

Curso: “Fundamentos de Física Médica” Décima edición - 2014

Organizado por la SEFM (Sociedad Española de Física Médica) y la UNIA (Universidad Internacional de Andalucía)

Fechas: Del 20 de enero al 14 de febrero de 2014.

Lugar de celebración: Sede “Antonio Machado” de la Universidad Internacional de Andalucía. Palacio de Jabalquinto. Plaza de Santa Cruz s/n. 23440 BAEZA (Jaén). España.

Dirección del curso: Teresa Eudaldo Puell.

Número de horas: 146.

Fecha límite de inscripción: 10 de enero de 2014.

Presentación del curso

El curso pretende ofrecer una **formación básica** que cubra gran parte de los conocimientos teóricos que figuran en el programa de la especialidad de radiofísica hospitalaria (RFH), así como introducir a otros titulados superiores al campo de la física médica.

Pretende ser un soporte a las unidades docentes para el desarrollo de los **conocimientos teóricos** que los residentes deben adquirir, y al mismo tiempo, una base de introducción al campo de la física médica para otros profesionales interesados en la materia.

¿A quiénes va dirigido?

- Especialistas en formación en la especialidad sanitaria de radiofísica hospitalaria, fundamentalmente para los residentes de primero y segundo año de la especialidad.
- Titulados superiores que quieran adquirir o mejorar sus conocimientos en el área de la física médica.
- Estudiantes de doctorado o investigadores inscritos en departamentos universitarios, con proyectos afines al campo de la física médica.
- Licenciados superiores cuya actividad profesional se desarrolle en alguno de los ámbitos de la física médica.

Objetivos

- Cubrir gran parte del **programa teórico de formación** de la especialidad de RFH.
- **Uniformizar** los conocimientos teóricos de base para todos los especialistas en formación.
- **Armonizar** el léxico y la terminología en el ámbito de la física médica.

Estructura del curso

Este curso se estructura en 9 MÓDULOS, de entre 10 y 20 horas cada uno. **Eminentemente teóricos** para introducir a los especialistas en formación en las diversas áreas de la especialidad. Clases magistrales combinadas con seminarios, discusiones y trabajos en grupo.

El alumno puede matricularse al curso completo o bien solo a algunos de los módulos.

Las clases son presenciales, de lunes a viernes en horario de mañana y tarde.

El curso cuenta con el soporte de la **plataforma del “campus virtual” de la UNIA**, en donde estará disponible **todo el material** didáctico del curso, además de todos los recursos de docentes y posibilidades de comunicación que ofrece la plataforma.

Evaluación final

Para acceder al diploma de aprovechamiento del curso, el alumno deberá superar las pruebas evaluativas de todos y cada uno de los módulos del curso, propuestas a través de la plataforma del “campus virtual”.

Módulos

Módulo 1. Del 20 al 22 de enero. (21 horas). **Medida de la radiación.** Coordinador: D. Antonio Brosed.

Módulo 2. Del 27 al 29 de enero. (18 horas). **Bases físicas, equipos y control de calidad en radiodiagnóstico.** Coordinador: D. Manuel Francisco Rodríguez Castillo.

Módulo 3. Días 6 y 7 de febrero. (14 horas). **Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa I (dosimetría física).** Coordinadora: D.^a Mari Cruz Lizuaín.

Módulo 4. Del 10 al 12 de febrero. (18 horas). **Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa II (dosimetría clínica).** Coordinador: D. Pedro Galán.

Módulo 5. Del 12 al 14 de febrero. (16 horas). **Bases físicas, equipos y control de calidad en braquiterapia.** Coordinador: D. Vicente Crispín.

Módulo 6. Días 3 y 4 de febrero. (10 horas). **Bases físicas, equipos y control de calidad en medicina nuclear.** Coordinador: D. Rafael Puchal.

Módulo 7. Días 4 y 5 de febrero. (14 horas). **Protección radiológica hospitalaria.** Coordinadora: D.^a Natividad Ferrer.

Módulo 8. Días 23 y 24 de enero. (14 horas). **Oncología básica para radiofísicos y principios de radiobiología.** Coordinador: D. Damián Guirado.

Módulo 9. Del 29 al 31 de enero. (21 horas). **Radiaciones no ionizantes (RM y US): bases físicas, equipos y control de calidad.** Coordinadores: D.ª Ana Millán (US) y D. Gracián Gracia (RM).

Más información en la web de la UNIA: www.unia.es y de la SEFM: www.sefm.es

Inscripciones en la UNIA:

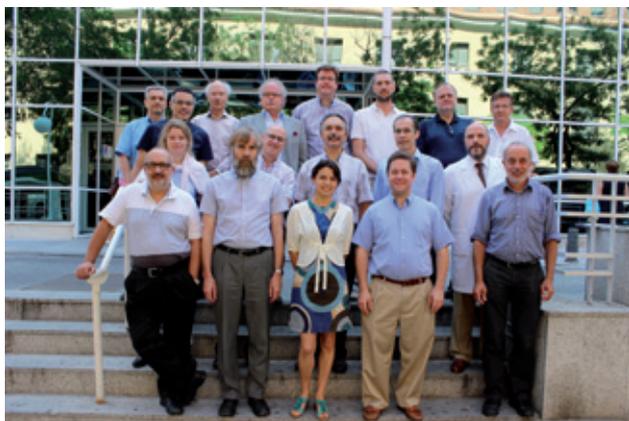
http://www.unia.es/component/option,com_hotproperty/task,view/id,1086/Itemid,445/

Para los residentes de la especialidad de RFH y miembros de la SEFM, consultar procedimiento y condiciones especiales de inscripción en: www.sefm.es

Reunión del Grupo BRAPHYQS/UROGEC en Madrid

Durante los pasados 27 y 28 de junio se celebró en Madrid la reunión del Grupo BRAPHYQS (BRachytherapy PHYsics Quality ASsurance) y del grupo UROGEC (Urological Brachytherapy) en la Clínica de la Luz, reunión organizada por el Dr. A. Polo de esta clínica. Estos grupos forman parte de la GEC-ESTRO y se dedican al aseguramiento de la calidad en braquiterapia. BRAPHYQS está formado por radiofísicos y UROGEC por oncólogos radioterápicos.

El Grupo BRAPHYQS lleva funcionando ya más de una década y está formado por radiofísicos de varios países dedicados a la dosimetría física y clínica en braquiterapia. BRAPHYQS produce trabajos científicos y, fundamentalmente, elabora recomendaciones, como por ejemplo, el Booklet No. 8 de la ESTRO dedicado a control de calidad en braquiterapia. Las reuniones se realizan cada 6 meses con diferentes sedes.



Desde hace unos años, estas reuniones se realizan conjuntamente con el grupo UROGEC de GEC-ESTRO dada la coincidencia de objetivos.

Las reuniones tienen siempre el mismo formato: una reunión general la tarde del primer día, seguida de reuniones extensas el segundo día en las que se discuten los diferentes proyectos ya en forma separada por ambos grupos.

Los coordinadores de los grupos son el Dr. Frank-André Siebert (Kiel, Alemania) del BRAPHYQS y el Dr. Peter Hoskin (UK) de UROGEC. Los miembros actuales son:

- BRAPHYQS: Facundo Ballester, Dimos Baltas, Margaret Bidmead, Marisol De Brabandere, Taran Hellebust Paulsen, Christian Kirisits, Rob van der Laarse, Tibor Major, Panos Papagiannis, José Pérez-Calatayud, Alex Rijnders, Mark Rivard, Frank-André Siebert, Kari Tanderup, Åsa Carlsson-Tedgren, Frank Verhaegen y Jack Venselaar.
- UROGEC: Carl Salembier, Alfredo Polo, Peter Hoskin, Ann Henry, Alberto Bossi, Peter Niehoff, Gyorgy Kovács, Bradley Peters, Marco van Vulpen, Alessandro Colombo, Janusz Skowronek.

Habitualmente, participan en las reuniones diferentes representantes de casas comerciales relacionadas con fuentes, sistemas de planificación y demás aspectos de dosimetría clínica y física en braquiterapia.

En BRAPHYQS existen unas líneas de trabajos sobre las que se van construyendo diferentes proyectos que culminan habitualmente con su publicación, proyectos en los que participan tanto miembros del grupo como otros expertos en los diferentes temas.

A continuación describimos brevemente los proyectos en marcha.

Entre los proyectos conjuntos BRAPHYQS-UROGEC están los siguientes:

- **Incertidumbres en Braquiterapia.** Trata de estimar una incertidumbre final en los diferentes procesos habituales de braquiterapia, desde la calibración de las fuentes hasta la aplicación del tratamiento, considerando todo el proceso de planificación. Se ha concluido en un trabajo de próxima publicación, habiéndose consensuado también con los grupos de braquiterapia de la AAPM.
- **Dosis Integrales en Braquiterapia.** Se estudia la evaluación de la dosis periférica en tratamientos con braquiterapia comparados con los de radioterapia externa en sus diferentes modalidades. En este proyecto se consideró la discusión reciente sobre HDR Ir-192 frente HDR Co-60 publicada por la *Revista de Física Médica*.
- **Revisión de Guías-Recomendaciones en HDR.** Se publicarán próximamente en la revista *Radiotherapy*

and *Oncology* las recomendaciones para HDR de próstata.

Los proyectos en marcha por BRAPHYQS son los siguientes:

- TG-43 en Website. El objetivo es incluir en la web de la ESTRO las tablas con los datos de consenso de todas las fuentes en uso de braquiterapia, estando ya todas ellas en la web de la Universidad de Valencia.
- Calibración en Braquiterapia. Esta línea intenta abordar la situación de la calibración de fuentes y semillas en Europa: qué fuentes se pueden calibrar y en qué laboratorios, cuáles son los laboratorios acreditados, cómo establecer el paralelo al control de la fabricación y trazabilidad de fuentes realizado por la AAPM, así como el estado actual de la implementación del patrón en agua.
- Protección Radiológica en Braquiterapia. Esta línea ya publicó datos de transmisión para diferentes fuentes y materiales. Ahora está centrada en la evaluación de la dosis a la entrada en búnkeres HDR para Ir-192 y Co-60.
- QA de Ultrasonidos en Braquiterapia. Se basa en la producción de un documento de recomendaciones de control de calidad en equipos de ultrasonidos utilizados en braquiterapia, fundamentalmente en próstata.
- Variación Inter-observador en Braquiterapia. Esta línea se centra en el aspecto que mayor incertidumbre aporta hoy en día, tanto en braquiterapia como en radioterapia en general. En esta línea ya se han publicado trabajos que ponen de manifiesto desviaciones significativas en el contorno en TC, RMN y US, pese a protocolos y entrenamiento.
- Dosimetría "In Vivo". Esta línea es muy ambiciosa a la vez que difícil en su implementación práctica, siendo un frente abierto de extraordinario interés.

Este grupo intenta con su ilusión y esfuerzo que la física médica en braquiterapia tenga el protagonismo adecuado en la compleja organización GEC-ESTRO.

Facundo Ballester y José Pérez-Calatayud
Miembros del BRAPHYQS

Reseña del curso "Quantitative Methods in Radiation Oncology"

El curso "Quantitative Methods in Radiation Oncology: Models, Trials and Clinical Outcomes", organizado por la ESTRO en Cambridge (Reino Unido) entre los días 13 y 16 de octubre de 2013, aglutina fundamentos teóricos, métodos, aplicaciones y

herramientas avanzadas que entran en juego en el proceso de diseño de estudios, obtención de datos, tratamiento estadístico y extracción de conclusiones a partir de un conjunto complejo de datos, centrándose en los ensayos clínicos y, más concretamente, en la oncología.

Esta ha sido su tercera edición, con unos 50 asistentes. Las clases se impartieron en el Robinson College, un lugar muy apropiado y relativamente céntrico. Asimismo, la ciudad de Cambridge con su académica atmósfera y su moderado tamaño, supuso un paraje ideal e hizo la estancia bastante cómoda.

El curso comienza con un repaso de las herramientas básicas de la estadística: valor p , errores tipo I y tipo II, distribuciones de probabilidad, efectos del tamaño de muestra, curvas ROC, etc. Estos conceptos son necesarios en distintas etapas de la construcción del modelo y, además, permiten plantear un contraste de hipótesis y, con ello, responder a preguntas y tomar decisiones con criterio clínico.

Se sigue con la descripción de las características y tipos de los ensayos clínicos. La mayoría de los ensayos clínicos que se hacen en oncología consisten en el seguimiento de un grupo de pacientes a lo largo del tiempo hasta la aparición de determinado evento; con lo cual se dedica una sesión a la estadística de supervivencia y otra al modelo de riesgos proporcionales de Cox, que permite determinar, junto con la curva de supervivencia, la magnitud de cada factor de riesgo que se quiera considerar usando regresiones lineales. Las técnicas de los ensayos clínicos se complementan con los principales modelos de la radiobiología (modelo LQ, modelos para calcular el TCP, NTCP y la EUD, etc), a su vez recopilados, sintetizados y transformados en directrices y límites de dosis de aplicación clínica por el proyecto QUANTEC.

Además, conforme los estudios se van haciendo más ambiciosos y exhaustivos, nos enfrentamos a cantidades mayores de datos, que forman estructuras complejas y de alta dimensionalidad, con frecuencia, mayores que el tamaño muestral (por ejemplo, analizar la incidencia de determinado efecto secundario usando como dato de entrada la distribución tridimensional de dosis en el órgano). Manejar estos datos es posible con el uso de técnicas especiales: algoritmos de *clustering*, *support vector machines* y redes neuronales, con gran potencia para detectar patrones y realizar clasificaciones automáticas, tras un proceso de aprendizaje. Por otro lado, los métodos tipo Monte Carlo, mediante remuestreo aleatorio, y el método de *bootstrapping*, subdividiendo y permutando dentro de la muestra subgrupos de ajuste y validación, pueden incrementar la potencia de los cálculos cuando la muestra original es, en principio, insuficiente.

Finalmente, la herramienta última a la hora de condensar resultados es el meta-análisis. A través de él

es posible recopilar y sintetizar los datos de varios estudios y extraer de ellos conclusiones más fuertes que las que proporciona cada estudio por separado. Aunque está lastrado con sesgos importantes y difíciles de controlar.

Respecto a las aplicaciones específicas, hubo charlas sobre comparación de tecnologías, análisis cuantitativo de imágenes, interacción radiación-medicamentos y utilidad clínica de los modelos.

Destaco como especialmente didácticas las sesiones de Ivan Vogelius, en las que nos guió a través de las etapas del procesado de datos repasando puntos clave. Una de ellas consistió en el análisis interactivo de una tabla de datos de pacientes en la que los alumnos participaban eligiendo el siguiente paso a seguir. Fueron también muy interesantes las intervenciones puntuales de Søren Bentzen, en las que hacía observaciones sobre detalles escondidos o mostraba cómo la experiencia del investigador filtra relaciones engañosas que pueden surgir del modelo.

El punto más débil del curso fue, a mi entender, la falta de cohesión entre los distintos temas, que se seguían unos a otros sin una progresión lógica. Muchas clases fueron conferencias independientes que, a pesar de su interés intrínseco, eran más propias de un congreso que de un curso formativo y creo que hubieran podido tener un enfoque más teórico y fundamental. De este modo, el curso está salpicado de elementos, conceptos y ejemplos interesantes y aporta una grandísima cantidad de información, pero no consigue instruir completamente en la metodología a seguir para elegir y construir, de principio a fin, nuestro modelo desde los datos de la muestra. En general, la profundidad matemática con la que se trataron los métodos fue bastante limitada, aunque esto se justifica por la orientación multidisciplinar del curso. Otra cosa que se echaba de menos es un material adicional más extenso y quizá un glosario. No obstante, la calidad de los contenidos es muy alta y se aprenden muchos conocimientos útiles para entender y evaluar estudios y para tomar decisiones respecto a los mejores tratamientos.

M. Moreno-Torres

*Servicio de Radiofísica. Hosp. Univ. San Cecilio
Granada*

Teresa Eudaldo miembro de honor de la EFOMP

Como ya nos comunicó la Junta Directiva de la SEFM en marzo de 2013, Teresa Eudaldo fue nombrada miembro de honor de la European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP). La celebración de este acto ha tenido lugar el 3 de septiembre en Brighton, dentro del marco de la "International Conference on Medical Physics" 2013, que este año



celebra el 50 aniversario de la Internacional Organization for Medical Physics (IOMP).

Teresa fue invitada a dar una conferencia en la sesión "Education Clinical Training and Certification of Medical Radiation Physicists", presidida por el propio presidente de la EFOMP y de este congreso, el profesor Peter Sharp. Teresa eligió el tema "The key role of medical physics education and training in patient protection", tema al que ha contribuido con gran esfuerzo, dedicación y entusiasmo a lo largo de su trayectoria profesional.

Todos los que conocemos a Teresa sabemos de sus numerosas cualidades: profesionalidad, rigor científico, interés, persistencia, disponibilidad y compromiso en los proyectos, por citar algunas de ellas.

Para mi fue un placer acompañarla a Brighton y asistir a este acto.

Creo que es un orgullo para la SEFM y para los que compartimos con ella el día a día en el campo de la física médica, este reconocimiento de la EFOMP.

Felicidades Teresa. Desde aquí queremos agradecerle todo lo que nos has dado y esperamos seguir contando con tus aportaciones.

Montserrat Ribas

AGRADECIMIENTO

El pasado día 3 de septiembre de 2013, tuve el honor de recibir oficialmente el diploma acreditativo del nombramiento como Miembro de Honor de la EFOMP, de manos de su presidente, el Profesor Peter Sharp, en el transcurso del International Congress of Medical Physics (ICMP 2013), celebrado en Brighton (U.K) del 1 al 4 de septiembre.

Tal como puede leerse en la página web de la EFOMP, el "EFOMP Honorary Membership" es un reconocimiento individual que se otorga a quien, a lo largo de su carrera, haya contribuido significativamente al desarrollo de la investigación, educación, o actividades profesionales, dentro del campo de la física médica en Europa.

Pero uno no opta al premio de forma individual. Los candidatos a este nombramiento han de ser presentados a la EFOMP por parte de las distintas sociedades nacionales de física médica, y avalados por informes realizados por personas del entorno del candidato y de fuera de su entorno. Y ahí es donde quiero llegar: sin la SEFM y sin las personas que me avalaron, nunca hubiera tenido este reconocimiento.

Por eso, desde aquí, quiero agradecer profundamente su trabajo y dedicación a todos aquellos que, con su contribución, han hecho posible este gran honor para mí:

En primer lugar, a la Junta Directiva de la SEFM en activo en el momento de proponer mi candidatura. Aunque ya tuve ocasión de darles las gracias en el momento de recibir la noticia del nombramiento, quisiera hacerlo otra vez, desde aquí, públicamente, para demostrarles mi más profundo agradecimiento, por su interés y dedicación. En segundo lugar, a los delegados de la SEFM en la EFOMP; sin ellos, que asesoran e informan a la JD, no hubiera sido posible. Y finalmente, a las personas que me avalaron con sus informes y que han hecho realidad este reconocimiento.

Y no podría acabar sin un especial agradecimiento a Montserrat Ribas, directora del Servicio de Radiofísica y Radioprotección, por acompañarme a Brighton, y por compartir conmigo este momento tan especial para mí.

Y no quisiera olvidarme de nadie: a todos los que, de un modo u otro, participasteis en el proceso, ¡MUCHAS GRACIAS!

Teresa Eudaldo

Cari Borrás recibe el Edith H. Quimby Lifetime Achievement Award

El 5 de agosto pasado, durante la 55 reunión anual de la AAPM, ocurrida en Indianápolis, nuestra compañera Cari Borrás recibió un importante reconocimiento: el Edith H. Quimby Lifetime Achievement Award. Este premio, que se otorga desde 1996, reconoce a miembros de la AAPM con una connotada trayectoria caracterizada por logros alcanzados en el ámbito tanto científico como de influencia en el desarrollo de las carreras profesionales de otros físicos médicos. Fue un gran orgullo compartir con ella, y sus familiares más cercanos, este momento. Al margen de su contribución científica a la especialidad, hay toda una trayectoria de Cari, bien conocida, como líder del programa de salud en radiología de la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud o su activa participación en el comité científico de la IOMP. Pero más impactante que su liderazgo en estas organizaciones internacionales ha sido su compromiso personal para apoyar el surgimiento de otros físicos médicos, que la lleva a emocionarse hasta las lágrimas cuando



Foto: cortesía de J. Borrás

recuerda. No conocía mucho a Cari, pero he tenido ocasión de compartir con ella estos días y he descubierto una mujer valiente, comprometida y sensible ¡Felicitaciones Cari por este reconocimiento!

Beatriz Sánchez Nieto

¿Sesgo inconsciente de género dentro de la profesión de física médica?*

Mucha gente tiene la sensación de que las desigualdades de género en el campo de la ciencia se están reduciendo cada vez más; prueba de ello es el aumento de la presencia de mujeres en los ámbitos científicos en los últimos años. Por otra parte, muchas investigaciones consideran que las principales causas de esta disparidad de género en el campo de la ciencia no se deben a la discriminación de las mujeres en este ámbito, sino a la predilección de estas por las disciplinas no científicas, a su tendencia a asumir una parte desproporcionada de los cuidados de hijos e hijas y de familiares mayores, y a sus elecciones personales que pueden competir con la aspiración a los puestos de mayor responsabilidad de su carrera profesional. Pero incluso reconociendo que todos estos factores probablemente contribuyan a este desequilibrio de mujeres en las disciplinas científicas, ¿podría existir otro factor clave que fuera también responsable de esta situación? De acuerdo con un reciente estudio llevado a cabo en la Universidad de Yale[†], existe un sesgo inconsciente frente a las estudiantes mujeres de ciencias que contribuye a la desigualdad de género a nivel académico y en sus futuras carreras profesionales.

Desde la Facultad de Psicología de dicha Universidad se realizó un ingenioso estudio que desveló que el personal de investigación que evaluaba la capa-

* Traducción del artículo publicado en la revista "European Medical Physics News-Summer 2013" de la EFOMP, descargable en: <http://www.efomp.org/index.php/emp-news-downloads/finish/3-emp-news/420-summer-2013>

[†] C. A. Moss-Racusin, et al. Science faculty's subtle gender biases favor male students. PNAS. October 9, 2012. Vol 109. nº 41.

cidad de trabajo de los estudiantes al inicio de su carrera profesional, favorecía de forma inconsciente a los estudiantes hombres frente a las mujeres. En el estudio participaron 127 miembros del claustro de seis universidades de EE. UU., a los que se les pedía que evaluaran un extracto de una solicitud de empleo para un puesto de jefatura de un laboratorio en otra institución. El extracto fue designado para que fuera lo más realista posible e idéntico en todos los casos, excepto que en 64 de los extractos el nombre de la demandante del empleo era mujer, Jennifer, mientras que en los 63 restantes el nombre del demandante era un varón, John. El estudio evaluaba la competencia del candidato o candidata, una propuesta salarial, y el grado en el cual el o la estudiante se consideraba merecedora de realizar tutorías docentes. Sus resultados mostraron que, tanto profesores hombres como mujeres, no solo juzgaban a una estudiante mujer como menos competente y menos digna de ser contratada que un candidato idéntico varón, sino que también habrían ofrecido a la estudiante un salario inicial menor y menos posibilidades de tutorías docentes. Cabe destacar que las profesoras mujeres fueron igual de propensas que sus colegas masculinos a la hora de favorecer a los alumnos varones, lo cual indica un sesgo inconsciente frente a las estudiantes mujeres y que ambos sexos parecen estar afectados por estereotipos culturales arraigados. Los resultados del estudio también señalaron que las mujeres reciben menos estímulo y recompensas por parte del claustro que compañeros varones en idénticas situaciones. Este hecho posiblemente influirá en las decisiones que tomen las mujeres mucho más tarde en sus carreras profesionales.

Esta peculiaridad de que las mujeres sean juzgadas como menos competentes que los hombres para la ciencia, es particularmente evidente en congresos de ámbitos científicos, en los que las mujeres están infrarrepresentadas. Los comités organizadores suelen elegir los componentes de los distintos comités sin establecer criterios de selección ciegos al género, lo que hace que estén representados en su mayoría por hombres. Solo en aquellos casos en los que se aplican criterios de selección ciegos al género, el resultado se traduce en una mayor presencia de mujeres. Por ejemplo, en el último congreso nacional de la Sociedad Española de Física Médica, celebrado recientemente en Cáceres, el comité organizador estaba formado por 5 hombres y ninguna mujer, y el comité científico contaba con un 23% de representación femenina. Asimismo, la presencia de mujeres como oradoras en las diferentes sesiones y simposios del congreso fue escasa también: el porcentaje de mujeres en las sesiones plenarias, conferencias invitadas y debates fue del 11%, 25% y 25% respectivamente. Sin embargo, hubo una mayor representación de mujeres en las comunicaciones orales, alcanzando hasta el 42% del total, lo cual coincidió con la aplicación de criterios ciegos al género para la selec-

ción de candidatos y candidatas. Ésta se hizo en función de la calidad científica del trabajo sin conocer los evaluadores la identidad del autor o autora del mismo.

La introducción de criterios de selección ciegos al género, con el objetivo de aumentar la participación de las mujeres, es un hecho evidente que llama la atención no sólo en los campos científicos. En este sentido, existe una anécdota que es particularmente reveladora para mostrar los efectos de los criterios de selección ciegos al género: en concreto, en los últimos 30 años, el número de mujeres en las orquestas profesionales más importantes de los Estados Unidos de América se ha quintuplicado. Este aumento coincidió con un pequeño pero significativo cambio en la manera en que se llevaron a cabo las audiciones para la selección de candidatos para las orquestas: la inserción de una pantalla entre el candidato o candidata y los jueces.

Estos escenarios muestran el poder del subconsciente humano, revelando que todos, con independencia de lo mucho que luchemos contra él, estamos sujetos a la influencia del subconsciente en forma de prejuicios de género. Mientras que todos y todas nosotras negaríamos con vehemencia cualquier sesgo de este tipo, quizás una mejor forma de enfocar el asunto sería aceptarlo e investigar formas en las que pudiéramos reducir la influencia de nuestro sesgo inconsciente.

Existe una gran variedad de políticas que son recomendadas generalmente con este propósito, como elegir una composición mixta de género para las comisiones nominadoras, aumentar la objetividad de los criterios de selección aplicados, o incluso la fijación de cuotas. La Comisión Europea lo expone claramente en su última investigación al respecto[‡]: “No existe evidencia de la reducción espontánea de la desigualdad de género con el paso del tiempo. Se necesitan todas estas políticas, y muchas más, para asegurar un avance constante hacia la igualdad de género en la investigación y en las carreras científicas”.

Y en cuanto a las organizaciones nacionales de física médica, ¿qué podríamos hacer para mejorar este aspecto? Centrándonos, por ejemplo, en los congresos o en cualquier otro evento patrocinado por nuestras sociedades, podríamos empezar con algunas estrategias, ya aplicadas en congresos de otras disciplinas científicas, que parecen funcionar:

- Garantizar una representación razonable de mujeres en los comités organizadores y científicos.
- Hacer cumplir las directrices para asegurar que los oradores de los discursos de apertura y otros oradores invitados reflejan la diversidad de género de miembros de la sociedad.

[‡] She figures 2012. Gender in research and innovation. Statistics and indicators. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation.

- Asegurar que las mujeres son reconocidas por sus contribuciones a la sociedad mediante nominaciones para premios (en el pasado congreso de la ESTRO celebrado en Barcelona, ESTRO31, sólo dos de los ocho premios fueron adjudicados a mujeres).
- El comité organizador y científico deben hacer un esfuerzo para minimizar el sesgo de género median-

te la aplicación de criterios de selección ciegos al género para la selección de oradores u oradoras en todas las áreas del congreso como sea posible.

Por lo tanto, ¿cuál será la primera organización nacional de física médica que los aplique en su próximo congreso?

Guadalupe Martín Martín