemos defendido que era necesario ampliar el período de residencia de los especialistas en formación hasta los cuatro años; también la exigencia de un máster en Física Médica para acceder a la formación especializada o, como alternativa, que este máster se realizase durante el período de residencia de cuatro años. Entre las medidas que hemos tomado, además de la emisión de varios informes, las reuniones con la Dirección General de Ordenación Profesional y otras medidas de diversa índole, la SEFM ha empleado los medios a su alcance, mediante comunicaciones oficiales o a través de los contactos de socios particulares que se han prestado a ello, para concertar reuniones con los consejeros y consejeras de salud de las diversas comunidades autónomas. Hemos podido mantener nueve de esas reuniones, a las que, en algunos casos, no han asistido directamente los consejeros, sino directores generales de asistencia sanitaria. En todas ellas obtuvimos una respuesta positiva respecto de la comprensión y el apoyo a nuestras peticiones; aunque, obviamente, la responsabilidad y la competencia para ampliar el programa de formación no depende de las comunidades autónomas, y nuestra pretensión fue crear el estado de opinión y de conocimiento adecuados para que, eventualmente, en una discusión de una reunión interterritorial o en cualquier otro evento en el que las comunidades autónomas participen puedan defender la postura que les hemos transmitido.

Parece oportuno mencionar aquí que, en las citadas reuniones, se ofreció a las consejerías de salud la colaboración de la SEFM para implementar las auditorías que exigen o van a exigir los nuevos reales decretos sobre garantía de calidad y seguridad en las áreas radiológicas (medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico). Para poder cumplir con este ofrecimiento, y a través de la Comisión de Seguridad del Paciente, se está trabajando en el desarrollo de los procedimientos y recomendaciones que permitan estas auditorías.

También compartimos en esas reuniones una cuestión de carácter general que tiene que ver con nuestra profesión. En lo que respecta a la denominación de nuestra especialidad en España, es patente que no se corresponde con la que se utiliza en el resto del mundo. El nombre radiofísica hospitalaria se empleó, acertadamente a mi juicio, para designar una nueva especialidad que surgió por la generosidad y el trabajo común de profesionales de diferentes ámbitos, y que fue elegido para evitar que unos

colectivos se viesen reforzados frente a otros en ese proceso. Una vez que este nombre ha cumplido adecuadamente su función, y en aras de una homologación y reconocimiento internacionales, creo que debería ser sustituido por física médica.

Aunque hemos albergado grandes expectativas de que se produjesen avances en el aumento del número de años de especialidad y la exigencia de un máster para alcanzarla, finalmente no ha sido así. La SEFM debe seguir trabajando en la persecución de estos objetivos que tan directamente afectan a la mayor parte de sus socios puesto que, en contra de lo que algunos colegas han manifestado, en el sentido en que son los colegios profesionales los que deben tratar los problemas de la profesión, mientras que las sociedades deben centrarse en las cuestiones más "científicas", creo que la SEFM debe seguir jugando, como ha hecho históricamente de manera principalísima, un papel relevante en la defensa y promoción profesional, considerando esta cuestión como una de sus líneas de acción prioritarias. Todo esto sin menoscabo de la idea de que la acción en este sentido debe coordinarse con otros actores importantes, como el Colegio Oficial de Físicos (COFIS). En cualquier caso, ni los colegios deben arrogarse la representación exclusiva de los aspectos profesionales ni la SEFM debe hacer dejación de sus funciones a este respecto, por tradición y por responsabilidad.

Y creo que este es el momento oportuno para exponer el estado de nuestra relación con el Colegio Oficial de Físicos, que puedo definir como excelente. Quiero destacar el esfuerzo que el COFIS está haciendo para abordar las cuestiones relacionadas con la radiofísica hospitalaria, con una participación muy activa en las reuniones de nuestra sociedad y un compromiso manifiesto y firme de trabajar en común, que, naturalmente, compartimos desde la SEFM.

Por otra parte, creo que la defensa de nuestra profesión debe evitar, en la medida de lo posible, el corporativismo mal entendido. Son los principios éticos los que deben guiarnos; mencionaré como ejemplo el apoyo que, desde la Junta Directiva que he presidido, se ha dado a la petición del grado para los técnicos superiores de las áreas radiológicas, petición que ha sido vista por algunos de nuestros colegas como una amenaza. Tengo la convicción de que debemos apoyar las reivindicaciones justas de nuestros compañeros técnicos; nosotros tenemos otras reivindicaciones que también creemos justas, como creemos y confiamos en el apoyo de otros colectivos, pues se basan en un deseo honesto de mejora de la profesión para prestar un mejor servicio a la sociedad.

Con todo lo expuesto hasta aquí, creo que la propuesta del plan estratégico de la SEFM del año 2004 debe renovarse en su misión de guiar las políticas de la Sociedad. Aunque, tras la Reunión Bienal de Bilbao todo parecía listo para su actualización, la inminencia del final de nuestro período en la Junta Directiva no invitaba a completar lo que deberá ser una tarea de los compañeros que inician el nuevo ciclo.

Me permito cerrar este informe con una cita de Bertrand Russell:

*La constancia en los propósitos no basta para hacerle a uno feliz, pero es una condición casi indispensable para una vida feliz. Y la constancia en los propósitos se encarna principalmente en el trabajo.*

Yo diría que la constancia en los propósitos, su continuidad, el dotar de un sentido colectivo a la labor de una sociedad como la nuestra, es el único modo de prestar, a nuestros socios y al resto de ciudadanos, el mejor servicio posible.

## Agradecimientos

Va a resultarme difícil, aunque me esmere, expresar la gratitud que siento por todos los que nos han ayudado a realizar nuestro trabajo para la SEFM durante estos años. Empezaré agradeciendo el apoyo de los socios, que he sentido siempre, incluso a pesar de sostener posturas no compartidas con muchos de ellos en asuntos importantes. Casi sin excepciones, aquellos a quienes se lo hemos pedido han estado dispuestos a colaborar; creo que nuestra sociedad, teniendo margen de mejora en este aspecto, es en esencia colaboradora, con una proporción inusualmente alta de socios que tienen esa disposición.

Entre los socios también se encuentran los miembros asociados, a los que solemos referirnos por un apelativo distinto al de los estatutos: casas comerciales, y que tan importantes resultan para el sostenimiento de la SEFM y la viabilidad de las actividades que realizamos. Quiero agradecerles su apoyo e implicación, incluso en circunstancias económicamente difíciles. Aunque en estas líneas estoy expresando mi agradecimiento personal, quiero dar las gracias a nuestros miembros asociados también en nombre de la Sociedad en su conjunto.

Es difícil no recordar a los colegas y amigos que nos han dejado, especialmente en el contexto de la celebración de nuestro cincuentenario como sociedad. Quiero mostrar mi reconocimiento tanto a los que participaron más intensamente de las actividades de la Sociedad, como a los que ejercieron su profesión de un modo menos público.

Así mismo, quiero agradecer la oportunidad que me ha dado el desempeño de mis obligaciones de relacionarme con los presidentes y directivos de otras sociedades y organizaciones, pues hay muchas de esas personas a las que hoy me unen la amistad y el cariño, a pesar de que casi todas están ya, o estaremos muy pronto, en otras cosas. Nunca se valorará lo suficiente la importancia que tienen, para la marcha de los negocios comunes, las relaciones personales, que hay que cultivar en extremo.

El apoyo de la Secretaría Técnica ha sido constante y un pilar básico para el desarrollo de nuestras tareas. Es difícil encontrar profesionales mejores y, sin embargo, quiero destacar y agradecer la especial implicación que ellos han tenido con el trabajo de la SEFM, sintiéndose parte de nuestra organización y yendo mucho más allá de lo que la ejecución diligente y profesional de una tarea les exigía.

He dejado para el final a mis compañeros de la Junta Directiva, a los que nos recibieron cuando todavía éramos bisoños, a los que se incorporaron al equipo dos años después y a los que me han acompañado desde el principio. Han sido extraordinariamente generosos con su esfuerzo y han hecho muy fácil el trabajo en común, aliviando en gran parte las tareas menos agradables. Para mí, ha sido la mejor experiencia de estos años; con los compañeros que ya eran amigos, por la oportunidad de llevar nuestra amistad a un terreno que la ha enriquecido y reforzado; con los que todavía no tenía una relación estrecha, porque hoy puedo contarlos en el número de mis amigos.

Aunque algo insatisfecho por los objetivos no alcanzados, rindo cuentas ante esta Asamblea General dichoso y agradecido por la oportunidad y el honor de haber representado a la Sociedad Española de Física Médica durante estos años.

# TESORERÍA

## Presupuesto 2024 y propuesta para 2025. Miembros asociados

Como viene siendo habitual, comenzamos presentándoos el balance económico:

### BALANCE ECONÓMICO

### PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS 2024 (OCTUBRE - 2024)

	INGRESOS	% s/total ingresos	GASTOS	% s/total gastos	OBSERVACIONES
<b>GENERAL</b>	<b>120.612 €</b>	<b>53%</b>	<b>111.830 €</b>	<b>39%</b>	
Cuotas socios	69.412 €	30%			
Miembros asociados (empresas)	51.200 €	22%			Se ha aumentado un 27 % s/ año anterior
Honorarios secretaría técnica			12.600 €	4%	
Otros servicios contratados secretaría técnica			5.628 €	2%	
Gastos adicionales de secretaría técnica			1.500 €	1%	Previsión
Gerencia			32.400 €	11%	
Diseño y desarrollo Web SEFM vitamina			2.478 €	1%	Amortizado a 3 años (3er año)
Gastos representación, reuniones, ...			4.900 €	2%	Previsión
Gastos Reuniones Grupos y Comisiones			7.000 €	2%	Previsión
<b>Becas</b>			<b>24.237 €</b>	<b>8%</b>	
Ayudas curso Baeza			3.294 €		
Becas viajes residentes			5.294 €		
Becas movilidad			- €		
Beca asistencia ECMP2024			2.329 €		
Segunda convocatoria becas residentes			2.941 €		
Proyectos investigación			10.379 €		
<b>Viajes internacionales de representación</b>			<b>7.460 €</b>	<b>3%</b>	
Congreso ESTRO			1.983 €		
Workshop Luxemburgo			2.000 €		Previsión
Congreso EFOMP			3.477 €		Previsión
Gastos bancarios			1.500 €	1%	Previsión
Otros gastos menores			600 €	0%	Previsión
<b>Cuotas anuales otras Sociedades</b>			<b>11.527 €</b>	<b>4%</b>	
UNE			956 €		
AENOR			2.940 €		
IOMP			2.690 €		
EFOMP			4.941 €		
<b>REVISTAS Y PUBLICACIONES</b>	<b>- €</b>	<b>0%</b>	<b>21.598 €</b>	<b>7%</b>	
Gastos edición revista SEFM			10.510 €		Previsión
Premio al mejor artículo de la Revista			588 €		
Suscripciones a otras revistas (EJMP)			10.500 €		35 € por 300 miembros. Factura no recibida.

<b>50 ANIVERSARIO</b>	<b>- €</b>	<b>0%</b>	<b>11.740 €</b>	<b>4%</b>	
Grabación de videos personas relevantes			3.000 €		
Gastos derivados organización acto 50 aniv.			8.740 €		
Viajes y alojamientos			1.075 €		
Recursos técnicos y decoración			2.065 €		
Actuación especial para la cena			2.600 €		
Medalla de oro y pines 50 aniversario			3.000 €		

<b>EVENTOS FORMATIVOS</b>	<b>108.911 €</b>	<b>47%</b>	<b>130.618 €</b>	<b>45%</b>	
<b>Cursos FCP y otros</b>	<b>37.620 €</b>		<b>26.425 €</b>		
Tomografía Computarizada	13.690 €		10.718 €		
Inteligencia Artificial (segunda edición)	13.640 €		7.247 €		
Estadística (segunda edición)	10.290 €		4.960 €		
Cursos Bioética (dos ediciones aplazadas)			600 €		
VI Jornadas Retos Comunes			1.500 €		Previsión
Webinar Auditorías Clínicas			700 €		
Webinar Ciberseguridad			700 €		
<b>Congresos/reuniones</b>	<b>62.091 €</b>		<b>99.243 €</b>		
Jornada braquiterapia 2023			2.685 €		
Jornada braquiterapia 2024			980 €		Previsión
Jornada Recomendaciones (abril)	10.671 €		16.943 €		
IV Jornada CURie + II Reunión Bienal (noviembre)	51.420 €		78.635 €		Previsión
<b>Cursos homologados por el CSN (5)</b>	<b>9.200 €</b>		<b>4.950 €</b>		Previsión

<b>Previsión IVA (4%, 10% y 21%)</b>		<b>14.000 €</b>	<b>5%</b>
--------------------------------------	--	-----------------	-----------

<b>INGRESOS</b>	<b>GASTOS</b>
<b>229.523 €</b>	<b>289.786 €</b>

<b>ESTIMACIÓN RESULTADO 2024</b>	<b>-</b>	<b>60.263 €</b>	<b>-26%</b>
----------------------------------	----------	-----------------	-------------

IVA no incluido en los importes de la tabla. Se añade a posteriori.  
Aplicando regla prorata 28% (72% de IVA es coste)

## PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS 2025 (OCTUBRE - 2024)

	INGRESOS	% s/total ingresos	GASTOS	% s/total gastos	OBSERVACIONES
<b>GENERAL</b>	<b>131.443 €</b>	<b>74%</b>	<b>106.054 €</b>	<b>60%</b>	
Cuotas socios	72.883 €	41%			
Miembros asociados (empresas)	58.560 €	33%			
Honorarios secretaría técnica			13.230 €	7%	
Otros servicios contratados secretaría técnica			5.628 €	3%	
Gastos adicionales de secretaría técnica			1.500 €	1%	
Gerencia			32.400 €	18%	
Gastos representación, reuniones, ...			4.900 €	3%	
Gastos Reuniones Grupos y Comisiones			7.000 €	4%	
<b>Becas</b>			<b>22.600 €</b>	<b>13%</b>	
Ayudas curso Baeza			3.300 €		
Becas viajes residentes			5.300 €		
Becas movilidad			- €		
Segunda convocatoria becas residentes			3.000 €		
Proyectos investigación			11.000 €		
<b>Viajes internacionales de representación</b>			<b>5.000 €</b>	<b>3%</b>	
Gastos bancarios			1.500 €	1%	
Otros gastos menores			600 €	0%	
<b>Cuotas anuales otras Sociedades</b>			<b>11.696 €</b>	<b>7%</b>	
UNE			956 €		
AENOR			2.940 €		
IOMP			2.800 €		
EFOMP			5.000 €		

<b>REVISTAS Y PUBLICACIONES</b>	<b>- €</b>	<b>0%</b>	<b>21.598 €</b>	<b>12%</b>	
Gastos edición revista SEFM			10.510 €		
Premio al mejor artículo de la Revista			588 €		
Suscripciones a otras revistas (EJMP)			10.500 €		35 € por 300 miembros

<b>EVENTOS FORMATIVOS</b>	<b>45.200 €</b>	<b>26%</b>	<b>36.015 €</b>	<b>20%</b>	
<b>Cursos FCP y otros</b>	<b>33.000 €</b>		<b>29.065 €</b>		
Seguridad Paciente MN	12.000 €		10.718 €		
Inteligencia Artificial avanzado	10.000 €		7.247 €		
Radiobiología	11.000 €		8.000 €		
VII Jornadas Retos Comunes			1.000 €		
Webinars (3)			2.100 €		
<b>Congresos/reuniones</b>	<b>3.000 €</b>		<b>2.000 €</b>		
Jornada braquiterapia 2025			2.000 €		
Congreso Conjunto	3.000 €				
<b>Cursos homologados por el CSN (5)</b>	<b>9.200 €</b>		<b>4.950 €</b>		

<b>Previsión IVA (4%, 10% y 21%)</b>			<b>14.000 €</b>	<b>8%</b>	<b>Presición</b>
--------------------------------------	--	--	-----------------	-----------	------------------

<b>INGRESOS</b>	<b>GASTOS</b>
<b>176.643 €</b>	<b>177.667 €</b>

<b>ESTIMACIÓN RESULTADO 2025</b>	<b>-</b>	<b>1.024 €</b>	<b>-1%</b>		
----------------------------------	----------	----------------	------------	--	--

IVA no incluido en los importes de la tabla. Se añade a posteriori.  
Aplicando regla prorata 28% (72% de IVA es coste)

## SOCIOS

Nuevamente, este año hemos seguido impulsando las ayudas para la formación y el desarrollo de nuestros socios. Para ello se han convocado: 20 **bolsas de viaje para rotaciones de residentes** divididas entre el primer y segundo semestre del 2024, 5 **becas de movilidad para especialistas, becas para el curso precongreso del PTCOG**, se ha promocionado la asistencia de 10 socios mediante **ayudas económicas extraordinarias para la asistencia al ECMP2024**. Con el propósito de promocionar la investigación se ha realizado una convocatoria para subvencionar **proyectos de investigación**, concediéndose 3. Y cabe no olvidar, la convocatoria de las **ayudas para la asistencia a los cursos de Baeza**, de los cuales 14 socios residentes se han beneficiado.

## MIEMBROS ASOCIADOS

No menos importante son nuestras empresas, que siempre nos han ayudado a hacer mejor y más grande nuestra sociedad. Aún en los malos tiempos que vivimos con la pandemia, en las que algunas se vieron obligadas a modificar su membresía, pero siempre estuvieron aquí manifestando su apoyo.

En el último año podemos contar además con la colaboración de **FLORIDA INSTRUMENTACIÓN SL**, siendo éste un viejo amigo de la sociedad, **APR Salud, QUIBIM** y **QAELUM**. Les damos la bienvenida a nuestra sociedad y les agradecemos que nos acompañéis en esta travesía de la física médica.



También lamentamos la baja de **PHILIPS**, en la que confiamos que sea solo un parón y en breve este con nosotros de nuevo.

## UNE/AENOR

Este año cabe destacar el contrato del servicio **AENORMás**, con el que nos es posible la consulta de las normas UNE relacionadas con el campo de la física médica y la protección radiológica. Esto nos permitirá mejorar como profesionales sanitarios. Podéis acceder a través de la Zona de Socios y no os perdáis el excelente video explicativo de nuestro compañero Daniel Fernández Molina.

A fecha de 13 de septiembre, el servicio AENORMás había recibido 75 consultas a normas con un importe equivalente a 26000 €, en caso de que la SEFM no hubiera contratado este servicio. Estos números nos dan cuenta del uso que están haciendo los socios de este servicio.

# ASUNTOS INTERNACIONALES

Quizá algún día llegue a ser pertinente escribir esta sección del boletín en inglés además de en castellano. Permitidme este guiño a esa proporción, siempre en aumento, de socios de la SEFM que traspasan la confortable frontera de casa para ampliar los horizontes de la Radiofísica Hospitalaria española. La brecha abierta en la linde de nuestro país permite el intercambio constante de información, conocimientos y experiencias, en ambos sentidos, permitiendo una sinergia con nuestros análogos en el extranjero que nos permite haber llegado donde estamos ahora, y que nos permitirá llegar donde queremos ir.

Este año han sucedido eventos e hitos importantes. *Let's go through:*

## ALFIM (noviembre 2023)



La Sociedad Española de Física Médica (SEFM) y la Asociación Latinoamericana de Física Médica (ALFIM) han logrado un importante avance en sus relaciones al firmar un convenio marco de colaboración. Esta alianza busca fortalecer los lazos entre ambas organizaciones y fomentar el desarrollo de la física médica en sus respectivos contextos.

El convenio se basa en los pilares fundamentales de la física médica a nivel internacional, que son la asistencia clínica de calidad, la formación continua y la investigación. A través de esta colaboración, SEFM y ALFIM se comprometen a llevar a cabo diversas actividades que incluyen la difusión y promoción de la física médica, la formación de profesionales en este campo, y la promoción de la lengua española en el ámbito de la física médica.

Además, se contempla la cooperación en congresos y jornadas de interés común, así como el asesoramiento a las autoridades sanitarias para mejorar la práctica clínica y la investigación. Para asegurar el cumplimiento del convenio y realizar un seguimiento efectivo, se ha constituido una Comisión de Trabajo compuesta por miembros de ambas sociedades, que también formará subcomisiones específicas para abordar tareas particulares derivadas de esta colaboración.

En la Bienal de noviembre, en Córdoba, tendremos el honor de contar en la Mesa redonda internacional (ALFIM y otras oportunidades de colaboración internacionales) con la presencia del vicepresidente de ALFIM, Erick Hernández, quien nos expondrá los distintos modos de colaboración y las muchas oportunidades de interacción entre asociaciones e individuos con los que la EFOMP y ALFIM cuentan.

La primera actividad conjunta que se llevará a cabo será la participación de la SEFM en el X Congreso Latinoamericano y II Congreso Iberoamericano de Física Médica, programado para celebrarse en Antigua (Guatemala) del 9 al 12 de marzo de 2025. Esta colaboración no solo marca un hito en la relación entre ambas organizaciones, sino que también busca generar un impacto positivo en la comunidad de física médica en español.

Los detalles del convenio están disponibles en la sección de socios de la página web de la SEFM, para aquellos interesados en profundizar en esta colaboración. Este esfuerzo conjunto subraya el compromiso de ambas entidades por avanzar en el campo de la física médica y mejorar la atención a la población en sus respectivos países.

## AFILIACIÓN CON LA REVISTA EUROPEA DE FÍSICA MÉDICA (EJMP) (diciembre 2023)

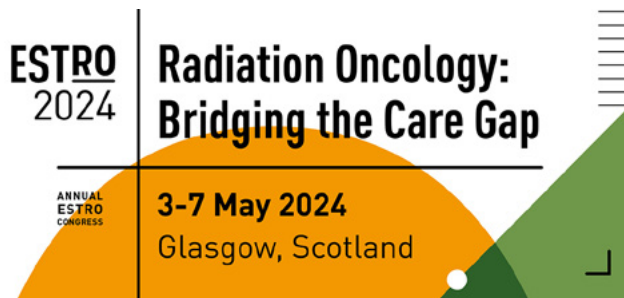
La SEFM ha formalizado su afiliación con el *European Journal of Medical Physics* (EJMP), una revista que pertenece a Physica Medica y es la publicación oficial de la EFOMP. Esta colaboración, que también incluye a otras sociedades europeas de Física Médica, ofrece a nuestros socios la oportunidad de registrarse sin costo y acceder a los contenidos de la EJMP. El acceso inicial se limitará a 300 socios, y se evaluará la posibilidad de expandir este número en el futuro. Los primeros 150 socios que hagan la solicitud recibirán acceso automáticamente, mientras que las solicitudes posteriores serán revisadas de forma individual, dando prioridad a los socios de aquellos centros que aún no tengan acceso.

Para acceder a esta suscripción, es esencial cumplir con dos condiciones: ser socio al corriente de sus pagos y tener todos los datos actualizados en la ficha de socio disponible en la zona de socios de la SEFM.



## CONGRESO DE LA ESTRO (3-7 mayo, Glasgow)

Nuestro representante en la ESTRO, Ángel Forner, estuvo allí. Nos cuenta todo en su excelente informe, que fue publicado en el Boletín de agosto. En el congreso tuvo lugar la reunión de sociedades, organizada por el Comité de Sociedades Nacionales de la ESTRO, que busca actuar como enlace entre ESTRO y las sociedades nacionales, participando aproximadamente 100 sociedades. Se discutieron temas clave, como la armonización de educación y formación en oncología, buscando un currículo común a nivel europeo. Entre los proyectos destacados, se mencionaron el Quality Indicators Project y una encuesta sobre necesidades nacionales, además de una iniciativa futura llamada "Best of ESTRO", que presentará lo más destacado del congreso para aquellos que no puedan asistir.



Las charlas incluyeron intervenciones sobre la asignación de fondos para tratamientos efectivos y los esfuerzos por armonizar la formación en oncología radioterápica. Además, se compartieron experiencias de diferentes sociedades nacionales. Por último, el grupo de jóvenes de Alemania abordó la necesidad de un currículo estandarizado y políticas que fomenten la conciliación familiar en el ámbito profesional. En general, el congreso enfatizó la importancia de la colaboración y la comunicación entre sociedades para avanzar en la educación y formación en oncología radioterápica.

## CONGRESO DE LA EFOMP (11-14 septiembre, Múnich)



Liderado por nuestra socia, compañera y amiga Yolanda Prezado, el Congreso Europeo de Física Médica fue uno de los acontecimientos más relevantes para nuestra profesión este año. Nuestros representantes en la SEFM, Luis Brualla, Jesús Ovejero y Nuria Carrasco estuvieron allí, acompañados por algunos de los miembros del comité de Asuntos Internacionales de la SEFM. Nos relatan los detalles en su informe:

*El pasado mes de septiembre, entre los días 11 y 14, se celebró el congreso Europeo de Física Médica en Múnich organizado, en esta ocasión, de forma conjunta por las sociedades de Física Médica de Alemania, Austria y Suiza. El congreso tiene la estructura habitual de cursos precongreso y jornada inaugural el día 11, celebrándose las charlas magistrales y las presentaciones científicas los días 12, 13 y 14. Este último día, se celebra también, la Asamblea de la EFOMP (European Federation of Organizations for Medical Physics) de la cual, la SEFM forma parte estando representada por tres delegados con derecho a voto.*

*El Congreso está dedicado en su totalidad a la Física Médica, abordando la práctica totalidad de áreas donde nuestra disciplina puede ser implementada. Por supuesto, Radioterapia, Medicina nuclear, Radiología y Protección Radiológica están representadas, pero también otros campos como pueden ser resonancia magnética, ultrasonidos, láser, etc. Como todo congreso es una oportunidad inmejorable para comentar con especialistas en nuestra área, pero también podemos ver cómo aportar en otros campos de la medicina.*

*El congreso comenzó con una sesión de bienvenida liderada por las presidentas Yolanda Prezado y Katia Parodi en la que destacaron tanto el mensaje del premio Nobel Prof. Dr. Ferenc Krausz quien destacó la labor de la Física Médica en los desarrollos terapéuticos y de diagnóstico, como la charla del Prof. Franz Pfeiffer sobre la innovación en imagen tomográfica por diferencia de contraste. En esta misma sesión se entregaron los premios ENEN PhD Event y se culminó con un pequeño coctel de bienvenida. La sesión plenaria del jueves corrió a cargo del Prof. Dr. Mark E. Ladd del German Cancer Research Center (DKFZ) y describió las posibilidades que*



ofrecen los sistemas de resonancia magnética de alto campo magnético y como el desarrollo tecnológico está disparando las posibilidades a la vez que se reducen. Al final de la sesión se le entregó la Glocker medal de la DGMP.

En el resto del congreso se cubrieron diferentes temas de interés para la física médica desde la protección radiológica hasta los nuevos métodos de tratamiento en radioterapia. En el campo de la imagen médica, se presentaron técnicas de imagen innovadoras como los CTs contadores de fotones. En el campo de la protección radiológica, la dosimetría interna para técnicas de imagen nuclear fue uno de los asuntos más destacados. Dos temas han atraído especialmente la atención en las sesiones de radioterapia. Por un lado, la injerencia de la inteligencia artificial en los procesos de planificación y tratamiento. Y por otro, aunque muy relacionada con la primera, los modos de implementación de la radioterapia adaptativa y su impacto en el flujo de pacientes. Se han abordado también otras cuestiones de la mayor relevancia en nuestros días como puede ser la terapia metabólica y la inteligencia artificial a nivel global y sus aplicaciones. Temáticas futuristas, como la computación cuántica en Física Médica o un acelerador en un chip.

Por supuesto, también han existido múltiples espacios de encuentro para grupos de trabajo de las diferentes disciplinas.

Es preciso destacar el abordaje que se hace de la perspectiva de la profesión desde el punto de vista de los jóvenes profesionales, teniendo presente además que la presidenta del Grupo de Especial Interés para Jóvenes Profesionales (Early Career) creado a tal efecto es nuestra compañera Leticia Irazola, y que Jesús García Ovejero forma parte de la directiva de este. Muy interesante, también la posibilidad de participar en excursiones a centros de interés relacionados con la profesión que se encontraban en las inmediaciones de Munich. Solo con esto, unido a los ratos compartidos con compañeros de toda Europa, debería ser suficiente para haber hecho que este congreso sea especial para los que hemos asistido.

Hay dos hechos adicionales muy importantes a remarcar, uno es que la presidenta del congreso ha sido nuestra compañera Yolanda Prezado, a quien queremos trasladar nuestra más sincera enhorabuena por el éxito de la conferencia. El otro hecho es que la próxima edición del congreso, la sexta, tendrá lugar en Valencia en 2026 y será organizado por nosotros, la SEFM, con José Pérez Calatayud a la cabeza. A lo largo del congreso se estuvo promocionando la participación en el próximo congreso de la ECMP que tendrá lugar en Valencia en el 2026. Los videos promocionales proyectados previamente a las sesiones y la información desde el stand de la EFOMP sirvieron para que los asistentes al congreso conociesen la localización y las perspectivas del congreso que acogerá próximamente la SEFM. Se nos ofrece una oportunidad inmejorable de mostrar, compartir, proponer y colaborar con compañeros venidos de toda Europa. Aprovechémosla y demos un paso adelante para ayudar a su celebración.

Por último, se celebró la asamblea general de sociedades en el último día del Congreso, en la que participaron representantes de 28 países. Hemos de tener presente que la SEFM es miembro de pleno derecho y que la Federación Europea de Sociedades de Física Médica nos representa, desde el punto de vista profesional, en muchos ámbitos europeos.

Durante esta asamblea, cada comité de la EFOMP presenta sus informes, garantizando pues que se abarcan todos los temas importantes para nuestra profesión, como puede ser el reconocimiento como profesionales sanitarios a nivel europeo y los pasos a dar para conseguirlo. Quien tenga particular interés por alguno de estos informes puede contactar con la SEFM.

Además, cada una de las sociedades nacionales de física médica realiza una exposición. En particular, Luis Brualla presentó la referente a la SEFM, en la que describió el estado actual de nuestra sociedad, sus logros y sus retos actuales.

Para finalizar este informe, citamos a todos los socios de la SEFM a nuestro próximo gran evento europeo. Los días 23 y 26 de septiembre de 2026 tenemos la oportunidad de disfrutar del ECMP2026 esto en nuestro país, concretamente en Valencia. ¡Contamos con todos vosotros!

## MEMBRESÍAS EN COMITÉS Y GRUPOS DE TRABAJO EN ORGANIZACIONES INTERNACIONALES (noviembre 2024)

A lo largo de este año, muchos socios de la SEFM han decidido involucrarse de diversos modos en las actividades, comités y comisiones de las organizaciones de referencia internacionales, apoyados siempre por nuestra sociedad. A continuación, mostramos la lista de nombres de miembros de la SEFM que, actualmente, están ofreciendo su labor en distintos ámbitos.



### • EFOMP:

- Comité científico: Irene Hernández Girón, Maily Pérez Liva
- Comité de proyectos: Luis Brualla (secretario)
- Comité de asuntos europeos: Antonio López Medina (presidente), Leticia Irazola Rosales.
- Comité de educación: Robert M. Sánchez Casanueva.
- Comité de asuntos profesionales: Samuel Ruiz Arrebola.
- Miembro Honorario: Teresa Eudaldo
- Grupos de trabajo:
- The role of medical physicist in the management of medical laser sources: Ana Isabel Gómez Varela, Jesús Tornero López (consultor)
- Volumetric modulated arc therapy-breast: María Lizondo Gisbert, María Luisa Martín Albina (consultora), Eva Ambroa Rey (consultora), David Sánchez Artuñedo (consultor) , M<sup>a</sup> Trinidad García hernández (consultora) , Miguel Martínez Albaladejo (consultor) , Silvia Reglosa Montes (consultora).
- CoreCV para el físico médico experto en MN (EFOMP-EAMN): Elena Prieto.
- CoreCV para el físico médico experto en Radiología (EFOMP-ESR): María Pérez Fernández.
- TG 359-FLASH radiation dosimetry: Faustino Gómez (sin voto) , Yolanda Prezado (sin voto).
- ESMPE: Rafael Ayala Lázaro
- EFOMP MENTORING/FACILITATING: Antonio López Medina, Ana M. Tornero López.
- Representantes de la SEFM en EFOMP: Luis Brualla, Nuria Carrasco, Jesús Ovejero.

## ESTRO

### • ESTRO:

- Directiva: Nuria Jornet.
- Comité de física: Víctor Hernández
- Consejo de educación: Nuria Jornet
- Consejo de profesiones y asociaciones: Nuria Jornet
- Grupo focus de dosimetría y CC: Nuria Jornet
- Grupo focus de cabeza y cuello: Víctor González
- Representantes de la SEFM en la ESTRO: Ángel Forner, Celestino Rodriguez



### • IOMP:

- Representantes de la SEFM en la ESTRO: Damián Guirado, Víctor Hernández, Ana M. Tornero López



### • ALFIM:

- Comité seguidor del acuerdo marco: Agustín Santos Serra, Evangelina Martínez Francés, Ana M. Tornero López.

- **COMITÉ DE ASUNTOS INTERNACIONALES:** Enric Fernández-Velilla Cepria, Evangelina Martínez Frances, Montserrat Carles Fariña, Leticia Irazola.

¿Deberías estar en esta lista y no ves tu nombre? Escribe a la secretaría técnica para subsanar el error y actualiza tus datos en la web de la SEFM.

¿Te gustaría estar en esta lista? Estate atento a las newsletters y boletines de la SEFM que te llegan a tu correo, y ámate a presentarte a las convocatorias y oportunidades que anunciamos por ese canal. También encontrarás información en nuestras redes sociales.

### PROYECTO REM

La Red de Españoles en el Mundo (REM) se propone como un espacio para el intercambio de información entre sus miembros, facilitando el conocimiento sobre las actividades de cada uno con el objetivo de apoyarnos mutuamente. Su meta principal es hacer más llevaderas nuestras tareas, asegurando que se mantenga un alto nivel de contribución que favorezca el reconocimiento de la SEFM, sin que la carga de trabajo individual sea un obstáculo.

Además, al establecer un sistema organizado para el intercambio y el apoyo, se busca crear una estructura robusta que permita enfrentar nuevos desafíos y motive a otros a compartir experiencias sin sentirse abrumados.

### CONGRESO DE LA EFOMP (23-26 septiembre, Valencia)

Puede que este sea el acontecimiento más importante desde el punto de vista internacional que ha acontecido en nuestras filas. El próximo congreso europeo de Física Médica tendrá lugar en Valencia, con un comité organizador local liderado por José Pérez Calatayud.

Ser los anfitriones de este evento es un gran honor muy disputado por muchos países candidatos cada año, y por fin ha llegado nuestra oportunidad. Así mismo, conlleva una gran responsabilidad, por lo que os animamos a todos a asistir y contribuir a mostrar el buen hacer, la profesionalidad, la competencia y la base científica en la que se sustenta nuestra labor cada día.

Reiteramos nuestro agradecimiento a la EFOMP, y particularmente a su expresidente, Paddy Gilligan y a su presidenta actual, Efi Koutsouveli, por la confianza que siempre han depositado en esta junta directiva y la oportunidad que ofrecen a la SEFM al haber aprobado finalmente nuestra candidatura.

Ahora, somos nosotros los que nos quedamos en casa, ¡y ellos los que quieren venir! No puedes faltar tú.

# 6<sup>th</sup> ECMP 2026

## European Congress of Medical Physics

23-26 September 2026 | Valencia | Spain



# INFORMES COMISIONES DE LA SEFM

## Comisión Científica



**SEFM**

Comisión Científica

Pablo Carrasco de Fez.

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

Presidente de la Comisión Científica de la SEFM.

El Comité Científico de la SEFM ha estado trabajando intensamente en diversas iniciativas de gran relevancia para nuestra especialidad. A continuación, te presentamos un resumen de las actividades más destacadas:

- **Revisión de Documentos:**

- **Documentos SEFM:** Se realizó una segunda ronda de revisión de documentos clave para nuestra práctica clínica, como el procedimiento recomendado para la dosimetría de pacientes tratados con radiofármacos que incluyen Lu-177, así como la “Guía para el control de calidad y seguridad de los sistemas de planificación y planes de tratamiento de radioterapia externa” y la “Guía para el control de calidad y seguridad en aceleradores lineales de uso clínico”.
- **Colaboraciones con otras Sociedades:** Junto a SEPR, SERAM y FENIN, se ha revisado el informe de “Pruebas de aceptación de equipos de mamografía digital”, garantizando así la calidad y seguridad de estos equipos en nuestro país. Además, en colaboración con SEOR, se está abordando la importante cuestión del manejo de las interrupciones en los tratamientos de oncología radioterápica.
- **CSN:** Se ha llevado a cabo una revisión del proyecto de análisis de la infraestructura de protección radiológica en España (IPRE), con fecha de 4 de abril de 2024.

- **Organización del Congreso SEFM/SEPR Toledo 2025:**

- **Comité Científico:** Se ha definido el Comité Científico del Congreso, el cual se encargará de la programación y contenido científico del evento.
- **Participación de los Socios:** Se ha abierto un proceso de votación para que los socios puedan proponer temas de interés para ser abordados en el congreso.
- **Coordinación y Planificación:** Se está trabajando en estrecha colaboración con el Comité Científico de la SEPR para elaborar el cronograma del congreso, definir las primeras propuestas de sesiones y establecer los contactos necesarios para su organización.

## Comisión de Docencia



**SEFM**

Comisión de Docencia

Rafael Colmenares Fernández.

Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

Presidente de la Comisión de Docencia de la SEFM.

En los dos últimos años, la Comisión de Docencia (CD) amplió su composición de seis a ocho miembros. Para ello, en enero de 2023 se anunciaron en la página web de la SEFM dos nuevas plazas en la comisión: una destinada a un perfil de residente o especialista joven y otra enfocada en un perfil investigador. Los seleccionados fueron Alba Montaner (Radiofísica en Vall d'Hebrón) y Diego García-Pinto (Profesor en UCM).

A inicios de 2024, Jesús García Ovejero reemplazó a Antonio López Medina como representante de la SEFM en la EFOMP dentro de la CD. Asimismo, Jaime Martínez Ortega, miembro de la CD y de la Comisión Nacional de la Especialidad, dejó su cargo en nuestra Comisión en septiembre de 2024. Como sustituto, la CNE propuso a Antonio Herreros, quien se incorporará oficialmente en breve.

Durante el periodo entre las bienales de 2022 y 2024, la CD ha organizado ocho cursos de formación continua:

- **Inteligencia Artificial** (noviembre 2022 - diciembre 2022)
- **Bases Bioéticas para el Ejercicio Profesional de los Radiofísicos** (marzo 2023 - mayo 2023)
- **Estadística en Física Médica** (marzo 2023)
- **Control de Calidad en Tratamientos de RTE** (curso para TERT, octubre 2023 - noviembre 2023)
- **Avances y Nuevos Retos en Dosimetría de Referencia en Haces de Fotones, Electrones y Protones y Aplicaciones de Calorimetría in Situ** (noviembre 2023)
- **Tomografía Computarizada: Últimos Avances, Control de Calidad y Dosimetría** (marzo 2024)
- **Inteligencia Artificial** (2ª edición, abril 2024 - mayo 2024)
- **Estadística en Física Médica** (2ª edición, septiembre 2024 - noviembre 2024)

De estos ocho cursos, cinco fueron *online* y tres en modalidad híbrida, con una parte presencial. En general, las valoraciones de los cursos han sido positivas, alcanzando una puntuación promedio de 4.3 sobre 5 en la pregunta de *satisfacción global* de la encuesta que realizan los alumnos. Sin embargo, dos de los cursos recibieron calificaciones notablemente inferiores. En este sentido, esta misma encuesta de valoración final es una herramienta clave para identificar las razones detrás de las evaluaciones menos favorables.

La Comisión de Docencia también fue responsable de estructurar el programa de las V Jornadas de Unidades Docentes, celebradas el 8 de noviembre de 2023 en Madrid. En estas jornadas, que contaron con la participación de más de 50 colegas, se abordaron aspectos fundamentales sobre la docencia para nuestros residentes.

En 2024, la CD decidió iniciar la organización de webinars, incluyendo aquellos propuestos por empresas asociadas a la SEFM, conforme al acuerdo SEFM-empresas. Para este año, se han confirmado los siguientes webinars:

- **Auditorías Clínicas en Radioterapia** (octubre 2024)
- **Optimización de Flujos de Trabajo en Radioterapia** (empresa Radformation, noviembre 2024)
- **Amenazas en Ciberseguridad: Experiencias y Aprendizajes en el Hospital Clinic de Barcelona** (diciembre 2024)

A instancias de la Junta Directiva, la CD está organizando una edición especial del curso de Inteligencia Artificial para ALFIM. Se han realizado reuniones de la CD con ALFIM, la Dirección del curso y la Secretaría Técnica de la SEFM (el curso se realizará en nuestra plataforma *online*), para que este curso pueda realizarse en el primer semestre de 2025.

Finalmente, la CD ha coordinado la respuesta a encuestas formuladas por ESTRO/EFOMP e IOMP:

- Survey on the practical implication of the ESTRO/EFOMP Core Curriculum for education and training of Medical Physics Experts in Radiotherapy
- Medical Physics education and residency programs

## Comisión de Seguridad del Paciente



**SEFM**  
Comisión de Seguridad del Paciente

Mercé Beltrán Vilagrasa.  
Hospital Vall d'Hebrón, Barcelona.  
Presidenta de la Comisión de Seguridad del Paciente de la SEFM.

### Informe sobre las actividades realizadas, durante el segundo semestre de 2023 y 2024, por la Comisión de Seguridad del Paciente de la SEFM

El número de reuniones de la Comisión de Seguridad del Paciente (CSP) ha sido:

- Año 2023: 8 reuniones *online* y 1 presencial
- Año 2024: 9 reuniones *online* y 1 presencial

El trabajo realizado por la CSP de la SEFM se resume en los siguientes puntos:

1. **Encuesta sobre Seguridad del Paciente.** Para la valoración de las necesidades de seguridad del paciente en los servicios de Radiofísica y Protección Radiológica. La encuesta se envió a todos los socios de la SEFM en mayo de 2022. Los resultados se presentaron en el congreso conjunto de la SEFM y SEPR en Oviedo 2023 y, adicionalmente, se publicaron en la revista de la SEFM, Rev Fis Med 2024;25(1)(Enero-Junio):65-75.
2. **Grupo de trabajo: Revisión del plan y los registros de tratamiento en Radioterapia.** El grupo de trabajo se ha reunido en 25 ocasiones, 2 de forma presencial (desde su constitución en abril de 2022). Está acabando la redacción final del documento con las recomendaciones para revisar los planes y los registros de los tratamientos en Radioterapia como barrera de seguridad para detectar los posibles errores cometidos. Se prevé tener el documento listo para su publicación a finales de 2024 y que se publique en el primer semestre de 2025.
3. **Guía práctica sobre recomendaciones para la organización y funcionamiento de grupos de trabajo de Seguridad del Paciente en áreas de uso de radiaciones ionizantes con fin terapéutico y/o diagnóstico.** El objetivo de esta guía es recoger una serie de recomendaciones generales para facilitar la creación y funcionamiento de grupos de trabajo de seguridad del paciente en centros sanitarios que utilicen radiaciones ionizantes. Se está acabando la versión final y se prevé que el documento esté listo para su publicación a finales de 2024 y que se publique en el primer semestre de 2025.
4. **Participación en el Foro de Protección Radiológica en el medio sanitario CSN-SEFM-SEPR-SEOR.** Abril 2024.
5. **Participación en la Jornada día mundial de la SP. 17 septiembre, Madrid,** Agustín Santos ponente en la mesa 1. La seguridad en el diagnóstico por imagen moderador, Mercè Beltrán asistió en calidad de presidenta de la CSP de la SEFM.
6. Webinar **Auditorías Clínicas en Radioterapia**, 24 octubre de 2024 presentado por Núria Jornet.
7. **Reunión bienal de la SEFM, 2024.** los miembros de la CSP presentan dos talleres relacionados con las dos guías que ha trabajado los dos últimos años:
  - Seguridad del paciente. Registros electrónicos: nuevos formatos y nuevas herramientas.
  - Recomendaciones para la organización y funcionamiento de grupos de trabajo de seguridad del paciente.
8. **Reunión bienal de la SEFM, 2024.** Charla sobre Auditorias clínicas presentada por miembros de la CSP.
9. La SEFM designó a la **presidenta de la CSP** como **representante** para colaborar en la **actualización de la Estrategia de Seguridad del Paciente del Ministerio de Sanidad**, dado que el plan estratégico actual finalizó en 2020. No se ha convocado ninguna reunión.

## Comisión de Deontología y Asuntos Institucionales



### SEFM Comisión de Deontología y Asuntos Institucionales

Françoise Lliso Valverde.  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe, València.  
Presidenta de la Comisión de Deontología y Asuntos Institucionales de la SEFM.

### Informe de actividad 2023-2024

#### Aspectos organizativos

- Desde el mes de mayo de 2023 la Comisión ha celebrado 6 reuniones organizadas por la secretaria técnica de la SEFM con una duración aproximada de 1h30-2h.
- Estas reuniones se han dedicado a atender a las consultas de la JD, a revisar la elaboración de documentos y a valorar posibles participaciones de la Comisión en distintos foros de la sociedad, como por ejemplo la Bienal de Córdoba 2024.

#### Objetivos principales abordados por la Comisión

1. Redacción de texto que recoge el Régimen Sancionador de la SEFM.
2. Elaboración de una carta tipo para comunicarse con los socios que requieren que la Comisión inicie un expediente valorativo sobre una consulta.
3. Propuesta de temas y actividades para la Bienal.

#### Consultas planteadas a la Comisión

Añadido a los objetivos principales, la Junta Directiva realizó durante este periodo una consulta para que se debatiera en el seno de la Comisión:

**(2023-2)** Valoración de la consulta de un socio sobre una agresión sufrida por parte de otro socio en su centro de trabajo. El expediente iniciado a raíz de esta consulta es el que ha supuesto la mayor dedicación por parte de la Comisión durante este periodo.

#### Actividades

1. Revisión del apartado: "Dimensión ética" del documento conjunto SEFM-SEOR: MANEJO DE LAS INTERRUPCIONES EN LOS TRATAMIENTOS EN ONCOLOGIA RADIOTERÁPICA.
2. Participación en la Bienal de Córdoba. La participación de la Comisión consiste para esta edición en la organización del taller: Conflictos éticos en la aplicación de la normativa en Física Médica.

#### Otros asuntos

1. Los miembros de la Comisión no han solicitado en este periodo ninguna ayuda para la participación en cursos de alguno de sus miembros.
2. No se va a celebrar la 2ª edición del curso sobre Bioética debido a la falta de inscripciones.

#### Cuestiones pendientes

1. Queda pendiente perfilar con la JD una propuesta de la Comisión en relación con la participación de los radiofísicos en ensayos clínicos.
2. Queda pendiente por parte de la Comisión analizar el interés por parte de los socios en los temas de bioética de cara a la propuesta de participación y realización de actividades.

# GRUPOS DE TRABAJO



Victor Hernández Masgrau.  
Hospital Universitari Sant Joan de reus. Tarragona.  
Vocal de Asuntos Científicos de la SEFM.

Desde la última asamblea general de la SEFM en 2023, tres grupos de trabajo han finalizado sus informes:

- GT sobre el control de calidad y seguridad en aceleradores lineales de uso clínico <https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/article/view/400>
- GT sobre el control de calidad de los sistemas de planificación y planes de tratamiento de radioterapia externa <https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/article/view/401>
- GT sobre dosimetría de pacientes en tratamientos de radioterapia metabólica con Lu-177: publicación el próximo número de la *Revista de Física Médica* <https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/index>

La SEFM tiene actualmente cuatro grupos de trabajo activos:

1. **Revisión del plan y de los registros de tratamiento en radioterapia**, creado en 2022.
2. **Medios humanos en Radiofísica Hospitalaria**, creado en 2022.
3. **Evaluación del residente de radiofísica hospitalaria**, creado en 2024.
4. **Funciones de los técnicos superiores en el área de Física Médica**, creado en 2024.

La SEFM también participamos en diversos grupos de trabajo en colaboración con otras sociedades: **revisión del protocolo español de control de calidad en radiodiagnóstico** (con SEPR), **dosimetría en radiología intervencionista** (con SEPR), **pruebas de aceptación de equipos de diagnóstico por la imagen** (con SEPR, SERAM y FENIN), **interrupción de tratamientos** (dependiente de la SEOR), **aplicación del modelo lineal-cuadrático en la combinación de radioterapia e hipertermia** (con SEOR).

Se puede encontrar más información sobre los grupos de trabajo en informes específicos del presente boletín y en la página web de la SEFM: [enlace](#)

## INFORME DE ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO EVALUACIÓN DEL RESIDENTE DE RADIOFÍSICA HOSPITALARIA



Ana Tornero López.  
Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria.  
Vocal internacional de la SEFM.

Desde su creación a principios de año, este grupo de trabajo ha llevado a cabo las siguientes actividades:

Partiendo de una planificación inicial del trabajo, se asignó a cada miembro una tarea específica que cubriría un área pertinente sobre este tema:

- Búsqueda bibliográfica sobre distintos procedimientos y herramientas empleados en la evaluación de residentes de especialidades sanitarias.
- Exposición y desarrollo del concepto de formación por competencias.
- Síntesis e interpretación de la legislación vigente.
- Métodos de evaluación del residente en el extranjero.
- Descripción de herramientas de evaluación empleadas en la formación de especialistas sanitarios.



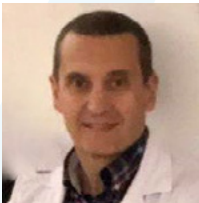
Cada miembro del grupo ha entregado a la coordinadora del grupo un primer borrador de su parte asignada. En el proceso, diversas actividades en paralelo han tenido lugar para el adecuado desarrollo preliminar de estos borradores, como reuniones telemáticas con los distintos miembros del grupo y también la elaboración de una encuesta a nivel europeo que nos ha proporcionado una interesante información sobre la evaluación de residentes de física médica en países vecinos.

En la actualidad, la coordinadora del grupo está reagrupando los distintos borradores realizados por los miembros para conformar una estructura más determinada del documento que será fruto de este grupo de trabajo, sobre la que seguir trabajando.

A partir de ese punto, la actividad del grupo entrará en una fase más activa y complicada, que incluye uno de los retos más importantes del grupo: la adecuación a nuestra especialidad de las distintas herramientas de evaluación que consideramos más convenientes, ya que tales instrumentos han sido concebidos, diseñados y aplicados para residentes médicos, y no es fácil su implementación en la Radiofísica Hospitalaria.

Una vez realizada esta labor, nos proponemos una fase final de diseño de un programa de evaluación homogéneo para todas las unidades docentes, y por supuesto objetivo, para el residente de Radiofísica Hospitalaria.

## INFORME DE ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO FUNCIONES DE LOS TÉCNICOS SUPERIORES EN EL ÁREA DE FÍSICA MÉDICA



Julio Luis Martínez Valdivia.  
*Hospital Ruber Internacional, Madrid.*

Sheila Ruiz Maqueda.  
*Hospital Universitario de Fuenlabrada.*

### Introducción

El presente informe tiene como objetivo detallar las actividades desarrolladas por el Grupo de Trabajo “Funciones de los Técnicos Superiores en el Área de Física Médica”, compuesto por físicos médicos y técnicos en radioterapia en España. Este grupo, constituido bajo la supervisión de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM), tiene como meta principal la definición clara y detallada de las funciones de los técnicos superiores en el ámbito de la física médica, particularmente en lo que respecta a las áreas de radioterapia, protección radiológica y control de calidad.

### Objetivos del Grupo de Trabajo

Los objetivos específicos del grupo de trabajo incluyen:

1. Clarificar las funciones y responsabilidades de los técnicos superiores en el área de la física médica.
2. Elaborar un cuestionario para recopilar información sobre el estado actual de las funciones de los técnicos en España y realizar comparaciones a nivel europeo y, si es posible, a nivel internacional.
3. Identificar áreas de mejora y desarrollo profesional para los técnicos en el área de la física médica.

### Actividades y Metodología

Desde la constitución del grupo de trabajo, se han llevado a cabo diversas actividades orientadas a cumplir con los objetivos planteados. A continuación, se detallan las principales actividades realizadas hasta la fecha:

#### 1. Reunión del Grupo Cristina Moreno y Maria Pinto de Trabajo (25 de septiembre de 2024)

La primera reunión tuvo lugar el 25 de septiembre de 2024, en formato virtual, con la asistencia de los siguientes miembros del grupo:

- Isabel Palazón
- Eduardo Bardaji

- Julio Martínez
- Manuel Herranz
- Luis Alejo
- Rubén Abella
- Vanesa Vázquez
- Sheila Ruiz

Durante esta reunión, se discutieron los principales puntos para la organización del trabajo, incluyendo la creación de grupos para la elaboración de cuestionarios específicos para las áreas de Protección Radiológica, Radioterapia e Internacional. También se acordó la cronología de los plazos para la elaboración y difusión de las encuestas.

## Resultados Preliminares

El grupo ha logrado avances significativos en la elaboración de un cuestionario dirigido a los centros de trabajo en España. Este cuestionario se está revisando y perfeccionando, con el objetivo de obtener una visión completa de las funciones actuales de los técnicos superiores en radioterapia. Entre los temas tratados en el cuestionario se incluyen la participación en controles de calidad, calibraciones, elaboración de informes dosimétricos y la planificación de tratamientos complejos, como IMRT y VMAT.

A nivel organizativo, se ha establecido una cronología de actividades que prevé la finalización de los cuestionarios para noviembre de 2024 y la recolección de datos en los meses siguientes.

## Próximos Pasos

El grupo de trabajo continuará con las siguientes actividades en los próximos meses:

### 1. Hasta finales de noviembre de 2024: Elaboración del cuestionario

El primer paso esencial es la finalización de la elaboración del cuestionario que se enviará a los centros de trabajo. Durante este periodo, se espera que los grupos especializados (Protección Radiológica, Radioterapia e Internacional) desarrollen y refinen las preguntas específicas de su área. Esta fase incluye la recopilación de aportaciones de todos los miembros del grupo y la revisión final para garantizar que el cuestionario cubra todos los aspectos relevantes, como controles de calidad, calibraciones, planificación de tratamientos y verificación de dosis entre otras.

### 2. Diciembre de 2024: Selección de preguntas y preparación de la encuesta

En este mes, el grupo seleccionará las preguntas finales para la encuesta que será enviada a los hospitales y centros de trabajo. Esta fase implica la consolidación de todas las preguntas recibidas por los grupos de trabajo y su organización en un cuestionario coherente. Además, se preparará la plataforma digital que alojará la encuesta, asegurando que todos los centros puedan acceder fácilmente y responder de manera rápida y eficiente.

La coordinación entre los miembros del grupo será clave para garantizar que las preguntas estén claramente formuladas y que aborden todas las áreas críticas identificadas en las reuniones previas. Se realizarán pruebas piloto del cuestionario para asegurar su funcionalidad y comprensión por parte de los destinatarios.

### 3. Enero y febrero de 2025: Envío del cuestionario y recopilación de respuestas

Durante los primeros dos meses de 2025, se enviará la encuesta a todos los hospitales y centros de radioterapia de España. En esta fase, el grupo de trabajo realizará un seguimiento exhaustivo para asegurar una alta tasa de respuesta, contactando directamente con los centros y ofreciendo asistencia para resolver cualquier duda o problema técnico que puedan encontrar los participantes.

El grupo ha previsto que la fase de recolección de datos pueda presentar ciertos desafíos, debido a la diversidad de los centros participantes y la carga de trabajo variable de los técnicos. Por ello, se considerará la posibilidad de extender el plazo de respuesta, si fuera necesario, para garantizar la máxima participación posible.

#### 4. Marzo a mayo de 2025: Análisis de datos y comparación nacional

Tras la recepción de las respuestas, el grupo procederá con la fase de análisis de datos. Se utilizarán herramientas estadísticas para analizar la información recibida y comparar los resultados entre los diferentes centros. Esta fase incluirá la identificación de patrones comunes en las funciones de los técnicos superiores y diferencias significativas que puedan depender del tipo de hospital o de la región geográfica.

Uno de los objetivos clave en este análisis será identificar posibles áreas de mejora y desarrollo profesional. Los datos recogidos proporcionarán una visión clara de las prácticas actuales en los centros de trabajo, permitiendo al grupo de trabajo realizar recomendaciones basadas en evidencia.

#### 5. Abril a octubre de 2025: Redacción del documento final sobre las funciones de los técnicos

Durante este extenso periodo, el grupo de trabajo se dedicará a la redacción del documento final que presentará las conclusiones sobre las funciones de los técnicos superiores en física médica. Este será un proceso iterativo, en el que se revisarán y discutirán los hallazgos preliminares, tanto en las reuniones del grupo como con representantes de la SEFM y otros expertos del sector.

El informe final incluirá recomendaciones detalladas sobre las responsabilidades de los técnicos superiores en los servicios de radioterapia y protección radiológica, así como propuestas para mejorar su formación y el reconocimiento profesional. También se elaborarán sugerencias sobre la unificación de prácticas a nivel nacional, buscando reducir la variabilidad entre centros y optimizar la eficiencia del trabajo en equipo entre físicos médicos y técnicos.

#### 6. Noviembre de 2025: Presentación del informe a la SEFM

La presentación formal del informe a la Sociedad Española de Física Médica está programada para noviembre de 2025. El documento servirá de base para futuras iniciativas de mejora en los servicios de física médica en España, además de proporcionar un marco para posibles colaboraciones internacionales.

### Creación de Grupos de Trabajo

Con el fin de optimizar el desarrollo de los cuestionarios y asegurar que cada área de la física médica se cubra de manera exhaustiva, se propuso la creación de grupos de trabajo específicos durante la primera reunión del grupo. Esta decisión permite dividir las tareas según la especialización y experiencia de cada miembro, garantizando que los cuestionarios sean desarrollados por expertos en las respectivas áreas de interés. A continuación, se detallan los grupos de trabajo formados y las responsabilidades asignadas a cada uno de ellos.

#### 1. Grupo de Protección Radiológica

Este grupo, formado por Manuel Herranz y Eduardo Bardaji, quienes tienen una amplia experiencia en la protección radiológica, tanto en la teoría como en la práctica clínica. Su tarea principal es desarrollar preguntas relacionadas con el control de calidad de los dispositivos de protección radiológica, así como asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en el entorno hospitalario. Entre las áreas clave que cubrirá el cuestionario desarrollado por este grupo se incluyen las medidas de protección frente a radiaciones ionizantes, los procedimientos para garantizar la seguridad del personal y los pacientes, y las verificaciones de los equipos de protección personal.

#### 2. Grupo de Radioterapia

Este grupo, compuesto por Vanesa Vázquez, Rubén Abella y Luis Alejo, se encargará de definir las funciones de los técnicos superiores en el ámbito de la radioterapia. Dada la complejidad y la creciente tecnificación de los procedimientos radioterapéuticos, este grupo desempeña un papel crucial en la elaboración del cuestionario. Los técnicos superiores que trabajan en radioterapia participan activamente en la calibración de los aceleradores lineales, la planificación y la verificación dosimétrica de los tratamientos, así como en el control de calidad de los equipos utilizados en braquiterapia y otras técnicas avanzadas. El cuestionario diseñado por este grupo abordará estos aspectos clave, así como la participación de los técnicos en la creación de informes dosimétricos tras la planificación del tratamiento y en la evaluación de la precisión de los equipos utilizados para la administración de dosis.

#### 3. Grupo Internacional

El grupo liderado por Isabel Palazón es responsable de establecer un marco de referencia comparativo con otros países, en especial aquellos dentro del ámbito europeo. El objetivo principal de este grupo es identificar las

diferencias y similitudes en las funciones de los técnicos superiores en otros contextos, con el fin de adaptar las prácticas nacionales a los estándares internacionales. Para ello, este grupo desarrollará un conjunto de preguntas que permitan recoger información sobre cómo se definen y distribuyen las responsabilidades de los técnicos en países como Francia, Alemania, Reino Unido y otros que tengan sistemas de radioterapia avanzados.

Este grupo también analizará la formación y el desarrollo profesional de los técnicos en el extranjero, con el objetivo de evaluar si existen programas o certificaciones que podrían implementarse en España. Se espera que los resultados de este análisis

proporcionen una base para posibles reformas en la formación y certificación de los técnicos superiores en física médica. El cuestionario diseñado por el grupo de trabajo internacional no solo proporcionará datos para comparar las funciones de los técnicos, sino que también servirá para explorar las diferencias en el reconocimiento profesional y las oportunidades de desarrollo a nivel global.

#### 4. Grupos Generales

Julio Martínez y Sheila Ruiz desempeñarán un papel transversal en todos los grupos de trabajo, participando en cada uno de ellos para garantizar la coherencia y calidad de las preguntas formuladas. Ambos miembros actuarán como enlace entre los diferentes grupos, asegurándose de que las áreas temáticas se aborden de manera uniforme y que se respeten los plazos establecidos.

## INFORME GRUPO DE TRABAJO REVISIÓN DEL PLAN Y LOS REGISTROS DE TRATAMIENTO EN RADIOTERAPIA



Cristina Moreno Sainz.  
Hospital Universitario Clínico San Cecilio.

Maria Pinto Monedero.  
Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda.

El grupo de trabajo de “Revisión del plan y de los registros de tratamiento en radioterapia” se formó en abril de 2022 y es dependiente de la Comisión de Seguridad del Paciente (CSP) de la SEFM. Actualmente está integrado por 7 miembros, 2 de los cuales son coordinadoras del grupo:

- Cristina Moreno Saiz. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada. *Coordinadora.*
- María Pinto Monedero. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda. *Coordinadora.*
- Carmen Ruíz Morales. Hospital Universitario QuirónSalud. Pozuelo de Alarcón-
- Cristina Ansón Marcos. Hospital Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.
- Silvia Gutiérrez Ramos. Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva.
- Cristina Mínguez Aguilar. Hospital Universitario La Paz. Madrid.
- Eloy Moreno Anaya. Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada.

Se han producido dos bajas en el grupo de trabajo: Cristina Bosó Martínez (con fecha 17/02/2023) y Sandra Suárez Gómez (con fecha 20/06/2024) y se ha incorporado un nuevo miembro: Eloy Moreno Anaya con fecha 24/09/2024.

El grupo se reúne con una periodicidad mensual. Las reuniones se convocan previamente por la secretaria con un orden del día, de forma que el contenido de la reunión se conoce con anterioridad para que las reuniones sean más ágiles y productivas. Así mismo, se levanta un acta con un breve resumen de lo tratado y las tareas marcadas para el próximo encuentro. La convocatoria se envía por correo electrónico a través de la lista de distribución creada por la secretaria técnica para el grupo. Las reuniones se realizan de forma virtual a través de *google meet*.

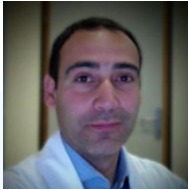
Todos los documentos manejados por el grupo, tanto bibliografía, como los archivos sobre los que trabajamos, se guardan en la carpeta compartida creada por la secretaria técnica. Esto nos permite trabajar simultáneamente sobre los mismos documentos.

El grupo se ha reunido desde su creación un total de 25 veces; en dos ocasiones el grupo se ha reunido de forma presencial.

En 2023 y con motivo de las bajas sufridas en el grupo, se solicitó una prórroga de un año para poder finalizar el trabajo. Actualmente se está trabajando en dos líneas:

1. Se está ultimando la redacción final y revisión del informe del grupo de trabajo, con el objetivo de entregar la versión final al finalizar el año para su publicación en el primer semestre de 2025.
2. Preparación del Taller "Seguridad del paciente y registros electrónicos: nuevos formatos y nuevas herramientas" que se impartirá en la reunión bienal de la SEFM el próximo 7 de noviembre en Córdoba.

## INFORME DE ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO EN DOSIMETRÍA EN INTERVENCIONISMO (2023-2024)



María Amor Duch Guillen.  
*Universitat Politècnica de Catalunya.*

Roberto Mariano Sánchez Casanueva.  
*Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid.*

### Antecedentes y objetivos

Los procedimientos intervencionistas o procedimientos guiados por fluoroscopia presentan grandes ventajas médicas, como el evitar los riesgos de la cirugía mayor o reducir las estancias hospitalarias de recuperación tras la intervención, pero pueden implicar dosis de radiación elevadas tanto para el paciente como para los profesionales sanitarios que los realizan.

La gestión del riesgo radiológico en este tipo de procedimientos requiere de conocimientos en protección radiológica y física de las radiaciones y el radiofísico hospitalario puede y debe ayudar en la gestión de este riesgo en beneficio tanto de los pacientes como de los profesionales involucrados en estas prácticas.

El Grupo de Trabajo inter sociedades (SEFM, SEPR) en Dosimetría en Radiología Intervencionista, que inició sus actividades en el año 2023, tiene por objetivos:

1. Recabar información a nivel nacional sobre distintos aspectos de la dosimetría en intervencionismo:
  - Dosimetría del paciente.
  - Dosimetría ocupacional.
2. Proponer recomendaciones y pruebas que ayuden en la puesta en marcha y validación de sistemas de medida y registro Dosis e indicadores dosimétricos a paciente en esta área.

### Actividades realizadas en 2023-24

#### Objetivo 1

- Preparación de una encuesta dirigida a conocer la situación nacional en cuanto al registro y seguimiento de indicadores dosimétricos, utilización de los niveles de referencia para el diagnóstico (NRD), y la disponibilidad de sistemas de gestión de dosis (dosis o indicadores de dosis) para intervencionismo y/o sistemas de monitorización de dosis en piel. Se lanzó a finales de 2023 y se cerró a principios de 2024.
- Se han recibido 41 respuestas, la Figura 1 muestra su distribución geográfica. Muy buena disponibilidad para participar en futuras actividades del grupo (38/41). En la Figura 2 se muestra como ejemplo la respuesta a una de las preguntas dirigida a la disponibilidad de sistemas de gestión de dosis



Figura 1: Distribución geográfica de los participantes en la encuesta

¿Dispone de un gestor de dosis y/o un sistema de monitorización de dosis en piel?

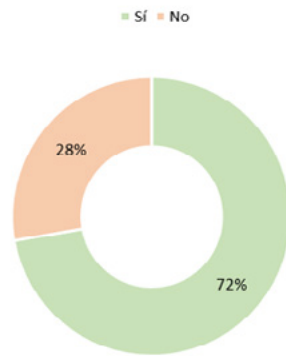


Figura 2: Capacidad nacional respecto a la disponibilidad de gestores de dosis

- Presentación de resultados en el ECMP, Munich 2024, 'Joint Working Group on Dosimetry in Interventional Radiology by the Spanish Society of Medical Physics and the Spanish Society of Radiological Protection' (poster).
- Preparación y lanzamiento de una encuesta dirigida a conocer diversos aspectos relacionados con las exposiciones ocupacionales:
  - En curso (<https://forms.gle/84se5qQ83K7nYAqb7>), fecha límite recepción de respuestas, diciembre de 2024. La Figura 3 muestra los anuncios publicados en ambas Sociedades.



Figura 3: Lanzamiento segunda encuesta

- Trabajo final de máster en Ingeniería Biomédica (UB-UPC) en curso para la preparación de la segunda encuesta y análisis de los resultados de las dos encuestas.

### Objetivo 2

- Preparación y evaluación de un set pruebas para la validación básica de sistemas de estimación de dosis en piel, en curso.
- Metodologías de mapeo de procedimientos en intervencionismo, en curso.

## INFORME DE ACTIVIDADES DEL GRUPO DE TRABAJO DE MEDIOS HUMANOS EN RADIOFÍSICA HOSPITALARIA



Jose Antonio Terrón.  
*Hospital Virgen Macarena, Sevilla.*

A principios de 2023 se tuvieron diversas reuniones para revisar la situación del trabajo, que estaba dividido en tres áreas (RX, RT, PR Investigación y docencia) y para establecer un cronograma para finalizar el trabajo.

En ese momento (febrero 2023) se estableció un cronograma en el que se recibirían las encuestas enviadas antes del verano y se comenzaría el trabajo de análisis de resultados para poder elaborar una hoja que permitiera hacer el cálculo de necesidades, de una manera sencilla, en función del equipamiento disponible y las tareas desarrolladas en cada una de las áreas.

Durante el pasado Congreso se mantuvo una reunión y a lo largo del mes de Junio de 2023 se terminaron de recibir las encuestas. Posteriormente, ya en el mes de Septiembre se tuvo una nueva reunión para analizar los primeros resultados, plantear un esquema del documento final y marcar líneas de trabajo.

En Octubre de 2023 se tuvo una nueva reunión donde se constató la dificultad en el análisis por el número de encuestas recibidas y por la dispersión de resultados y se marcaron los objetivos de elaborar hojas y comentarios para finales de 2023.

Ya en el año 2024 se han mantenido diversas reuniones en febrero, abril y junio en las que se han ido revisando las hojas y marcando las líneas del informe final.

En la actualidad están elaboradas y en proceso de revisión las hojas de cada una de las áreas que permitirán evaluar los medios humanos en función de la cartera de servicios del centro. En paralelo existe ya un primer borrador revisado del informe final del trabajo del grupo en el que se recoge la situación, el método utilizado y los resultados (que serán las hojas correspondientes) obtenidos durante el trabajo de este grupo.

Aunque la finalización del trabajo se está retrasando respecto la previsión inicial, nos encontramos ya en la fase final con el objetivo de que el trabajo esté completado antes del próximo Congreso.

## RESUMEN ACTIVIDAD RECIENTE DEL GRUPO DE TRABAJO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN SEFM-SEPR-SERAM-FENIN



Fernando Sierra Díaz.  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Tras la exposición de la actividad y documentos generados en la ya dilatada vida del Grupo de Trabajo realizada el pasado mes de abril, en la Jornada de la SEFM dedicada a "Nuevas recomendaciones de la SEFM, grupos de trabajo y perspectivas de futuro", en los meses siguientes la labor del grupo ha estado centrada en analizar las sugerencias y comentarios recibidos en relación al borrador del último de los documentos puestos a consulta de las sociedades, dedicado a las pruebas de aceptación en equipos de mamografía digital "convencional" (2D o planar).

Tras la reunión del grupo el día 4 de noviembre han quedado definitivamente incorporadas las sugerencias que se han considerado convenientes, de tal manera que el documento está prácticamente listo para su maquetación. En este momento el grupo ya está enfocado en generar un documento adicional que englobará las pruebas y particularidades aplicables a los mamógrafos en su modo de funcionamiento de tomosíntesis.

Adicionalmente el grupo está reflexionando sobre cuáles pueden ser las próximas áreas de trabajo del mismo, ya que las modalidades principales de equipos de radiodiagnóstico han quedado ya cubiertas. Quizá únicamente queda una tipología de menor calado, que puede ser interesante abordar en un documento, que es la de los equipos de "cone-beam CT", y desde luego en el horizonte siempre ha estado la posibilidad de abordar recomendaciones sobre pruebas de aceptación en equipos de medicina nuclear, primeramente SPECT-TC y después PET-TC.

El grupo se puede proponer otra posible actividad en paralelo: ya que no se considera que debiera ser la labor fundamental del grupo de trabajo, pero sí que la estructura del mismo, que aúna profesionales de la radiofísica y de las empresas suministradoras de equipos, puede ser un contexto de colaboración idóneo para aproximarse al problema nunca bien resuelto del todo de la gestión correcta de intervenciones de mantenimiento en el parque de equipos de radiodiagnóstico.

Los condicionantes de volumen de equipos y dispersión de los mismos lo hacen muy distinto en el tratamiento de estas mismas intervenciones frente a los campos de radioterapia o medicina nuclear. Propondríamos una aproximación prudente, empezando por analizar el problema y las casuísticas encontradas (grandes hospitales, centros pequeños, con distinta titularidad, atendidos por SPR's o UTPR's...). Un siguiente paso sería proponer mejoras en las documentaciones que se generan e intercambian como resultado de estas intervenciones y actividad entre EVAT's, radiofísicos, servicios de electromedicina o ingeniería, reguladores, etc. y eventualmente proponer ideas o mejoras en estos procedimientos de gestión, comunicación y reporte por parte de los implicados que pueda mejorar el trabajo de todas las partes.

Aunque se sale de lo marcado por el propio nombre del Grupo de Trabajo, Pruebas de Aceptación, esta segunda propuesta ya fue de hecho esbozada como uno de los posibles objetivos del Grupo de Trabajo en Junio de 2022, cuando se redefinieron sus objetivos. Si bien no fueron formalmente aprobados sí fueron tácitamente aceptados para dar continuidad al grupo de trabajo.

Es intención del grupo que haya un debate abierto en los próximos meses dentro de las sociedades implicadas y FENIN para valorar la pertinencia o prioridad de estos objetivos, y comenzar una nueva etapa de actividad que tenga en cuenta los mismos incluso para definir el perfil de sus futuros integrantes.



# FORMACIÓN

## **Cursos de Director/operador de RX y Supervisor/Operador de Radiactivas homologados ante el CSN a través de la SEFM**



Xavier Pifarré.

Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda.

La SEFM está homologada por el CSN, desde el año 2003, para impartir cursos de operadores y directores de Instalaciones de Rayos X de uso médico, y cursos de operadores y supervisores de instalaciones radiactivas (Radioterapia y Medicina Nuclear). La SEFM pone a disposición de sus socios esta homologación para que puedan usarla, en sus hospitales, para la organización de este tipo de cursos.

Este servicio de la SEFM tiene unos costes económicos que los centros organizadores deben abonar, pero su uso evita al centro el laborioso proceso de homologación ante el CSN. El servicio que presta la SEFM se circunscribe a la cesión de su homologación para la organización del curso, a la tramitación ante el CSN de la convocatoria del curso, a la organización y corrección del examen (en el caso de instalaciones de RX) y a la emisión de los diplomas y acreditaciones correspondientes. La organización docente, profesorado, material, aulas e instalaciones de prácticas, corren a cargo de los organizadores locales del Hospital que convoca el curso.

En los últimos ocho años se ha dado cobertura a un total de 39 cursos (23 de operador de instalaciones radiactivas, 9 de operadores de RX y 7 de directores de RX). En ellos, se han acreditado un total de 513 profesionales sanitarios de toda España.

El responsable de este servicio es Xavier Pifarré, del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda ([xavier.pifarre@salud.madrid.org](mailto:xavier.pifarre@salud.madrid.org); tel.: 91 191 75 04)

# INFORME DEL CURSO DE FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA MÉDICA

## Informe de la edición 20<sup>º</sup> del curso



Coral Bodineau Gil.  
Hospital Regional Universitario de Málaga.

Este año hemos celebrado la 20<sup>a</sup> edición del curso Fundamentos de Física Médica, que organizan conjuntamente la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) y la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA). Este curso tiene la peculiaridad de ser la primera edición del Diploma de Experto, evolucionando del curso de formación continuada y gracias al trabajo y dedicación de todos los profesores participantes, ha sido posible.

La plataforma del Campus Virtual de la UNIA, sigue siendo un nexo de comunicación donde intercambiar información y resolver dudas sobre las cuestiones que surgen en el estudio de los contenidos de los módulos o en las resoluciones de las tareas.

Esta edición del curso Fundamentos de Física Médica se ha celebrado entre el 20 de noviembre del 2023 y el 5 de mayo de 2024, realizándose la fase previa no presencial entre el 20 de noviembre y el 4 de febrero, la fase presencial entre el 5 y el 23 de febrero y la fase final no presencial entre el 24 de febrero y el 5 de mayo.

En esta edición han pasado a formar parte del elenco de profesores de Baeza dos nuevas docentes del módulo 9, les damos la bienvenida a las profesoras María de la Luz Jurado Gómez y Estela Cámara Mancha. También pasan a formar parte del profesorado del curso Sergio Lozares Cordero en el módulo 3 y Gaspar Reynés Llompart en el módulo 6. Sean todos bienvenidos.

Pero si hay profesores que se incorporan es porque otros dan por finalizado su periplo como profesores del curso, ha sido la última edición del curso para Gracián García Martí y Ángel Alberich Bayarri, muchas gracias por todos estos años en que os habéis esforzado por explicar a los alumnos los intrínquilos de la RM, ha sido muy fácil compartir todos estos años en Baeza con vosotros.

Mención especial a los nuevos profesores médicos que se han incorporado a los diferentes módulos y han contribuido a clarificar la parte más clínica de la aplicación de nuestro trabajo sobre pacientes. Contamos con especialistas en radiodiagnóstico, medicina nuclear y oncología radioterápica.

Respecto al número de alumnos matriculados y los que realizan el curso completo, subimos ligeramente respecto a las cifras de las últimas ediciones, siendo el total de alumnos matriculados más de 60.

Módulos	Títulos y Coordinador	ECTS	Nº profesores	Nº Alumnos
1	Medida de la radiación. Jaime Martínez Ortega	1.8	3	53
2	Bases físicas, equipos y control de calidad en radiodiagnóstico. Manuel F. Rodríguez Castillo	1.8	4	52
3	Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa (I). Josep Puxeu Vaqué	1.4	3	47
4	Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa (II). Naia Pereda Barroeta	2.0	5	46
5	Bases físicas, equipos y control de calidad en braquiterapia. Jesús M <sup>a</sup> de Frutos Baraja	1.6	5	46
6	Bases físicas, equipos y control de calidad en medicina nuclear. Pablo Mínguez Gabiña	1.6	3	51
7	Protección Radiológica Hospitalaria. Luis Carlos Martínez Gómez	1.4	3	50

8	Oncología básica para radiofísicos y principios de radiobiología. Rafael Guerrero Alcalde	1.4	3	47
9	Radiaciones no ionizantes: resonancia magnética y ultrasonidos. Gracián García Martí y Nicolás Ferreiros Vázquez	2.0	9	56
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>38</b>	<b>(38)*</b>

(\*) Alumnos matriculados el curso completo: 38

Tabla 1: Distribución de los módulos del curso, de los créditos que les corresponden y de los alumnos y profesores que han participado.

La distribución de los módulos en la fase presencial conserva la distribución de las ediciones anteriores y se recoge en la siguiente tabla, facilitando la realización del curso completo en varias ediciones. Aunque este año se imparte el Título de Experto, prima la intención de facilitar a los alumnos la transición desde el curso de formación continua a este Título de Experto, por tanto, se decidió convalidar a los alumnos que comenzaran el curso el año pasado, los módulos superados, con lo que se mantiene cierta continuidad en la transición entre las dos titulaciones del curso.

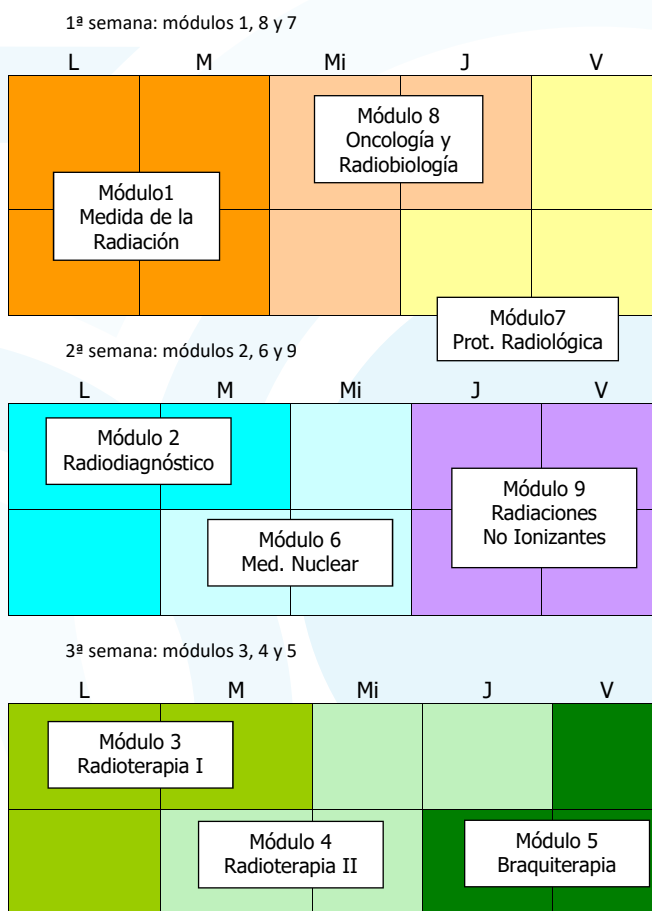


Tabla 2: Distribución de módulos en la fase presencial

Analizando las encuestas de evaluación del curso realizadas por los alumnos, el promedio de las respuestas en los distintos módulos aparece en la tabla 3, siendo el 5 el mayor valor y 1 el menor. En esta edición, hemos mantenido la puntuación respecto del año pasado en todas las preguntas formuladas, a pesar de los cambios de este año y contando con el bien hacer de todos los profesionales que contribuyen a que año a año el curso de Fundamentos de Física Médica sea un evento importante en la formación de los residentes de radiofísica hospitalaria, además de los estudiantes de otras localizaciones que siempre nos acompañan. Cabe destacar el ajuste del tiempo que emplean los alumnos en el trabajo que realizan en la fase posterior que este año se mantiene por debajo del 25% viniendo de valores superiores al 30%, pero es cierto que en esta cuestión tenemos margen de mejora, no así la parte pre-presencial en la que existe bastante equilibrio entre las actividades planteadas y el tiempo que los alumnos emplean en resolverlas.

PREGUNTAS	EDICIÓN 2023	EDICIÓN 2024
Califique su actitud y participación durante el módulo	4.28	4.16
¿Cree que se han alcanzado los objetivos expresados en el programa del módulo?	4.25	4.29
¿Cuál ha sido su grado de asimilación de los temas tratados en el módulo?	4.08	4.04
Valore si el contenido real del módulo se ha adaptado al programa propuesto del mismo	4.41	4.36
¿Cree que este módulo ha sido útil para su desarrollo profesional?	4.35	4.32
¿Cuál es su satisfacción general con este módulo?	4.24	4.21
Valore la calidad de la plataforma web del Campus Virtual	4.38	4.07
La guía docente de este módulo, ¿contiene instrucciones claras de las actividades que deben realizarse?	4.40	4.30
Valore el material docente disponible en la plataforma para este módulo	4.49	4.34
Valore los contenidos de esta fase previa	4.38	4.25
Valore el lugar donde se ha realizado el curso y los medios técnicos	4.54	4.12
Valore el desarrollo del programa (horarios, ritmo de las clases, etc.)	4.28	4.38
Valore la labor de dirección de este módulo	4.45	4.28
Valore si la evaluación que ha tenido que superar se corresponde con los contenidos del módulo	4.32	4.42
Promedio valoración de los docentes	4.44	4.38

EDICIÓN 2023	MENOR	IGUAL	MAYOR
Tiempo dedicado a la fase previa no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:	1 %	71 %	32%
Tiempo dedicado a la fase posterior no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:	1%	69%	30 %
EDICIÓN 2024	MENOR	IGUAL	MAYOR
Tiempo dedicado a la fase previa no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:	2 %	79 %	21 %
Tiempo dedicado a la fase posterior no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:	1.1 %	76.8 %	24.4 %

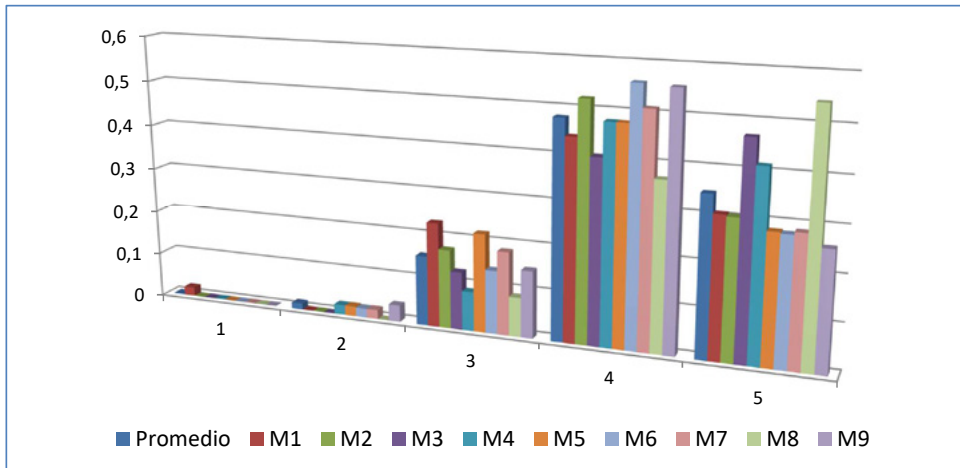
Tabla 3: Valores medios, obtenidos para el conjunto de los 9 módulos, de las preguntas de la encuesta de satisfacción realizada por los alumnos en las dos últimas ediciones del curso Fundamentos de Física Médica.

Presentamos en el anexo siguiente los resultados definitivos de las encuestas de valoración de los alumnos, desglosado por módulos.

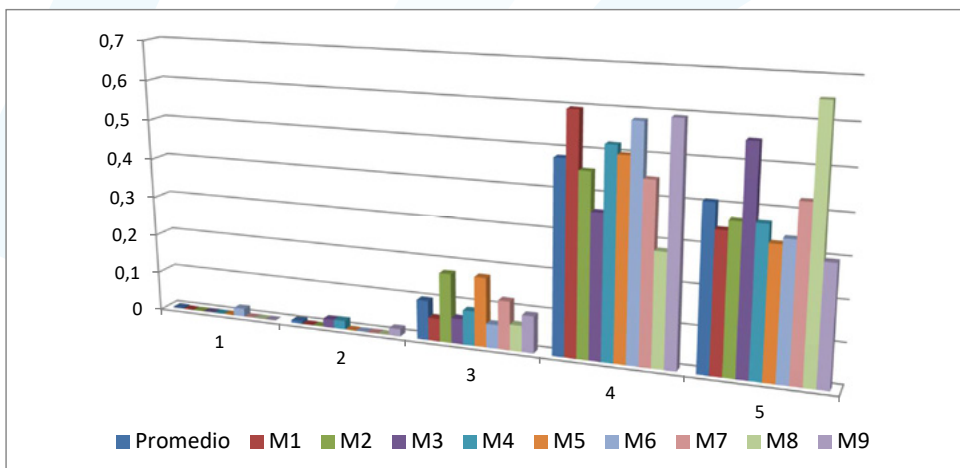
Quiero destacar el buen hacer de todos profesionales de la Sede Antonio Machado de la UNIA en Baeza y lo fácil que resulta tratar con ellos cualquier proposición que se plantee. Este año quiero hacer mención especial de los profesionales que se encargan de la residencia universitaria que se preocupan que nuestra estancia en sus instalaciones sean lo más grata posible. Quiero reconocer la entrega de todos los profesores del curso a adaptarse, edición tras edición, en la aplicación de las propuestas que realizan los alumnos en las encuestas, gracias a ellos, y a la Junta Directiva de la SEFM y Comisión de docencia, en especial a sus presidentes, Damián Guirado Llorente y Rafael Colmenares Fernández, por su apoyo y disposición en todo momento. Gracias a todos.

## ANEXO

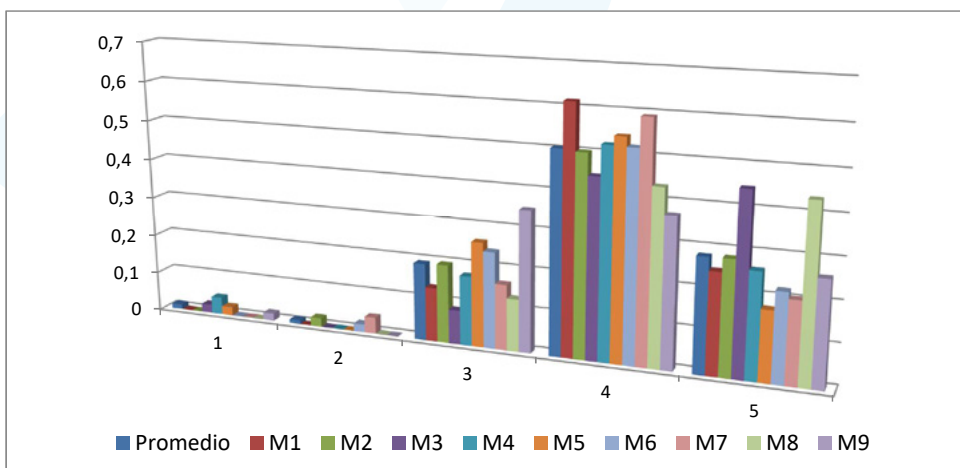
Califique su actitud y participación durante el módulo



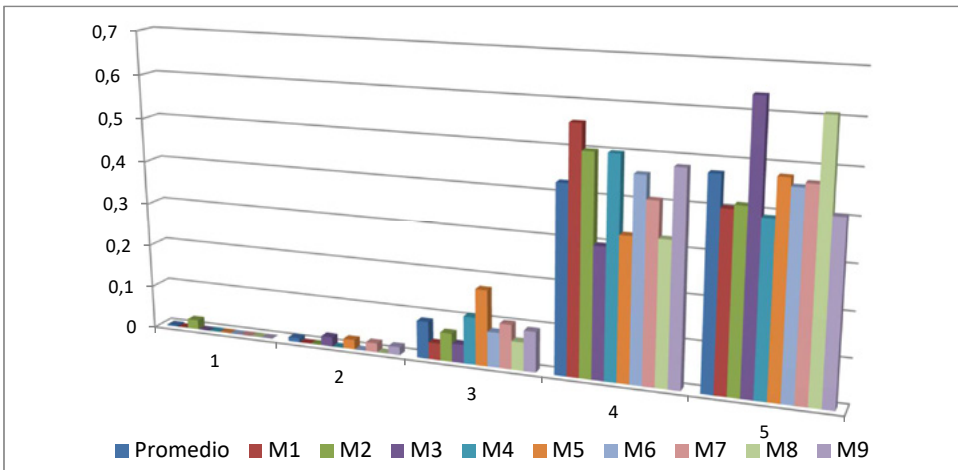
¿Cree que se han alcanzado los objetivos expresados en el programa del módulo?



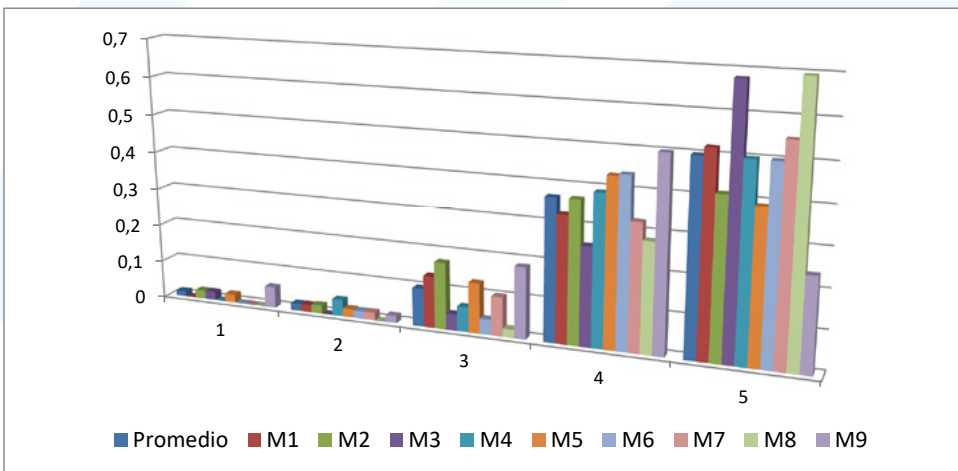
¿Cuál ha sido su grado de asimilación de los temas tratados en el módulo?



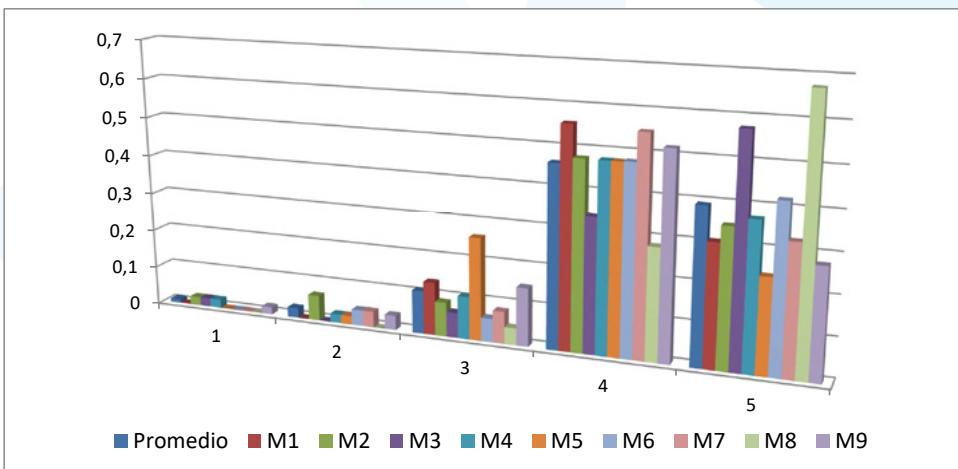
Valore si el contenido real del módulo se ha adaptado al programa propuesto del mismo



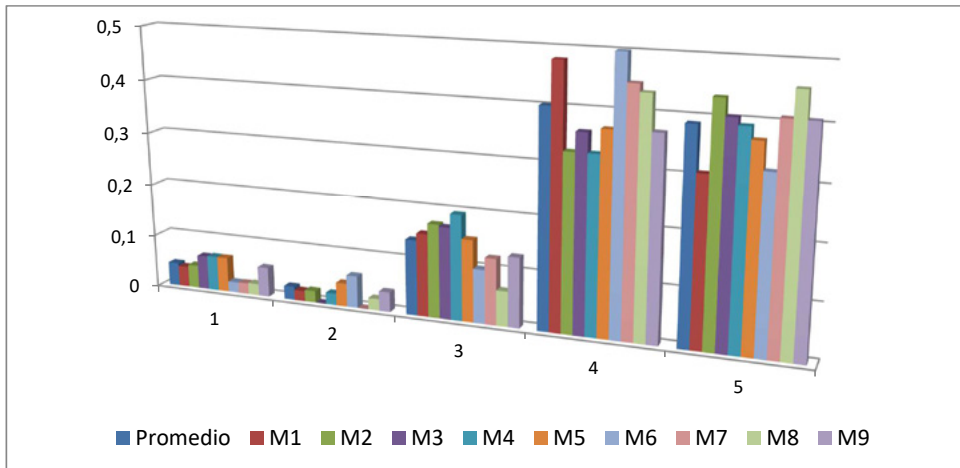
¿Cree que este módulo ha sido útil para su desarrollo profesional?



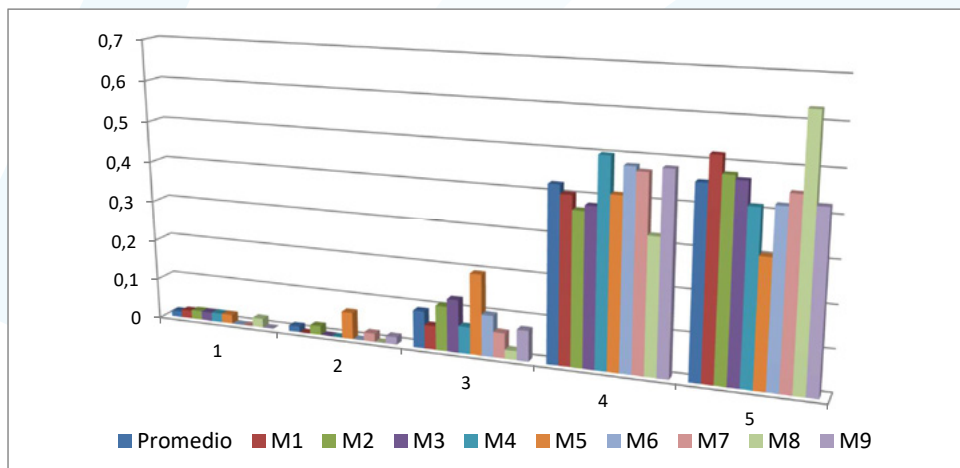
¿Cuál es su satisfacción general con este módulo?



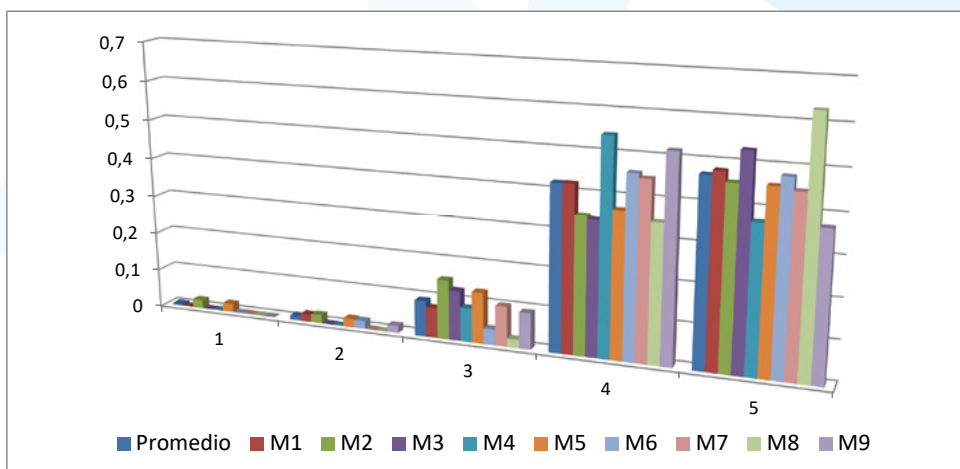
Valore la calidad de la plataforma web del Campus Virtual



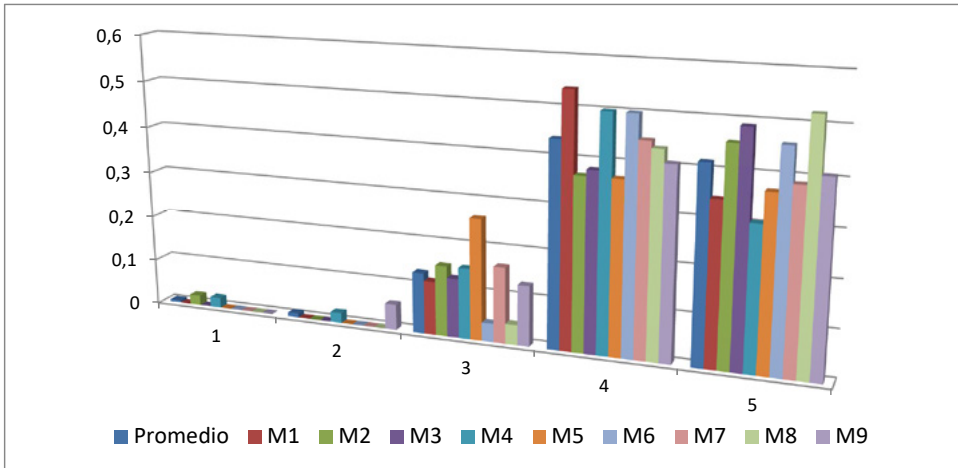
La guía docente de este módulo, ¿contiene instrucciones claras de las actividades que deben realizarse?



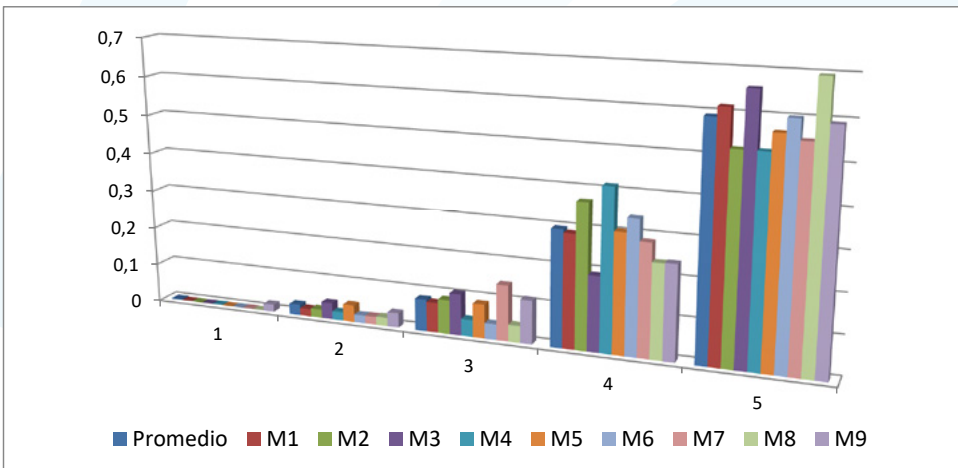
Valore el material docente disponible en la plataforma para este módulo



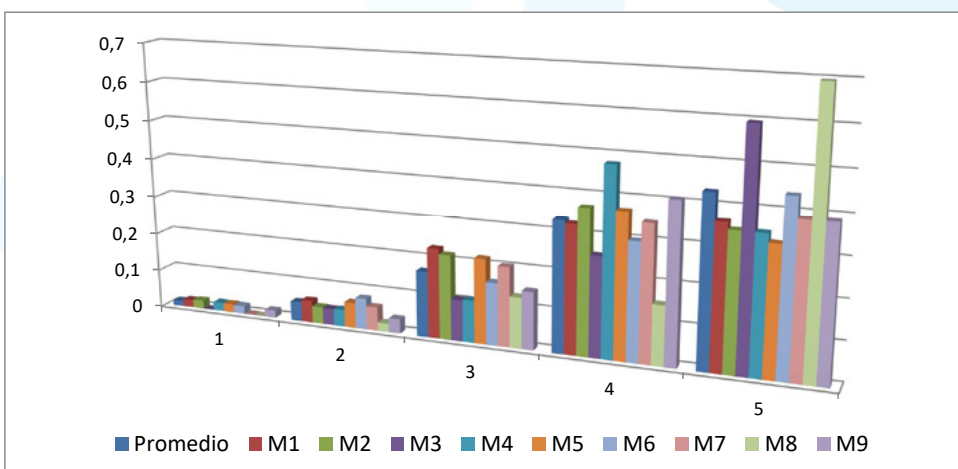
Valore los contenidos de esta fase previa



Valore el lugar donde se ha realizado el curso y los medios técnicos empleados

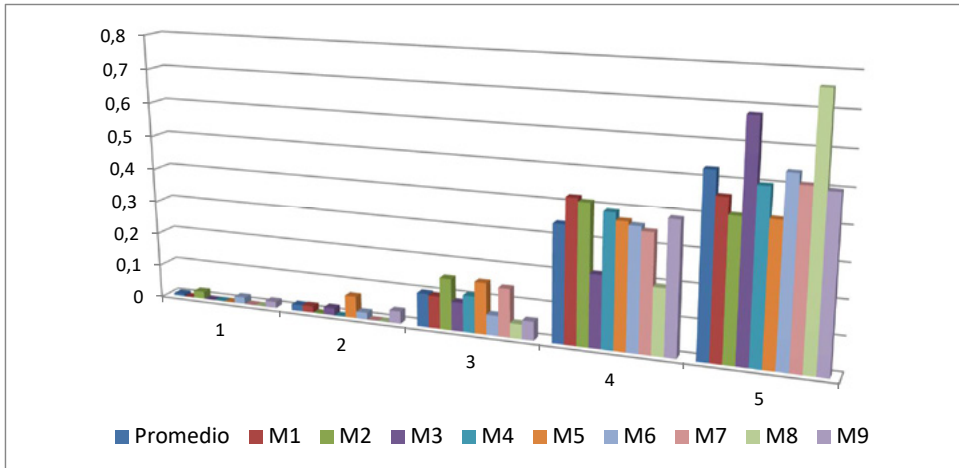


Valore el desarrollo del programa (horarios, ritmo de las clases, etc.)

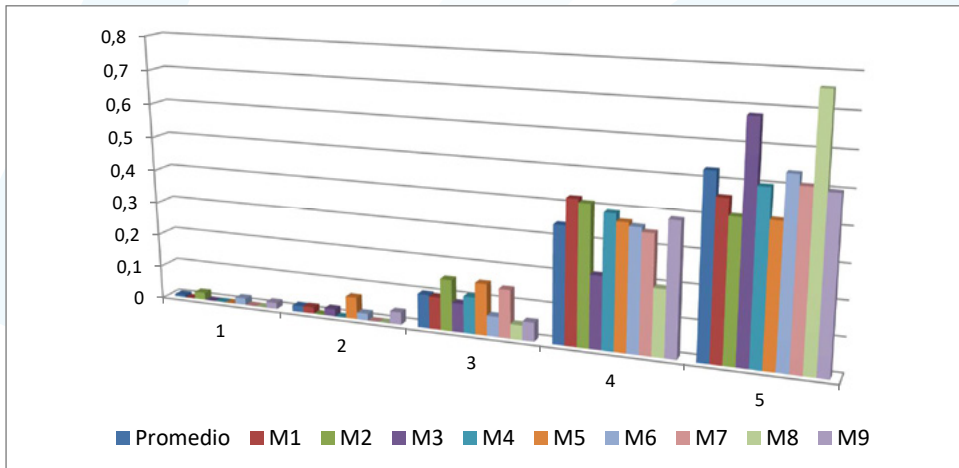




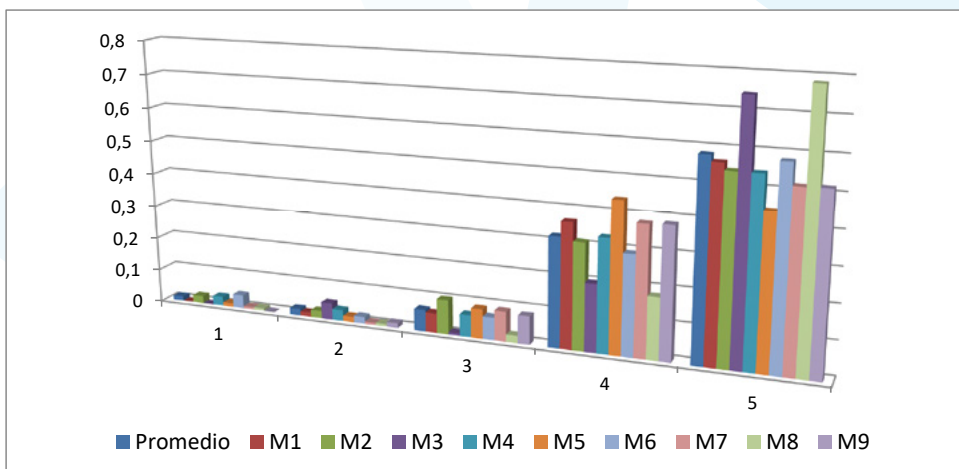
Valore la labor de dirección de este módulo



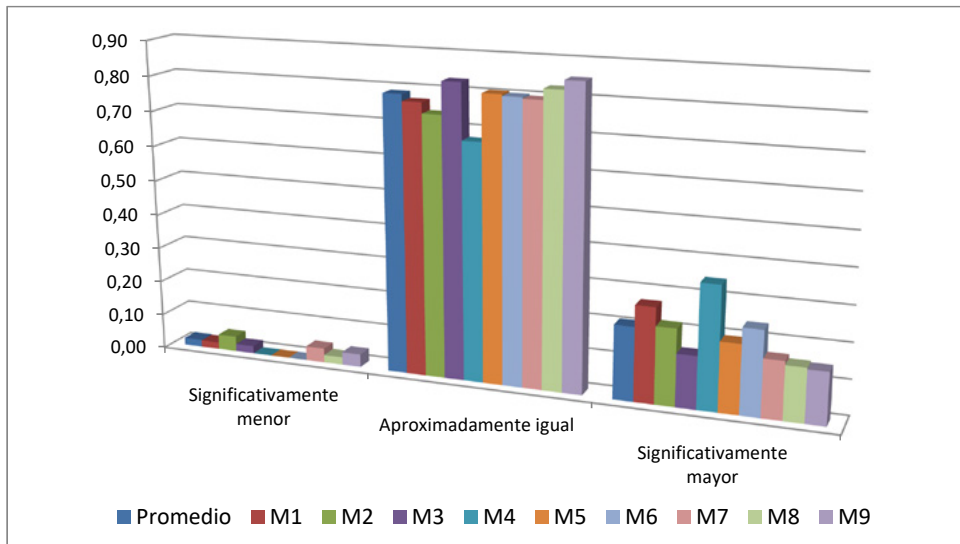
Valore la labor de dirección de este módulo



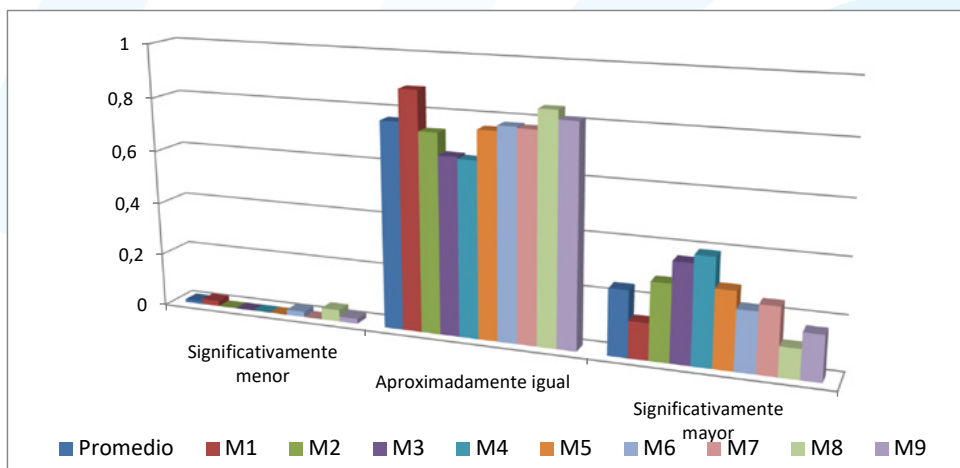
Valore la labor docente de los profesores



El tiempo que ha tenido que dedicar a la fase previa no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:



El tiempo que ha tenido que dedicar a la fase posterior no presencial, respecto de lo indicado en la guía docente, ha sido:



# REVISTAS CIENTÍFICAS

La **Revista de Física Médica** celebrará 25 años el próximo año 2025 y sigue avanzando en su proceso de indexación bajo la dirección de José Antonio Terrón y con M<sup>a</sup> Carmen Pujades-Claumarchirant como editora.

El **premio al mejor artículo** de 2023 se entregó al trabajo: "Puesta en funcionamiento de una instalación de protonterapia: Guía para preparar la documentación requerida", Josep María Martí-Climent, Verónica Morán, Leticia Soria, Evangelina Martínez-Francés, Teresa Cuenca, Pablo Echegoyen, Elena Prieto.

<https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/article/view/389/365>

Además, La SEFM se ha afiliado a la revista **European Journal of Medical Physics (EJMP)**. La EJMP (Physica Medica) es la revista oficial de la EFOMP y el hecho de que la SEFM también esté afiliada a ella, al igual que otras sociedades Europeas de Física Médica, permite que nuestros socios se puedan inscribir gratuitamente y accedan a los contenidos de la EJMP. Más información sobre **el acceso a la EJMP** en la zona de socios de la web de la SEFM.

## INFORME REVISTA FÍSICA MÉDICA



Jose Antonio Terrón.  
Hospital Virgen Macarena, Sevilla.

Desde la última Asamblea se han publicado 4 números (2 correspondientes a 2023 y 2 correspondientes a 2024, el último justo antes de la Asamblea de la Biental).

En estos 4 números se han publicado 12 artículos, 2 notas técnicas y 5 informes de grupos de trabajo en los que han trabajado 29 revisores. Tan solo 1 trabajo fue rechazado en este tiempo.

De los 13 artículos recibidos entre 2023 y 2024, los tiempos de revisión han tenido:

- Mediana: 4,6 meses en los aceptados y 11 meses en el rechazado (falta de contestación durante largo tiempo de autores)
- Tiempos promedios asociados a la revista (asignación de editores/ revisores y comunicación aceptación/rechazo): 25 días (1 mes)
- Tiempos promedios revisión: 83 días (3 meses) (hubo 3 trabajos con 3 revisiones, 4 con 2 revisiones y 5 con una única revisión)
- Tiempos promedios contestación autores: 25 días (1 mes)

Estos tiempos son similares a los que se presentaron a finales de 2022 en la anterior bienal.

En el mes de Julio se solicitó nuevamente la indexación y estamos pendientes de noticias.

Se ha producido también la renovación del Comité de Redacción en Junio de 2023 con la incorporación de 4 nuevos miembros (Rafael Guerrero Alcalde y Carlos Huerga Cabrerizo e Irene Hernández Girón). Dejaron su puesto Jesús Cortés Rodico, Ruth Rodríguez Romero y Daniel Zucca Aparicio. Desde esa fecha la labor de editora la desempeña M<sup>a</sup> Carmen Pujades Claumarchirant.

Como dato a destacar, solo ha entrado un trabajo para revisar en 2024 y actualmente no hay ningún trabajo en revisión, lo que urge para poder tener material para el primer número de 2025.



# COMITÉ DE COMUNICACIÓN Y REDES

## Notas del CCR para la Bienal Córdoba 2024



Xavier Jordi Juan Senabre.  
Coordinador del Comité de Comunicación y Redes Sociales.  
Consortio Hospitalario Provincial de Castellón.

El objetivo de este informe es de poner al día a l@s socios de la SEFM de la actividad y la estrategia del Comité de Comunicación y Redes, así como de mostrar algunos resultados conseguidos.

Contenidos a desarrollar:

1. Objetivos del CCR
2. Estrategia de Difusión en Redes y Almacenaje de Contenidos
3. Alcance y Difusión
4. Comparación entre IG y YT
5. Reparto de Tareas del CCR

### 1. Objetivos

- Difundir noticias relativas a la Física Médica y a la propia SEFM.
- Crear contenido de actualidad y divulgativo.
- Difundir la labor del físico médico.
- Implicar a los propios miembros de la SEFM.
- Crear impacto en la sociedad.

### 2. Estrategia de Difusión en Redes y Almacenaje de Contenidos

- Las redes sociales se usan para difundir el contenido almacenado, noticias y eventos de actualidad, fotos y videos cortos en formato reel e historias.
- Facebook (FB), Twitter (X), Instagram (IG), LinkedIn (IN), Thread (TH), TikTok (TK), YouTube (YT)
- Todo el contenido se almacena en dos sitios principales: Webs y YouTube.

#### Difusión en Redes

- Las redes publicarán el mismo contenido, con el fin de alcanzar la mayor difusión posible
- El contenido debe siempre incluir imagen y/o video
- El contenido debe siempre incluir breve texto explicativo y otra información de interés: localización, hashtags, menciones, links, ...
- Preferencia formato vertical

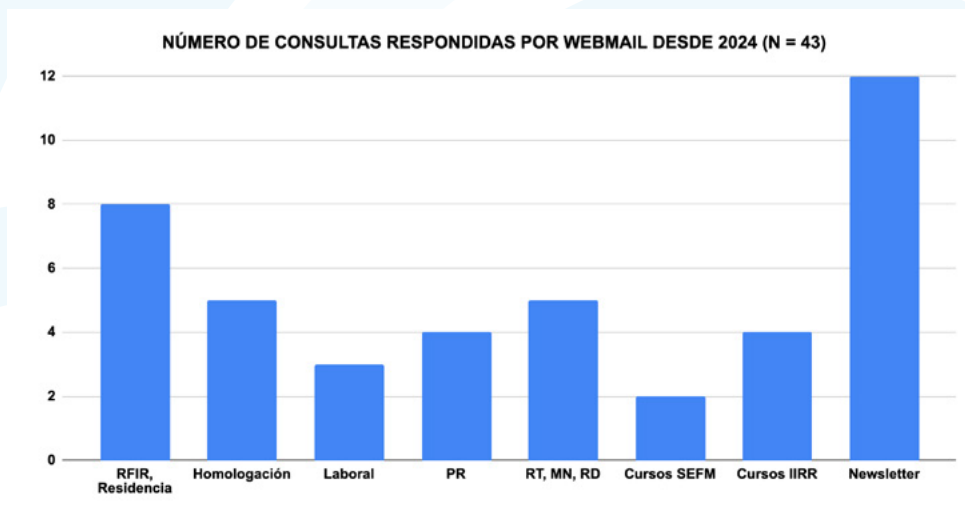
#### Almacenaje de Contenidos

- Contenido oficial, cursos, videos profesionales, entrevistas,...
- Formato apaisado

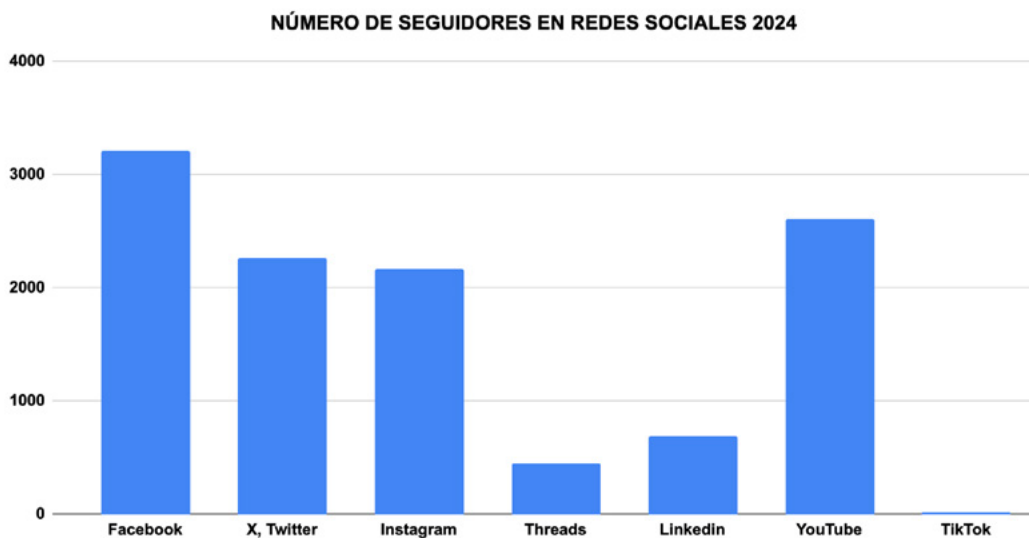
Post	Stories	sefm.es	fisicamedica.es	YouTube
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 10 fotos</li> <li>1 reel</li> <li>Permanente</li> <li>FB, X, IG, IN, TH, TK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 foto</li> <li>1 video</li> <li>Temporal</li> <li>FB, IG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionado con la Sociedad</li> <li>Gestión, organización</li> <li>Grupos Trabajo, Comisiones</li> <li>Formación</li> <li>Publicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionado con la difusión de la física médica</li> <li>FAQs</li> <li>Blog</li> <li>Preguntas ciudadanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Videos largos</li> <li>Calidad</li> <li>Atemporales</li> </ul>

### 3. Alcance y Difusión

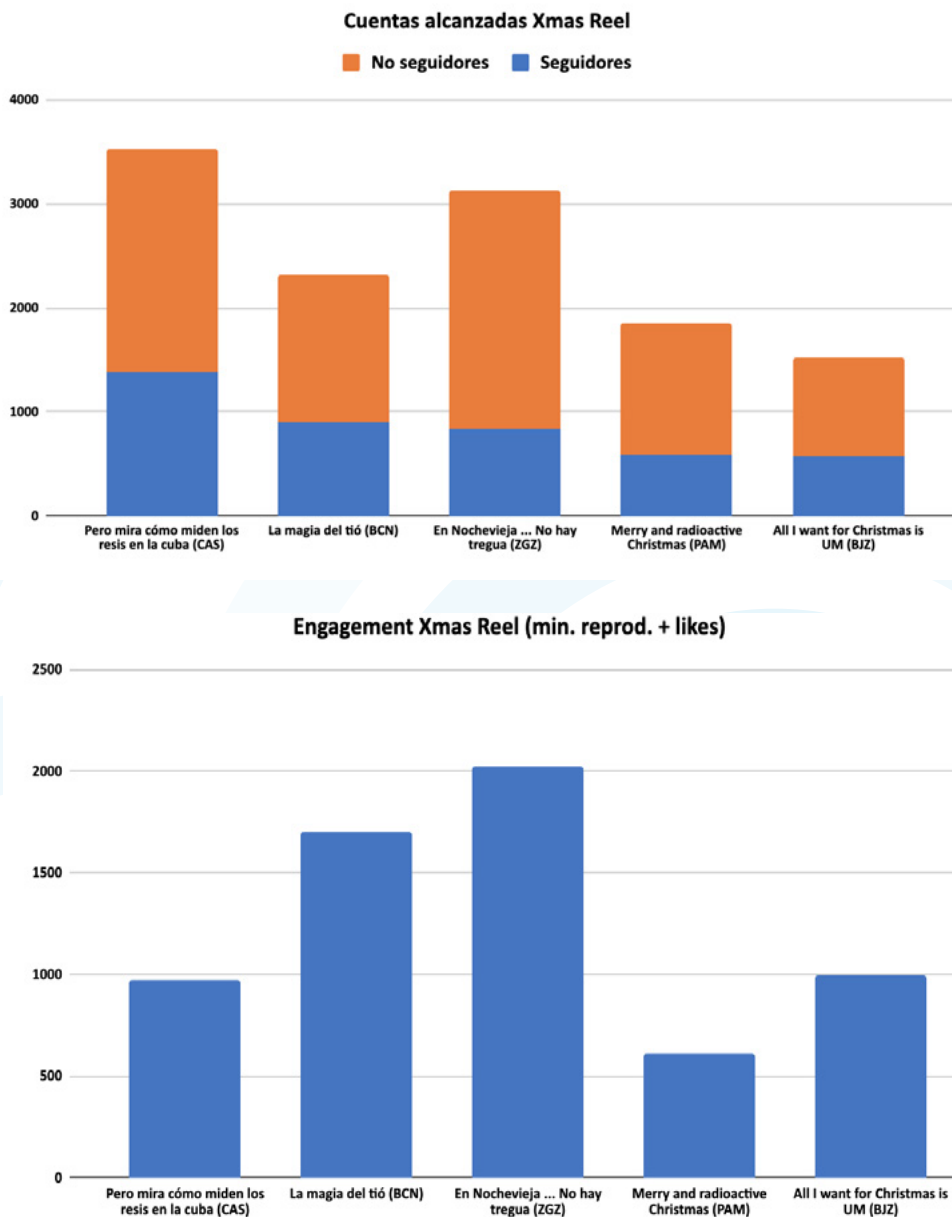
- Se publican casi diariamente stories y tuits. La mayoría de novedades, noticias, formación, boletín.
- Se publican posts de noticias relevantes, cursos y eventos.
- Se publican *reels* y videos de eventos relevantes y de temas de calidad.
- Se han respondido un total de 43 consultas realizadas en *fisicamedica.es*, que se muestran en el gráfico de abajo, agrupadas por temas. La mayoría se han interesado por darse de alta en la newsletter y por temas relacionados con el examen RFIR y la residencia.



- Se muestra el número de seguidores alcanzados en las distintas redes sociales, que ha ido in crescendo cada año. Las últimas redes incorporadas son Threads y TikTok.



- Se muestra la repercusión que tuvo el Xmas Reel de la anterior campaña. Se alcanzaron muchas cuentas que no eran seguidores nuestros, es decir, más allá de físicos médicos y cuentas relacionadas con nuestra profesión. El *engagement* fue el más elevado conseguido en todo el historial de reels publicados. Por tanto, tuvo mucha difusión.



#### 4. Comparación entre Instagram (IG) y YouTube (YT)

IG permite realizar estadísticas hasta 90 días atrás, en cambio, YT permite desde el inicio de la creación del canal.

- Para el mismo periodo de 90 días, se observa que IG tiene mucha más difusión. IG funciona muy bien para el presente, el ahora.
- Lo vídeos de YT se siguen visualizando a lo largo del tiempo, es más atemporal.
- El público de IG es mucho más joven que el público de YT.
- En ambas redes tenemos muchos seguidores del continente americano.

### Instagram, 90 días

Visualizaciones
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

Más información

63.285  
 Visualizaciones

85,4%  
 Seguidores

14,5%  
 No seguidores

Cuentas alcanzadas
5,149  
+33,6%

#### Por tipo de contenido

Todos
Seguidores
No seguidores

Historias	60,9%
Reels	38,4%
Publicaciones	0,7%
Videos	0%

● Seguidores
● No seguidores

### YouTube, 90 días

Visualizaciones
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

7 D
28 D
90 D
365 D
Oct
Sept

● Visualizaciones
4309

16 % más que los últimos 90 días

#### Contenido más popular

¿Qué hace un Físico Médico en un...	713
Carlos Castel. Gerente de la SE...	327
Físicos Médicos en Medicina Nucl...	260
JOSÉ PÉREZ CALATAYUD	191
MONTserrat RIBAS MORALES	186
Físicos Médicos en Radioterapia  ...	170

### YouTube, total

Visualizaciones
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

Oct
Sept
Ago
2024
2023
Total

● Visualizaciones
139.727

#### Contenido más popular

Físicos Médicos en Radioterapia  ...	52,0 K
¿Qué hace un Físico Médico en un...	39,8 K
Físicos Médicos en Medicina Nucl...	13,0 K
Físicos Médicos en Radiodiagnósti...	12,2 K
ENTREVISTA a tres socios de la SE...	3,6 K
Resumen de la Reunión Bial de l...	3,4 K
Entrevista a Paddy Gilligan y Efi...	3,2 K

### Seguidores

Seguidores
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

#### Intervalo de edad

Todos
Hombres
Mujeres

De 14 a 17	0,1%
De 18 a 24	7,4%
De 25 a 34	38,3%
De 35 a 44	33,1%
De 45 a 54	14,6%
De 55 a 64	4,2%
Más de 65	1,9%

#### Sexo

54,4%  
 Mujeres

45,5%  
 Hombres

### Edad

Edad
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

90 D ▾
Todo
Videos
Shorts

6 jul - 3 oct 2024 Visualizaciones

13-17	0,0 %
18-24	0,0 %
25-34	0,0 %
35-44	0,0 %
45-54	0,0 %
55-64	100,0 %
Más de 65	0,0 %

#### Sexo

90 D ▾
Todo
Videos
Shorts

6 jul - 3 oct 2024 Visualizaciones

Hombre	100,0 %
Mujer	0,0 %
Especificado por el usuario	0,0 %

### Edad

Edad
i

Últimos 90 días ▾ 6 jul. - 3 oct.

Total ▾
Todo
Videos
Shorts

23 may 2018 - 3 oct 2024 Visualizaciones

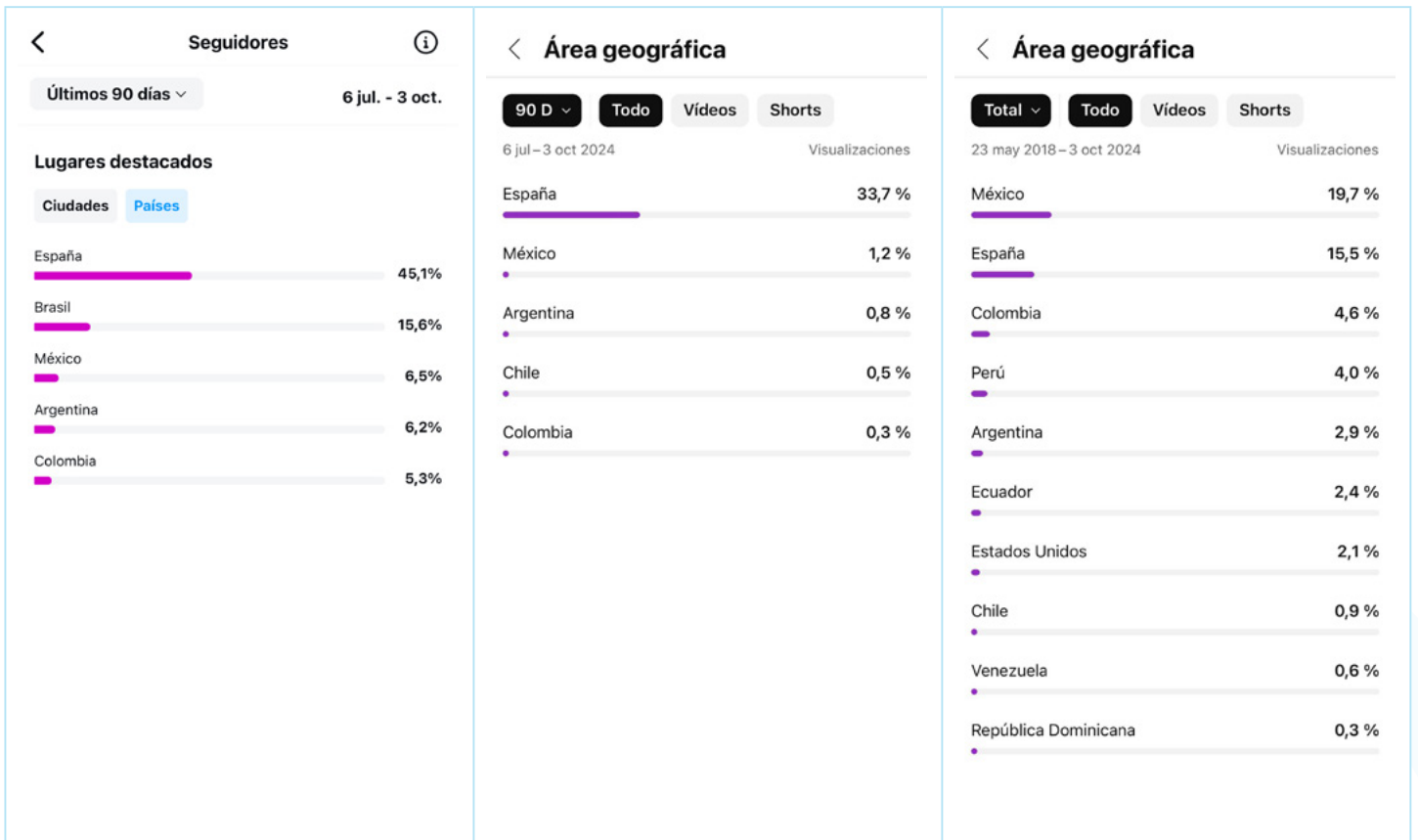
13-17	0,3 %
18-24	15,0 %
25-34	19,2 %
35-44	15,4 %

#### Sexo

Total ▾
Todo
Videos
Shorts

23 may 2018 - 3 oct 2024 Visualizaciones

Hombre	40,7 %
Mujer	59,3 %
Especificado por el usuario	0,0 %



### 5. Reparto de Tareas

Asignación de tareas, sobre todo para el día a día.

Tema	Beatriz	Clara	Gaspar	Sergio	Víctor	Xavi
Día Mujer Niña Ciencia 11-Febrero	✓	✓				
Día Mujer 8-Marzo	✓	✓				
Vídeo Recomendaciones Pacientes RT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bienal / Congreso	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Encuesta		✓	✓			
50 Aniversario SEFM						✓
Webs						✓
Xmas Reel						✓
Post cursos, formación (SEFM)	✓					
Post cursos, formación (Otros)		✓				
Post ofertas empleo			✓			
Post noticias nacionales				✓		
Post noticias internacionales					✓	



# INFORME ACTIVIDADES SEFM-SEOR



Carles Muñoz Montplet. *Institut Català d'Oncologia.*

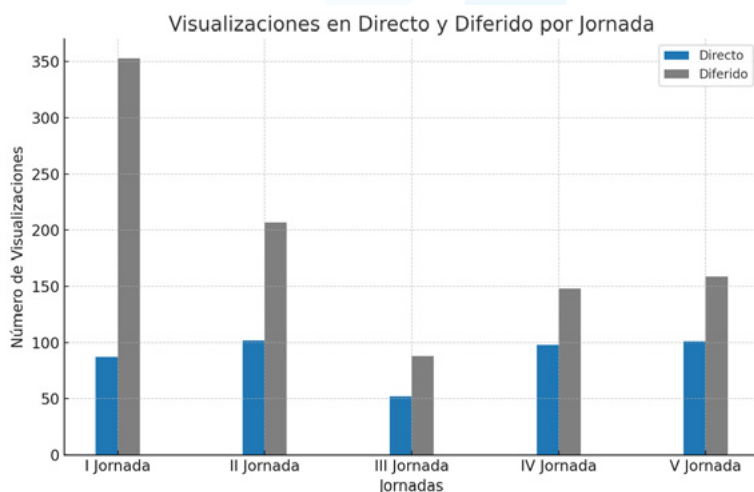
En el contexto del Acuerdo Marco entre la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) y la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR), se desarrollan las Jornadas de Retos Comunes, que tienen como objetivo principal **homogeneizar y mejorar la práctica clínica** en áreas específicas donde actualmente existe cierta variabilidad. Otro de los objetivos de las jornadas es lograr una mayor calidad asistencial. Al estandarizar las prácticas, se garantiza que los pacientes reciban tratamientos más seguros y efectivos. También busca una mejora de la comunicación entre profesionales, ya que el intercambio de conocimientos y experiencias fomenta una colaboración más estrecha entre físicos médicos y oncólogos radioterápicos.

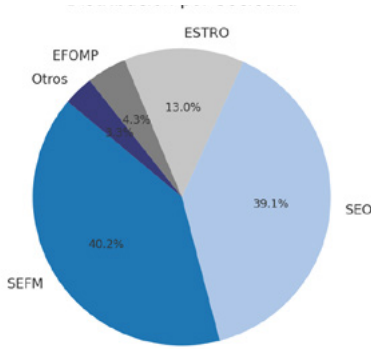
La metodología empleada en el desarrollo de estas jornadas se puede resumir en los siguientes puntos:

1. **Identificación de áreas clave:** Se seleccionan aspectos concretos de la práctica clínica que requieren una mayor estandarización.
2. **Encuesta previa:** Se diseña y distribuye una encuesta a los profesionales involucrados para recopilar información sobre las prácticas actuales y las percepciones sobre las áreas de mejora.
3. **Jornadas de debate:** Se organizan jornadas semestrales donde cuatro expertos, dos por cada sociedad, presentan ponencias sobre el tema en cuestión. Estas ponencias se ponen a disposición de los participantes con antelación para facilitar la discusión. Durante las jornadas, se presenta la encuesta, se recuerdan los objetivos del acuerdo y se dedica una hora a un debate abierto entre los participantes.
4. **Documento de consenso:** Con base en los resultados de la encuesta y las conclusiones del debate, se elabora un documento de consenso que establece recomendaciones y guías de práctica clínica.

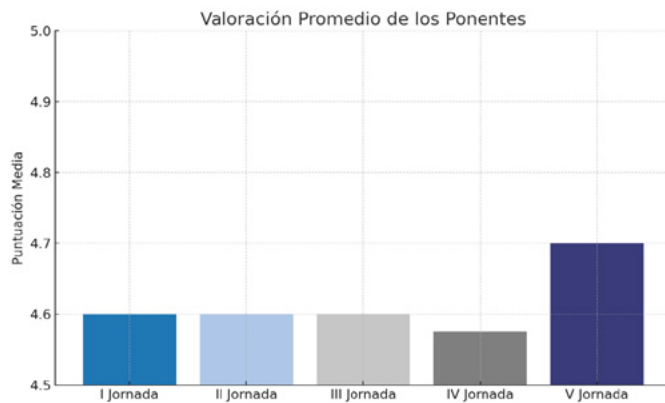
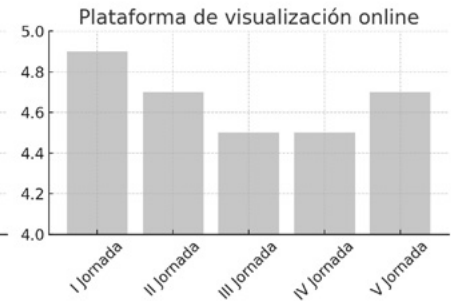
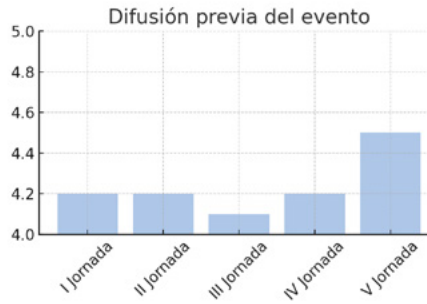
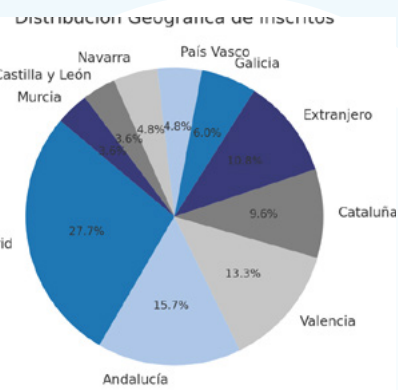
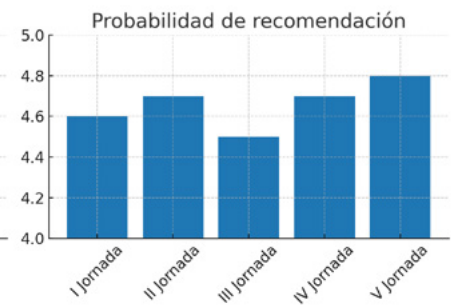
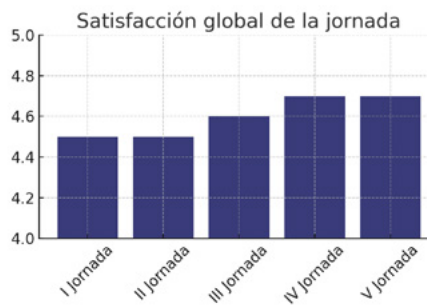
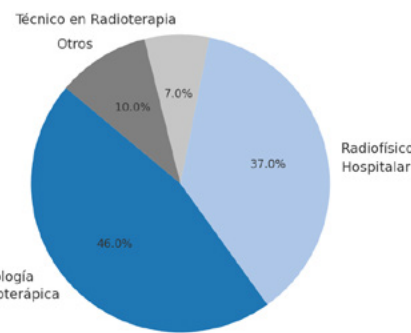
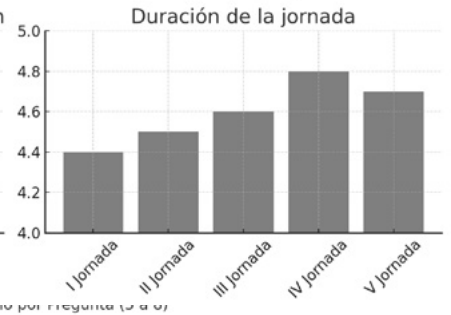
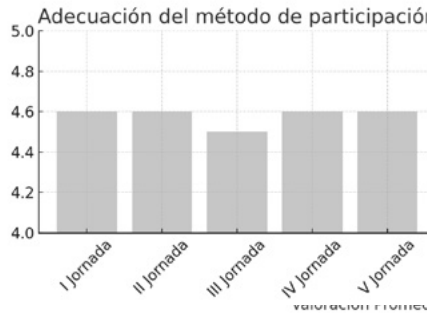
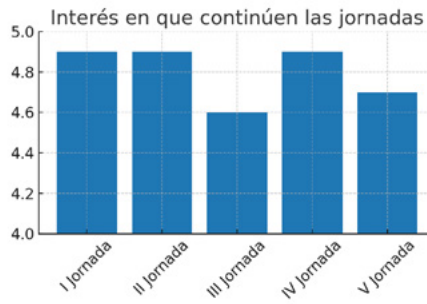
Puedes encontrar todas las sesiones anteriores en este enlace: <https://jornadascomunessefmseor.com/home>

A continuación, presentamos un análisis del desarrollo de las cinco primeras ediciones de las jornadas.





Valoración Promedio por Pregunta (1 a 8)



Las conclusiones presentadas reflejan una actividad consolidada y de gran valor en el ámbito de la física médica y la oncología radioterápica. La participación equilibrada entre las sociedades involucradas y las valoraciones positivas de los

asistentes son indicadores del éxito de estas jornadas. Sin embargo, se identifican áreas de mejora, como la elaboración de documentos de consenso para todas las jornadas y la continua identificación de temas de interés común.

### Análisis detallado:

- **Consolidación y estabilidad:** La actividad se ha estabilizado, en cuanto al interés sostenido por parte de los profesionales del sector.
- **Equilibrio en la participación:** La participación de físicos médicos y oncólogos radioterápicos es similar, lo que favorece un enfoque multidisciplinario en la discusión de los temas.
- **Valoración positiva:** Las altas calificaciones obtenidas en las evaluaciones reflejan la satisfacción de los asistentes con el contenido y la organización de las jornadas.
- **Material de interés:** Los videos generados en la plataforma son una herramienta valiosa para la difusión del conocimiento y la formación continuada.
- **Falta de documentos de consenso:** A pesar de la importancia de estos documentos, su elaboración no se ha completado para ninguna de las jornadas.
- **Identificación de nuevos temas:** Es fundamental continuar realizando encuestas para identificar las necesidades y los intereses de los profesionales y así abordar temas relevantes y actuales.

Basado en estas conclusiones, desde la SEFM se recomienda que de cara a futuro se realicen las siguientes acciones

- **Mantener y fomentar la asistencia:** Implementar estrategias para atraer a un mayor número de participantes y garantizar la continuidad de las jornadas.
- **Priorizar la elaboración de documentos de consenso:** Establecer un plan de trabajo para completar la elaboración de los documentos de consenso pendientes y garantizar su difusión. Valorar la viabilidad, en un entorno de alta presión asistencial, de solicitar dichos documentos a los ponentes teniendo en cuenta que hasta ahora ningún grupo los ha presentado.

**En resumen,** las conclusiones presentadas son muy positivas y evidencian el valor de estas jornadas para la comunidad de físicos médicos y oncólogos radioterápicos. Al implementar las recomendaciones propuestas, se puede seguir mejorando la calidad y el impacto de estas actividades.

# INFORME WORKSHOP LUXEMBURGO

**“Review and analysis of the transposition and implementation of the Basic Safety Standards provisions on Radiation Protection Expert (RPE), Radiation Protection Officer (RPO) and Medical Physics Expert (MPE) in EU Member States. ENER/2022/NUCL/SI2.880183”**



Montserrat Ribas y Samuel Ruiz.  
Delegados SEFM  
3 y 4 de octubre de 2024

La reunión mantenida en Luxemburgo corresponde al punto 4 del proyecto de la Comisión Europea que se menciona a continuación:

*The European Commission selected the Consortium composed of NucAdvisor (France) as the leader, SCK-CEN (Belgium), EUTERP, EFOMP and ENEN to deliver the above contract (reference N° ENER/2022/NUCL/SI2.880183). The EC has initiated this project as a means of determining, in more detail, how EU Member States, the UK, Norway, and Switzerland have chosen to implement practically the requirements (both legislative and administrative) of the BSS Directive relating to the Radiation Protection Expert (RPE), the Radiation Protection Officer (RPO) and the Medical Physics Expert (MPE). The specific objectives of this study are to:*

- (1) Undertaking a review and detailed analysis of established national legislative frameworks for RPE, RPO, and MPE;
- (2) Undertaking a review and detailed analysis of the practical implementation of those national frameworks;
- (3) Preparing a publishable report summarising the detailed findings of these reviews and analyses, drawing conclusions and making recommendations as appropriate;
- (4) Organising a workshop for the purposes of disseminating the findings of the study and facilitating further discussion and exchange of experience between Member States (plus the UK, Norway, and Switzerland) and relevant European and wider international stakeholders.

La encuesta se envió a 30 países europeos y respondieron 27. Asisten a la reunión más de 60 participantes presenciales y más de 20 “on line”. Todos ellos en representación de sociedades nacionales, organismos europeos y autoridades competentes. En el anexo 1 se indica la relación de entidades participantes. La SEFM está representada por Montserrat Ribas y Samuel Ruiz en el tema del MPE.

En la reunión, cuyo programa se adjunta en el anexo 2, se pretende: escuchar, discutir y compartir experiencias para poder trasladarlas al informe final del proyecto y alcanzar un consenso en las recomendaciones.

En la jornada del primer día se indica el papel y requerimientos del RPE, RPO y MPE de acuerdo con las normas de seguridad básicas de la Directiva 2013/59/Euratom (BSSD), así como las guías internacionales existentes.

Para ver como se ha llevado a cabo su implementación en los Estados Miembros (MS) de la UE y otros países europeos, tanto a nivel legislativo como práctico, este Consorcio diseñó como punto de partida una encuesta para: el RPE, el RPO y el MPE. Las entidades participantes sólo podían contestar a una de ellas.

Se presentan de forma preliminar los resultados de cada una de las encuestas.

## Las conclusiones finales para el RPE fueron:

1. El concepto de RPE se ha incorporado a la legislación de la mayoría de los países y, en muchos de ellos (sobre el papel), la incorporación es un buen reflejo de lo establecido en la BSSD. Sin embargo...
2. La comparación entre la transposición y la aplicación práctica del concepto de RPE indica que el perfil de la RPE es algo inconsistente en los distintos MS. Si bien hay grupos de países con enfoques similares, no hay dos países que hayan adoptado exactamente el mismo enfoque.
3. Las inconsistencias surgen de (en orden creciente de importancia):
  - a. Ligeras variaciones en el papel del RPE (tal como se transpuso), aunque está claro que estas variaciones se ajustan a las necesidades nacionales
  - b. Diferencias en los criterios específicos para el reconocimiento de RPE combinadas con diferencias en los procesos de reconocimiento.
  - c. Diferencias en las vías de desarrollo para convertirse en un RPE. Aunque muchos países utilizan el término "competencia" en la legislación, etc., parece que, cuando se trata del reconocimiento, hay muy pocos países que evalúan activamente la competencia profesional de los aspirantes a RPE. La mayoría de los países han especificado los criterios para ser reconocido como RPE principalmente en términos de requisitos educativos y de capacitación detallados sin una descripción clara de exactamente qué competencias relacionadas se esperan.

### En resumen:

- En general, los MS han realizado la transición: experto cualificado --> experto en protección radiológica (asesoramiento) + responsable de protección radiológica (supervisión)
- Comparación razonable con los documentos guía publicados en algunos aspectos: 1. Grado justo de coincidencia con el modelo de referencia: un modelo razonable. 2. Existen estructuras.
- Todavía persisten problemas previamente identificados que dificultan el reconocimiento mutuo (y la movilidad), estos podrían resolverse potencialmente mediante: 1. la adopción de un estándar común acordado para la RPE basado en las competencias requeridas para el puesto; 2. Quizás con la racionalización de los requisitos de reconocimiento?

## En relación al RPO, las conclusiones fueron:

### En cuanto al reconocimiento:

1. Sólo unos pocos países han incluido requisitos para el reconocimiento de la RPO por parte de la autoridad competente. (CZ, DK, DE, ES, PL, SL)
2. La evaluación de la competencia varía según el certificado de formación o el examen centralizado
  - a. No hay información detallada sobre el proceso de reconocimiento
3. Pocos países describen un proceso para el re-reconocimiento
  - a. Validez principalmente de 3 a 5 años (pero también: ¿de por vida?)
  - b. Condición: curso de actualización
4. Prácticamente no existen disposiciones sobre reconocimiento mutuo, pero existe la posibilidad de:
  - a. Enfoque ad-hoc para la evaluación de competencias
  - b. En el idioma nacional
  - c. Conocimiento necesario del idioma nacional de RP

### Resultados similares a los del RPE

### En cuanto a la situación general:

- La mayoría de los países han transpuesto el concepto de RPO utilizando una terminología similar a la de BSSD.
- Un número significativo de encuestados expresó el valor añadido de la introducción de la RPO en el sistema de PR
  - Medidas prácticas de PR en el lugar de trabajo

- Designación de responsabilidades
- Oportunidades para establecer un marco de formación específico
- Varios MS: la distinción entre el papel del RPO y el del RPE no está del todo clara:
  - Se complementan, se superponen, van más allá de las competencias (exposición del paciente), ...
  - ¿Razones históricas?
- Algunos MS: clara ambición de seguir desarrollando y madurando el marco de RPE-RPO

## Y en relación al MPE se mostraron las siguientes conclusiones:

MPE como profesional sanitario:

- No todos los países reconocen al MPE como profesional sanitario
- A pesar de los esfuerzos, todavía hay variabilidad en cuanto a cualificaciones y formación en Europa
- Requisitos de CPD no se aplican de manera uniforme y algunos estados carecen de mecanismos formales para la formación continuada
- La EFOMP ha aprobado 11 esquemas de registro nacional (NRS)

## Programas de formación clínica para el MPE

- *RP 174 European Guidelines on Medical Physics Expert*
  - Este documento ha sido de gran ayuda para el proceso de desarrollo de MPE y básico para la educación y formación en los diferentes países.
- *New Core Curriculumms*
  - En el 2022 ESTRO y EFOMP presentaron un *Core Curriculum* para MPE en radioterapia
  - El *Core Curriculum* para MPE en Medicina Nuclear estará listo a fines de este año y se está comenzando a elaborar el correspondiente para Radiología y Radiología Diagnóstica
  - En general, en estos *Core Curriculum* la duración es de 4 años, y el alumno termina como MPE después de cuatro años de capacitación clínica
- *Combined Core Curriculumms*
  - Un *Core Curriculum* donde el MPE termine como experto en diferentes áreas será el siguiente paso

A continuación, y siempre según la BSSD, se mostraron los aspectos comunes entre RPE, RPO y MPE.

La jornada del primer día finalizó con presentaciones por parte de algunos países de los MS, en la que explican su implementación, bien fuera del RPE, RPO o MPE, en su respectivo país.

El segundo día el Consorcio plantea primero una discusión sobre los puntos indicados en el anexo 3, entre todos los asistentes, con el objetivo de consensuar unas recomendaciones finales.

En la segunda parte de la jornada se muestra la perspectiva internacional dada por diversas entidades: EUTERP, HERCA, IAEA, EFOMP. La sesión finalizó con una mesa redonda con la participación de panelistas de estas entidades y algunos de los países miembros (Austria, Bélgica, Italia).

La jornada acabó con una rápida propuesta sobre las recomendaciones finales. Se espera una publicación final del proyecto a final de año.

## Anexos:

[Anexo 1 - ECRPERRPOMPE - Request to participate in the final Workshop](#)

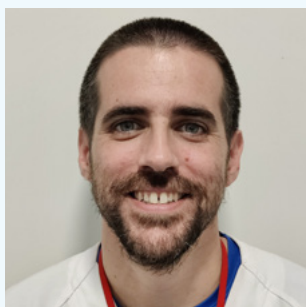
[Anexo 2 - EC RPMP - Final workshop - AGENDA - FV2](#)

[Anexo 3 - EC RPMP-List of topics for recommendations - FV](#)

[Anexo 4 - 12-EC RPE RPO MPE - Proposed recommendations - FV](#)

# INFORMES BECAS

## Participaciones en el 5<sup>th</sup> European Congress of Medical Physics (ECMP2024) en Múnich



### **Study of respiratory motion and breast inflammation to develop robust breast VMAT treatments. Comparison of robust VMAT and conventional IMRT treatments against respiratory motion and breast inflammation**

**Andrés Bataller Martí.** Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón.

Fue presentado como póster y defendido oralmente en la sesión Clinical Radiotherapy VIII. El póster resume los datos recogidos y los pasos a seguir para realizar una VMAT Robusta de mama frente a inflamación y respiración con el planificador RayStation, utilizando el módulo de optimización robusta. Se realizan 7 planificaciones en VMAT Robusta y se comparan con los tratamientos originales planificados (IMRT). Como resultados obtenemos: i) la respiración de las pacientes afecta de forma leve a la cobertura. ii) tanto planificaciones de IMRT como VMAT pierden cobertura con la inflamación de la mama. No obstante, la planificación de VMAT robusta mantiene constante las sobredosificaciones en la mama independientemente de la inflamación; no siendo así para los tratamientos de IMRT, cuyos valores de sobredosificación aumentan notablemente con la inflamación.



## External Radiotherapy replanned plans as a quality and safety indicator in Medical Physics department

**Mercè Beltrán Vilagrasa.** Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Autores de este trabajo son **Mercè Beltran, Marcelino Hermida, Xavi Fa, David Sánchez, Sonia Mahou, Clara Delgado, Alba Montaner, Alejandro Seoane.**

El póster aborda la detección de errores que pueden afectar a la seguridad del paciente en los tratamientos de radioterapia externa (RTE). El trabajo muestra como el uso de indicadores en la fase de planificación y optimización de la distribución de dosis ayuda a mejorar la calidad y seguridad en el proceso de RTE.

La metodología empleada se basa en el análisis de tres indicadores de calidad; uno es el porcentaje de dosimetrías en las que el Especialista en Radiofísica (ERH) advierte algún error que debe ser corregido y el segundo indicador es el porcentaje de dosimetrías que el ERH considera que se deben optimizar. El tercer indicador es el porcentaje de dosimetrías ya aprobadas por el ERH pero que requieren una nueva planificación. El motivo de la replanificación se divide en cuatro categorías; no se puede reproducir en la unidad de tratamiento o posible colisión, algún parámetro es incorrecto o incompleto, errores relacionados con los accesorios como los sistemas de inmovilización o bolus y finalmente las dosimetrías que el especialista en oncología radioterapia considera que se pueden optimizar.

El trabajo presenta la evolución de los tres indicadores a lo largo de los últimos 10 años. Los indicadores 1 y 2 muestran una reducción significativa a lo largo de los años hasta alcanzar un valor de 4% para las dosimetrías con errores y del 2% para las optimizables. El indicador 3 evidencia una reducción del número de replanificaciones del 4% al 1.5%. Los resultados muestran como la revisión sistemática de los indicadores impulsa acciones que acaban repercutiendo en una mejora progresiva. Las acciones que se han implementado son, una lista de verificación para que la ejecuten los dosimetristas y los ERH, protocolos de optimización y de verificación de posibles colisiones en la unidad de tratamiento. Además, el hecho que los profesionales sean conscientes de los errores y aprendan de ellos hace que mejore su eficiencia y su confianza en el trabajo que realizan, en definitiva, aumentan la calidad y la seguridad en del proceso y mejoran la cultura de Seguridad del Servicio.





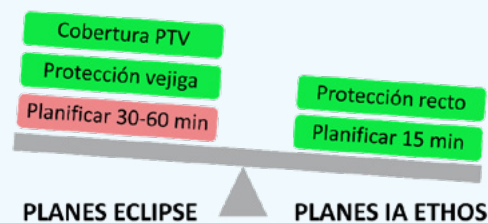
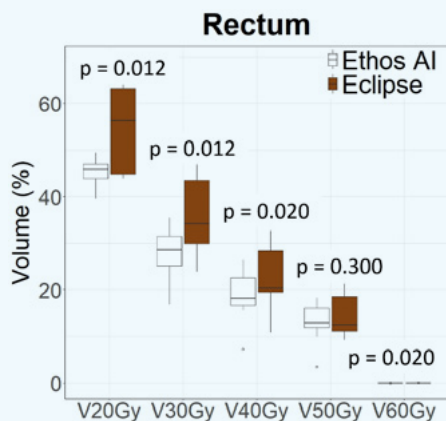
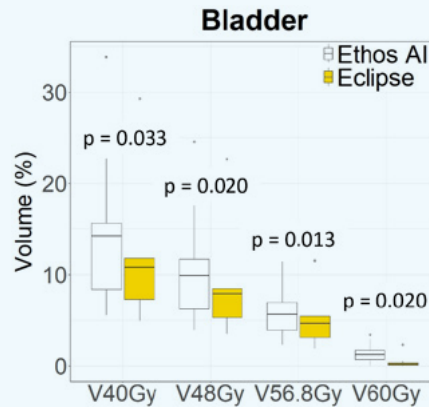
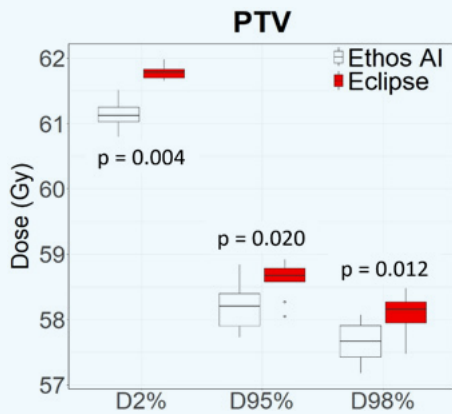
## Explorando el Potencial de la Radioterapia Adaptativa *online* en el Tratamiento de Cáncer de Próstata

**Ana Corbalán Mirete.** Hospital General Universitario de Ciudad Real.

Mi nombre es Ana Corbalán Mirete y este año he finalizado la residencia de Radiofísica Hospitalaria en el Hospital General Universitario de Ciudad Real. He tenido el honor de presentar oralmente tres estudios en el Congreso Europeo de Física Médica (ECMP) 2024 en Múnich, enfocados en el uso de la inteligencia artificial (IA) y las técnicas de planificación de radioterapia adaptativa *online* (oART) en el tratamiento del cáncer de próstata en colaboración con el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena. Estas investigaciones demuestran cómo estas nuevas tecnologías pueden mejorar los resultados clínicos y optimizar los procesos de tratamiento. A continuación, os cuento brevemente en qué han consistido cada una de ellas.

### 1. Comparación dosimétrica entre planes de radioterapia generados por IA Ethos y planes realizados con Eclipse: el hombre contra la máquina

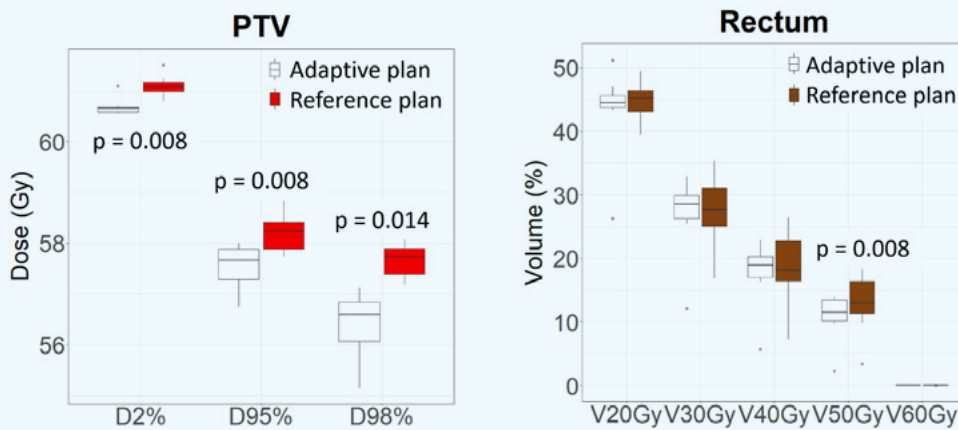
En el primer estudio, comparé los planes generados por la IA del equipo Ethos (9 campos IMRT) y los planes creados manualmente con el planificador Eclipse (2 arcos VMAT completos) para tratamientos de radioterapia de próstata exclusiva. La muestra consistió en nueve pacientes tratados con oART. Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas en la cobertura del PTV y la protección de la vejiga y el recto entre ambos tipos de planes. Aunque los planes de Eclipse ofrecieron una mejor cobertura del PTV y protección de la vejiga, los planes de IA mejoraron la protección del recto y redujeron el tiempo de planificación de manera significativa, consolidándose como una herramienta eficaz y eficiente en la práctica clínica diaria.



**2. Evaluación del impacto dosimétrico en pacientes tratados con oART en Ethos: la máquina contra sí misma**

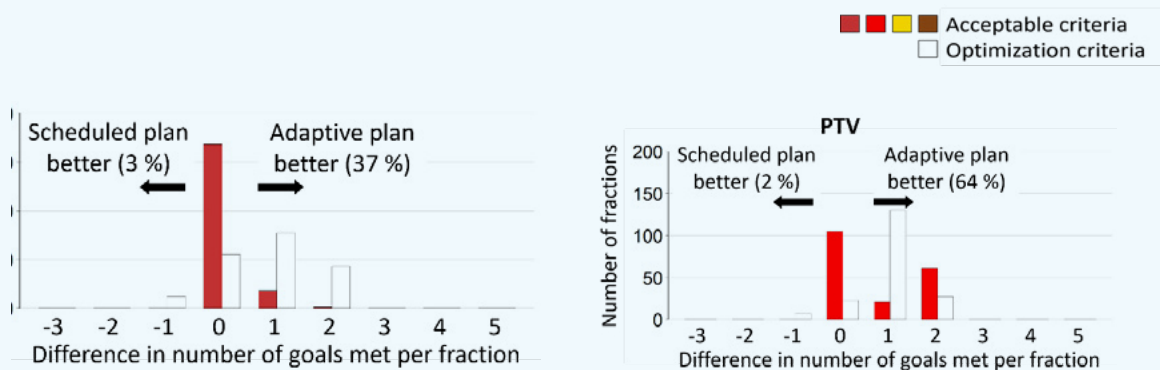
En el segundo estudio, evalué el impacto dosimétrico en ocho pacientes tratados con oART utilizando planes generados por IA. Comparé las distribuciones de dosis acumulada administradas diariamente a los pacientes con las distribuciones de dosis de los planes de referencia (es decir, sin aplicar oART). Aunque no se observaron diferencias significativas en la dosis administrada a la vejiga, se encontró una reducción notable en la dosis al recto con los planes adaptados. Los resultados de cobertura del CTV fueron similares entre ambos tipos de planes, mientras que se observaron diferencias significativas en la cobertura del PTV, demostrando así la eficacia de la oART para equilibrar la cobertura del CTV y la protección de los órganos de riesgo.

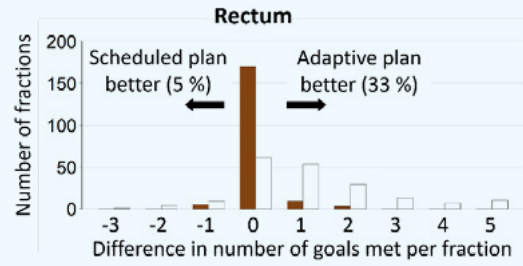
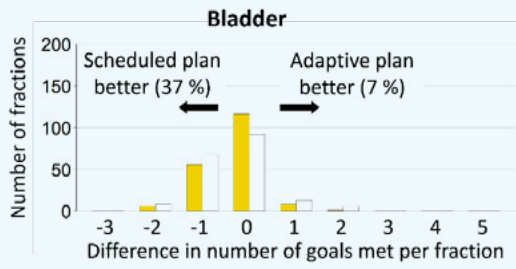
$p < 0.05$	PTV D <sub>2%</sub>	PTV D <sub>95%</sub>	PTV D <sub>98%</sub>	Recto V <sub>50Gy</sub>
Plan adaptado	60,6 Gy	57,7 Gy	56,8 Gy	11,5 %
Plan de referencia	61,0 Gy	58,2 Gy	57,9 Gy	13,0 %



**3. Comparación de cumplimiento de metas clínicas en planes adaptados y de referencia en Ethos: ¿la oART mejora los tratamientos de próstata exclusiva?**

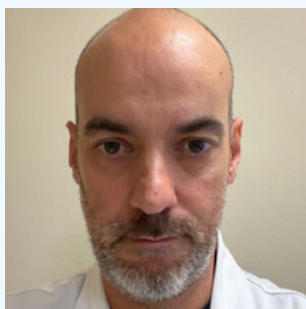
En el tercer estudio, comparé la calidad de los planes adaptados diariamente con los planes de referencia, ambos producidos por la IA del equipo Ethos. Analicé 187 fracciones de pacientes tratados con oART. La calidad de los planes se evaluó según el número de metas clínicas para PTV, CTV, vejiga y recto alcanzadas por ambos tipos de planes, calculados en el conjunto de imágenes diarias de CBCT. Se consideraron dos umbrales: metas de optimización y metas aceptables. Cuanto mayor fuera el número de metas clínicas alcanzadas, mejor se consideraba el plan. Los resultados indicaron que los planes adaptados ofrecieron una mejor cobertura de CTV y PTV y una reducción significativa de la dosis en recto en comparación con los planes de referencia.





**Conclusión**

Estas investigaciones subrayan el potencial de la IA y las técnicas de oART para mejorar los tratamientos radioterápicos, optimizando tanto la cobertura de los volúmenes blanco como la protección de los órganos críticos.



## Improving patient safety with clinical implementation of a transit dosimetry software

**Xavier Fa Asensio.** Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona.

Los pasados días del 11 al 14 de septiembre de 2024, asistí y participe en el 5º congreso de física médica (ECMP) que tuvo lugar en Munich, Alemania. Como apoyo a dicha asistencia, solicité la ayuda del reintegro de la inscripción al congreso, otorgado por la Sociedad Española de Física Medica, dentro de la convocatoria de ayudas a la asistencia ECMP2024.

En dicha asistencia al congreso se presentó el siguiente poster:

**"IMPROVING PATIENT SAFETY WITH CLINICAL IMPLEMENTATION OF A TRANSIT DOSIMETRY SOFTWARE".**

Los autores de este trabajo son David Sánchez, Xavier Fa, Andrea Varo y Mercè Beltran.

En este poster se evalúa el impacto que tiene en la gestión de riesgos de un departamento de Radioterapia externa, el hecho de implementar un *software* comercial de dosimetría de tránsito. El trabajo se ha centrado en técnicas moduladas utilizando aceleradores lineales convencionales.

Para evaluar los riesgos se ha utilizado el *software* MARRTA y como *software* comercial de dosimetría de tránsito se ha utilizado PerFraction v2.10 (Sun Nuclear Corporation).

El análisis muestra en que fases del proceso radioterápico, dicho *software* comercial de dosimetría de tránsito, puede aportar un nuevo reductor de consecuencias. En particular presenta en cuantos, de los sucesos iniciadores originados en las fases de simulación, planificación del tratamiento, inicio de tratamiento (primera fracción), y ya las fracciones consecutivas, tiene efecto.

El análisis, además, también explora como aquellos sucesos iniciadores que habían sido clasificados (en ausencia del *software* de dosimetría de tránsito) como de alto riesgo se benefician de este nuevo reductor de consecuencias, reduciéndose en nuestra institución de 13 sucesos a 9 sucesos según la metodología MARRTA. Nótese que originalmente, ya no teníamos ningún suceso clasificado como "Muy alto riesgo".

Los resultados mostrados a lo largo del trabajo ayudan a afirmar que el uso de dicho *software* de dosimetría de tránsito contribuye a mejorar la seguridad al paciente durante el proceso de la radioterapia.



## Analysis of the influence of gEUD biological optimization on auxiliary conformation structures

## Sistematic review about GBM and comparision between their treatment using intraoperative radiotherapy and stereotactic radiosurgery

**Álvaro García Balsa.** Residente de 3º año del Hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo).

Entre los días 11 y 14 de septiembre asistí a la 5ª edición del ECMP, en el que tuve la oportunidad de presentar parte del trabajo que estoy realizando durante mi residencia en forma de dos *posters* en el área de la dosimetría clínica.

El primero de ellos, "*Analysis of the influence of gEUD biological optimization on auxiliary conformation structures*", estudia cómo influye en los resultados dosimétricos el uso de objetivos de optimización biológica (gEUD) sobre estructuras auxiliares en forma de anillo alrededor del volumen a tratar.

Para ello se simula un PTV cilíndrico homogéneo y anillos auxiliares a distintas distancias del volumen objetivo usando Eclipse 15.6 (Varian), para TrueBeam con MLC120-Millennium y 2 arcos completos de 6MV.

El análisis se realiza para distintas separaciones del anillo, distintas dosis por fracción y distintos valores del parámetro "a" que es propio de este tipo de objetivos de optimización. Se analizan distintas métricas tanto de cobertura del PTV como máximos del PTV y del anillo.

Entre los resultados obtenidos se encuentra que  $a=20$  es un valor óptimo para reducir dosis altas así como  $a=10$  es óptimo para reducir la dosis media.

El segundo, "*Sistematic review about GBM and comparision between their treatment using intraoperative radiotherapy and stereotactic radiosurgery*", consiste en una revisión bibliográfica sobre el Glioblastoma Multiforme que es el tumor cerebral maligno más común suponiendo hasta un 50% de los casos.

En los últimos 40 años apenas se ha mejorado la supervivencia de estos pacientes, que presentan una supervivencia media (SM) de 14 meses con el tratamiento estándar actual, radioterapia conformada de 60Gy/30fx.

La radioterapia intraoperatoria se usa principalmente como *boost* tras resección del tumor. Se prescriben 20Gy en la superficie del aplicador obteniendo SM de 20 meses. Las principales ventajas son que evitan sesiones adicionales al paciente ya que es simultáneo con la cirugía y que protege mejor los órganos de riesgo

Usando radiocirugía estereotáctica, con una prescripción entre 15/25Gy en una fracción, no se mejora significativamente la supervivencia, sin embargo permite precisión submilimétrica, acceder a localizaciones profundas y reirradiación en caso de recidiva.

De todas las sesiones científicas de gran valor que ofrecieron distintos compañeros en el congreso me gustaría destacar la denominada "*Scientific newcomer presentations*". La sesión consistía en presentaciones de unos 10 minutos de distintos participantes jóvenes en las que el turno de debate se centraba en ofrecer un *feedback* respecto a cómo había hecho la presentación y exposición en sí misma, más allá del contenido de la misma.

Creo que, principalmente para radiofísicos en nuestros primeros años, es interesante recibir este tipo de críticas constructivas para mejorar nuestras habilidades orales y de presentación al público.

Por último, no me puedo despedir sin dar las gracias a la SEFM por este tipo de ayudas para asistencia a congresos y formación que nos ofrecen a sus socios.



## Determinación de niveles de referencia de dosis en TCs de planificación de radioterapia

**Jose Antonio Guerrero Blanca.** Residente de 3º año del Hospital Universitario Clínico San Cecilio (Granada).

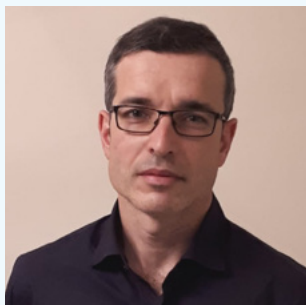
El pasado mes de septiembre tuve la suerte de poder asistir al *European Congress of Medical Physics* (ECMP2024) celebrado en Múnich entre los días 11 y 14 de este mes. Mis compañeros del Hospital Universitario Clínico San Cecilio y yo presentamos tres trabajos de investigación, dos de ellos fueron aceptados como *eposter presentation* y el otro como *eposter self-study*. En esta breve reseña abordaré uno de ellos, titulado *Determination of local dose reference levels in radiotherapy planning CT scans*.

La tomografía computarizada (TC) es esencial tanto para la imagen diagnóstica como para la planificación del tratamiento de radioterapia. Aunque las dosis de los tratamientos de radioterapia son significativamente más altas, la dosis de las simulaciones de TC también contribuye a la dosis absorbida total. Por lo tanto, es importante optimizar y establecer niveles de referencia de dosis para optimizar la exposición a la radiación durante estos TC. El principal objetivo de nuestro estudio fue determinar los niveles de referencia de dosis locales para varios protocolos de planificación de radioterapia con TC utilizados en nuestro hospital.

Realizamos un análisis retrospectivo de 1,144 TCs de planificación de radioterapia realizados en 2023 utilizando un escáner Philips Brilliance Big Bore, seleccionando nueve protocolos de TC diferentes para el análisis. Las magnitudes en las que nos centramos fueron el índice de dosis de tomografía computarizada ( $CTDI_{vol}$ ) y el producto dosis-longitud (DLP).

Tras realizar un análisis estadístico, se propuso el percentil 75 como el nivel de referencia de dosis local, siguiendo el formalismo establecido por la Publicación 135 de la ICRP. Nuestros resultados muestran que, para algunos protocolos, como los de mama y pulmón, los DRL locales son más altos que los publicados en el Reino Unido. Sin embargo, para los TCs de cabeza y cuello, así como para los cerebrales, nuestros valores fueron más bajos. También observamos que la longitud de los escaneos fue generalmente mayor en nuestros protocolos, lo que sugiere un posible parámetro de optimización.

En conclusión, nuestro estudio estableció con éxito niveles de referencia de dosis locales para los TC de planificación de radioterapia en nuestro hospital. Estos valores proporcionan una base para futuras optimizaciones y un punto de comparación con los estándares internacionales. Al monitorear y ajustar continuamente estos niveles, podemos ayudar a minimizar la exposición de los pacientes.



## Determinación de niveles de referencia de dosis en TCs de planificación de radioterapia

**Javier Jiménez Albericio.** Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza..

Entre el 11 y el 14 de septiembre tuvo lugar el 5º Congreso Europeo de Física Médica (ECMP) de la Federación Europea de Física Médica (EFOMP), junto con el Congreso Trinacional de las Sociedades Alemana, Austriaca y Suiza de Física Médica en el Science Congress Center de Múnich en Garching.



Imagen: Science Congress Center de Múnich en Garching, al norte de Munich sede del ECMP 2024

El evento tuvo una gran acogida. Contó con 1770 participantes que nos repartimos entre el auditorio del centro (Audimax) y otras seis salas más (Hörsaal, Taurus, Saturn, Orion, Mars, Venus) en las que se llevaron a cabo 141 sesiones científicas. Se aceptaron casi un millar de contribuciones científicas: 344 comunicaciones orales y 589 posters. Algunos de los posters fueron elegidos para ser expuestos durante tres minutos en las seis terminales que funcionaron de manera simultánea durante las horas establecidas, dirigidas por un moderador.

La distribución de los trabajos se organizó en diez temas generales:

1. Inteligencia Artificial
2. Radiodiagnóstico y Radiología Intervencionista
3. Radioterapia Clínica
4. Medicina Nuclear (Diagnóstico y Terapia)
5. Protección Radiológica
6. Educación y Formación
7. Innovaciones en Radioterapia e Imagen Médica
8. Resonancia Magnética Nuclear, Audiología y otras modalidades de imagen con radiación no ionizante
9. Asuntos Profesionales (Física Médica)
10. Do it yourself

Sobre el último tema hay disponibles una serie de vídeos en la plataforma vimeo (<https://vimeo.com/showcase/9863474>) en los que varios participantes exponen sus trabajos.

La exposición comercial tuvo un protagonismo notable, a la altura del evento. Pudimos encontrar los últimos lanzamientos de las grandes marcas de dispositivos de medida de dosis en todos los ámbitos de la Radiofísica Hospitalaria, y también marcas emergentes; los fabricantes de aceleradores lineales de electrones, y de otros dispositivos productores de radiación no faltaron a la cita, al igual que los fabricantes de sistemas de planificación, de sistemas de verificación y registro de dosis.

Además del amplio programa científico, la organización también ofreció visitas a las principales infraestructuras del campus de Garching, como el Centro de Aplicaciones Avanzadas de Láser (CALA) y el Laboratorio de Fotónica Extrema (LEX), la Fuente de Luz Compacta de Múnich (MuCLS) y la fuente de neutrones de investigación FRM II.

En mi caso pude visitar la sala ATLAS, una sala blanca situada en CALA donde se generan haces de laser de alta intensidad con una potencia de hasta 2,5 PW (record mundial). De esta forma se consigue comprimir una energía de 70 J en pulsos de 27 fs. Con estos pulsos se puede transferir energía bien a iones para acelerarlos y utilizarlos en estudios de radiobiología, bien a electrones para que produzcan haces de rayos X de alta intensidad.

Con la colaboración de la SEFM y de las becas de ENEN2Plus, varios compañeros del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza asistimos para presentar varias aportaciones al congreso que paso a enumerar:

Por un lado, los posters:

- Dosimetric comparison of the Simplicit90Y *software* in hepatic radioembolization with 90Y microspheres
- Calibration of a General Electric NM 870 DR gamma camera with the NEMA NU2-2007 phantom for clinical dosimetry on hepatic radioembolization with 90Y microspheres
- Calibration of a General Electric NM 870 DR gamma camera with the NEMA NU2-2007 phantom for dosimetry of metabolic treatments with <sup>131</sup>I
- Quality control tests to quantify material concentrations and densities in spectral CT

Y por otro lado, las comunicaciones orales:

- Monte Carlo assessment of the radiance treatment planning system for intraoperative radiotherapy
- Safe distance to bone tissue and radiobiological considerations in IORT with 50 kVp X-rays

Como en todos los congresos y reuniones científicas la parte social juega un papel fundamental. Siempre es genial reencontrarte con compañeros de otros hospitales con los que no coincides habitualmente y con los que es un placer hablar de cosas desde lo más técnicas hasta lo más humanas. El ambiente fue muy agradable y tuve la oportunidad de conocer a otros profesionales de otros países con los que comentar la situación de los especialistas en física médica de otros países europeos. Incluso tuve la ocasión de conocer a parte de la representación de la AAPM encabezada por su presidente el Dr. M. Mahesh y la Dra. K. Hintenlang.

El balance de estos días es muy positivo, Munich ha dejado el listón muy alto para la próxima cita que tendrá lugar en Valencia entre el 23 y el 26 de septiembre de 2026 con el lema: "Advancing Healthcare through Physics: Bridging Science and Patient Care for a Sustainable Future".





## Introducing automated safety barriers into radiotherapy workflow

**Marta Sánchez Casi.** R3 del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza.

Durante el pasado mes de septiembre, concretamente del día 11 al 14 de dicho mes, asistí al 5º Congreso Europeo de Física Médica celebrado en la ciudad de Múnich. Allí tuve la oportunidad de presentar una comunicación titulada “Introducing automated safety barriers into radiotherapy workflow”, durante la cual expuse un trabajo realizado en conjunto con algunos de mis compañeros del Hospital Universitario Miguel Servet.

Concretamente, este proyecto consistió en el desarrollo de un *software* en Python capaz de leer cualquier variable almacenada en la base de datos del sistema de registro y verificación a través de consultas al servidor SQL. La idea de este trabajo nació de la necesidad de automatizar algunas tareas realizadas manualmente por los trabajadores, evitando así el error humano y ahorrando tiempo de trabajo. En particular, nos dedicamos a automatizar la verificación pre-tratamiento de los parámetros clave en Mosaïq para la correcta administración del tratamiento de radioterapia de un paciente.

El *software* desarrollado se puede instalar en cualquier ordenador conectado a la red de radioterapia y necesita credenciales de autenticación del servidor SQL y la IP. En nuestro hospital, usamos Mosaïq como sistema de registro y verificación, por lo que el programa ha sido implementado para éste, pero la metodología es aplicable a otros sistemas basados en SQL, como Aria. El uso de esta herramienta se ha introducido dentro de una tarea específica al final de la preparación del tratamiento del paciente por parte del servicio de física. El programa se inicia con una lista de los pacientes cuyos tratamientos necesitan ser revisados y analiza todos simultáneamente. La verificación de cada paciente tarda menos de 5 segundos y los resultados se guardan automáticamente en un archivo de registro para su posterior análisis.

Actualmente, el *software* está completamente integrado en nuestro flujo de trabajo y ha analizado aproximadamente 3000 tratamientos. Esto nos ha permitido corregir errores en hasta 300 pacientes antes de iniciar su tratamiento y ahorrar un valioso tiempo de trabajo, mejorando así la seguridad del paciente y la eficiencia del proceso.

El haber tenido la oportunidad de presentar este trabajo en el Congreso Europeo de Física Médica ha sido una experiencia muy positiva. Es muy gratificante poder llevar un trabajo realizado en tu hospital a un congreso internacional, y si se os presenta la ocasión, recomiendo dejar los miedos e incertidumbres a un lado y aprovecharla. En primer lugar, porque realizando estas presentaciones se adquieren herramientas muy valiosas que de otra forma, mas que desde la experiencia, no se pueden desarrollar. Además, el ambiente del congreso es muy agradable y te brinda la oportunidad de conocer otros grupos y sociedades, y sus respectivos trabajos, a nivel europeo, lo cual resulta muy enriquecedor.

Para terminar, quisiera agradecer a Javier Díez Chamarro su confianza depositada en mí para el desarrollo y presentación de este trabajo, y a la Sociedad Española de Física Médica por la concesión de esta beca que ha sido de gran ayuda a la hora de poder vivir esta experiencia.

# CONGRESOS

Se está avanzando con la organización y el programa del próximo 9º Congreso Conjunto SEFM-SEPR, que se celebrará del 27 al 30 de mayo de 2025 en Toledo. La fecha límite para el envío de resúmenes será el **3 de febrero de 2025**. Se puede acceder a información actualizada en [congresosefmsepr.es/toledo2025](http://congresosefmsepr.es/toledo2025).



**9º CONGRESO CONJUNTO**  
**25 SEFM | SEPR 20**  
**TOLEDO 2025**

**SAVE THE DATE**

EXPLORANDO FRONTERAS:  
**INNOVACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD**  
| 27-30 MAYO 2025 |

SEFM SEPR

Asimismo, la SEFM también participa en el II Congreso Iberoamericano y del Caribe de Física Médica. Este congreso lo organiza la Asociación Latinoamericana de Física Médica ALFIM y se celebrará en La Antigua Guatemala del 9 al 12 de marzo de 2025: [www.alfim.info/eventos\\_destacados/x-congreso-latinoamericano-de-fisica-medica](http://www.alfim.info/eventos_destacados/x-congreso-latinoamericano-de-fisica-medica)



**X. Congreso Latinoamericano, II Congreso Ibero Latinoamericano de Física Médica y IV Simposio Internacional de Protección Radiológica en Medicina**  
del 9 al 12 de marzo 2025 | Ciudad de La Antigua Guatemala



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA  
NOVIEMBRE 2024

**varian**  
A Siemens Healthineers Company

