

LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR: OBJETIVOS Y DESAFÍOS

*Isabel Varela Nieto
M^a Ángeles Serrano García
José Manuel Bautista Santa Cruz
José Manuel García Pichel
Sara García Linares
María Dolores Mayán Santos
María Monsalve Pérez
M^a del Mar Orzáez Calatayud
Enrique Viguera Mínguez
Inmaculada Yruela Guerrero
Miembros de la Junta directiva de SEBBM*

RESUMEN

La Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM) fue fundada en 1963 por científicos de renombre internacional: el Premio Nobel Severo Ochoa, Alberto Sols, Santiago Grisolia, Julio Rodríguez Villanueva, Gertrudis de la Fuente y Federico Mayor Zaragoza, junto con una generación más joven de investigadores entre los que destacan Margarita Salas, Eladio Viñuela, Gabriela Morreale y Carlos Gancedo. Su esfuerzo fundacional se plasma hoy en día en una sociedad con más de 3.500 socios, convirtiéndose en la principal agrupación científica del extenso campo de la Bioquímica y la Biología Molecular. En este artículo se hace referencia entre otras cosas a las diversas actividades, los objetivos y los desafíos de esta sociedad científica.

1. INTRODUCCIÓN

Posteriormente a su fundación, la SEBBM contribuyó activamente a la creación de la *Federation of European Biochemical Societies* (FEBS) en 1964 y representa a España en la *International Union of Biochemistry and Molecular Biology* (IUBMB). Asimismo, mantiene acuerdos bilaterales con otras sociedades y es, por tanto, la voz internacional de la Bioquímica y Biología Molecular española.

La SEBBM es uno de los miembros fundadores de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), estando adherida, desde su lanzamiento, en 2016, al Acuerdo de Transparencia sobre el uso de animales en experimentación científica en España promovido por la COSCE.

La SEBBM apoya las actividades científicas de sus miembros a lo largo de todas las etapas de su vida profesional, realizando las numerosas actividades que se detallan a continuación, incluido el nuevo programa de mentorazgo. Hemos puesto un especial interés en destacar el trabajo de las investigadoras; la creación del grupo de Mujer y Ciencia viene a respaldar nuestra actividad de forma más proactiva.

La SEBBM pertenece a la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO), que desarrolla actividades en el ámbito de la biotecnología en España. Nuestro interés por la empresa y los emprendedores nos ha llevado a integrarlos en nuestros grupos científicos, actividades y en el congreso anual.

Uno de los logros de nuestros fundadores fue que se reglase la enseñanza de la bioquímica en la universidad. En esta línea, tenemos el máximo interés en apoyar a los docentes y a los estudiantes de todos los grados relacionados con nuestra actividad, y a los profesores de ciencias de primaria y secundaria con actividades tanto de la SEBBM como de COSCE.

Por último, destacar nuestro compromiso con la sociedad y la cultura científica. “Ciencia para todos”, desde 2008, integra las actividades de divulgación de nuestra sociedad. Nuestro boletín mensual y la Revista SEBBM contribuyen a mantener el contacto con todos los sectores mencionados.

Confiamos en que este artículo ayude a los lectores a conocernos mejor y les atraiga a visitar nuestra página *sebbm.es*, con diversos contenidos para todas las edades y conocimientos sobre la ciencia de la química de la vida, la bioquímica.

Ventajas actuales que proporciona ser socio de la SEBBM: La pertenencia a la SEBBM proporciona a todos sus socios una serie de ventajas notables como son la conexión a una red de contactos con más de 3.500 socios, la inscripción al Congreso SEBBM a precio reducido, la posibilidad de participar en premios de Investigación y publicaciones, así como acceder a ayudas para organizar cursos y a becas. Como socio también se puede participar en nuestras actividades de divulgación, concursos y en la Pinacoteca de la Ciencia. Además, nuestras conexiones tanto nacionales como internacionales permiten que ser miembro de la SEBBM proporcione todas las ventajas derivadas de la pertenencia a EMBO, FEBS, IUBMB y PABMB.

2. ESTRUCTURA DE LA SEBBM: LOS GRUPOS CIENTÍFICOS

La SEBBM acoge a 19 grupos científicos, 3 de ellos transversales, que constituyen la esencia de la sociedad y representan los temas fundamentales de la bioquímica y la biología molecular actual (Tabla I) (<https://sebbm.es/grupos-sebbm/>). Estos grupos permiten establecer nuevas colaboraciones y fomentan la discusión y el crecimiento científico en temas punteros.

La estructura de los grupos científicos de la SEBBM es dinámica, lo que le permite crecer y adaptarse a la evolución científica en cada campo. Las personas coordinadoras de los grupos, que se renuevan cada cuatro años, organizan reuniones periódicas en el Congreso Anual de la SEBBM y participan en la organización de *webinars*, en los que se da visibilidad a los avances científicos más relevantes conseguidos por nuestros socios en su campo de trabajo. En el canal de YouTube de la SEBBM se puede tener acceso a algunas de las charlas especializadas de nuestros grupos científicos (<https://www.youtube.com/user/sebbmvideos>).

Tabla I. Grupos Científicos que constituyen la SEBBM.



3. LA SEBBM Y SU COMPROMISO CON LA EDUCACIÓN.

La implicación de la SEBBM con la promoción de la enseñanza se remonta casi a sus orígenes. Se puede considerar que este compromiso se materializó en la reunión celebrada sobre este tema en 1969, en el VI Congreso de la Federación Europea de Sociedades de Bioquímica (FEBS) de Madrid. Pero fue en 1983 cuando se constituyó el Grupo de Enseñanza de la Bioquímica, la segunda sección más antigua de SEBBM. La propuesta de formación del grupo se realizó en el marco del IX Congreso de la SEB, Sociedad Española de Bioquímica, en aquel entonces, celebrado en Santander en 1982, y se aprobó en el II Congreso Luso-Español de Bioquímica, celebrado en Barcelona en 1983. A partir de ese momento, las actividades y eventos promovidos por el grupo de Educación se han sucedido en los congresos anuales de la SEB/SEBBM, prácticamente sin interrupción, hasta el día de hoy.

El grupo de Educación de la SEBBM tiene como objetivo la promoción de la calidad de la docencia en el campo de las biociencias y sirve de foro para poner en común y discutir los avances realizados en esta área. En su ámbito se fomenta un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en la interacción profesor-alumno a través de metodologías activas, participativas y motivadoras, permanentemente atentas a los avances y a la innovación. Mediante éstas, profesores y estudiantes construyen juntos el aprendizaje, donde la evaluación es un instrumento orientado a la formación en el área de la Bioquímica y la Biología Molecular. Al igual que los demás grupos de la SEBBM, el grupo de Educación lo dirige una persona por periodos de cuatro años. Para dar una mayor relevancia a la labor de formación e innovación docente, y con motivo del Congreso anual, se viene organizando un Taller sobre Innovación Docente en la Enseñanza de la Bioquímica y Biología Molecular, en el que se fomenta el debate y el intercambio de buenas prácticas alineadas con esta concepción de la docencia. A su vez, y esporádicamente, el Grupo organiza actividades y webinars orientados a los socios/as de la SEBBM interesados en esta temática.

Además, las actividades que se realizan en España en el entorno de la SEBBM están en estrecha sintonía con las realizadas por la FEBS a través de su Comité de Educación (FEBS-EdCom), creado en 2009 a partir de un Grupo de Trabajo para la Enseñanza de la Bioquímica previo, y que trabaja en favor de la mejora de la enseñanza de la Bioquímica y la Biología Molecular implicando a

las diferentes sociedades europeas que conforman la FEBS. Para ello promueve la innovación en la enseñanza de la bioquímica, la organización de eventos educativos en los congresos de la FEBS, la organización de talleres, seminarios y simposios educativos en los países miembros de la FEBS y la colaboración con otros organismos.

4. LABRANDO EL FUTURO DE LA BIOQUÍMICA EN ESPAÑA: SECCIÓN JÚNIOR Y EL PROGRAMA DE MENTORÍAS.

La SEBBM ha sido históricamente la sociedad de referencia para todos aquellos que trabajamos en el campo de la Bioquímica y la Biología Molecular. Sin embargo, en los últimos años veníamos observando cómo muchos estudiantes universitarios no estaban familiarizados con la SEBBM ni conocían todas las ventajas que esta sociedad les puede ofrecer. Por eso, estamos intentando estrechar lazos entre la SEBBM y los estudiantes de Grado y Máster de titulaciones relacionadas de una manera u otra con la Bioquímica y la Biología Molecular. En este sentido, estamos estableciendo convenios de colaboración con distintas asociaciones de estudiantes (como Bioquímica en Movimiento o la Asociación de Estudiantes de Biociencias de España) para crear sinergias de trabajo que sean mutuamente beneficiosas.

Con el objetivo de reforzar nuestro contacto con los estudiantes y los jóvenes investigadores e investigadoras, desde el año 2021 la SEBBM participa en la iniciativa FEBS Junior Sections, una plataforma para compartir eventos, artículos e ideas, y para fomentar la colaboración entre jóvenes investigadores de toda Europa. Esta iniciativa nos ha llevado a plantear la creación de una sección júnior en el seno de la propia SEBBM. Esta sección estará destinada a cubrir las necesidades e intereses específicos de nuestros socios y socias más jóvenes. A esta nueva sección están invitados los que aún no hayan obtenido el título de Doctor, ya sean socios Adheridos o Estudiantes. Nuestra intención es que la sección júnior tenga una identidad propia dentro de la SEBBM y que los más jóvenes, que son el futuro de nuestra sociedad y tienen mucho que aportar, se sientan plenamente integrados en ella y participen activamente en su organización. La sección júnior nos permitirá, además, abrir un canal fluido de comunicación con secciones júnior de otras sociedades para organizar seminarios y eventos conjuntos y establecer colaboraciones.

Como parte del apoyo que la SEBBM ofrece a los más jóvenes, este año hemos puesto en marcha un programa de mentorías. En la SEBBM somos conscientes de la importancia de la figura del mentor en la carrera investigadora, especialmente en las etapas tempranas, pero también a lo largo de toda la trayectoria profesional. Por tanto, hemos lanzado este programa con el objetivo de que los socios y socias alcancen el máximo potencial en sus carreras científicas. La edición piloto del programa se ha llevado a cabo con 27 parejas de mentores y telémacos, con una participación equitativa de investigadores e investigadoras, y en el que han participado investigadores senior, investigadores júnior y estudiantes. Como parte del programa, tanto mentores como telémacos han recibido un curso de formación, de manera que pudieran aprovechar al máximo la experiencia. Nuestra intención es continuar anualmente con el programa de mentorías y convertirlo en un recurso más que la SEBBM ofrece a sus socios y socias.

5. LA SEBBM Y SU COMPROMISO CON LA IGUALDAD DE GÉNERO

El recién inaugurado grupo ‘Mujer y Ciencia’ de la SEBBM responde a la problemática aún prevalente y a menudo interiorizada de los sesgos de género en la esfera STEM (ciencia y tecnología). Aunque el género femenino supone entre el 45 % y el 55 % de los estudiantes universitarios y el 44% de los matriculados en los programas de doctorado, tan sólo un 33 % alcanzan puestos académicos estables y un 11 % cargos de responsabilidad.

El objetivo fundamental de este grupo de trabajo es la plena inserción de las mujeres en los ámbitos académico e investigador (Figura 1). Para ello, presenta un amplio programa orientado a la visibilización de la mujer en la ciencia y con el objetivo de despertar vocaciones científicas. Entre sus

últimas actividades, destaca el concurso y exposición «Arte y Ciencia. Una mirada femenina», en el que se pretende reivindicar la presencia de mujeres en la ciencia a través de su expresión artística. Una colaboración reciente entre El País Ciencia/Materia y el grupo Mujer y Ciencia permite la publicación en este periódico de tirada nacional de artículos de socias/socios de la SEBBM, como el de Marina García Macía en Febrero de 2022. Es de resaltar el programa de mentorazgo entre socias de la SEBBM, cuyo principal propósito es crear redes de apoyo y empoderamiento para investigadoras y poder así superar algunas de las barreras a las que se enfrentan las mujeres científicas.

Figura 1. Objetivos del grupo de Mujer y Ciencia de la SEBBM.



La visibilización de nuestras científicas, la participación activa en programas de mentorazgo, fomentar el emprendimiento y despertar vocaciones, son los principales objetivos de este grupo de trabajo.

Entre las actividades que han causado mayor expectación es importante resaltar el encuentro entre científicas y emprendedoras: «Rompiendo techos de cristal: La mujer

científica, del laboratorio al emprendimiento» celebrado a raíz del 11F y el ciclo de charlas "Rompiendo techos de cristal: La mujer científica, del laboratorio al emprendimiento", organizado junto al Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), AseBio y ASEICA, en el que se ha propiciado un espacio de intercambio de experiencias entre mujeres científicas y emprendedoras y alumnos de secundaria y bachillerato, con el objetivo de romper estereotipos y hacer frente a la desigualdad en el ámbito científico. En particular, y con motivo del Día Mundial de la Mujer y la Niña en la Ciencia, del 11 de febrero, y hasta el 8 de marzo de 2022, Día Internacional de la Mujer, se organizaron siete charlas que contaron con referentes de la talla de María Monsalve (UAM), Isabel Pardo Mendoza (CIB-Margarita Salas, CSIC), Susana Sánchez (AseBio/MOA foodtech), Aurora Gómez-Durán (CIB-Margarita Salas, CSIC), Marisol Soengas (CNIO), Marisol Quintero (AseBio/Highlight Therapeutics), Vanesa Martínez Fernández (MNCN), Annie Machordom (MNCN), Carmen Varela (AseBio/Ingenasa), Marie Destarac (CSIC), Laura Soucek (VHIO), Clara Campás (AseBio/Asabys), Guadalupe Sabio (CNIC), María Mayán (INIBIC, CHUAC-SERGAS), Rosario Cerrato (AseBio/Ingulados), Pilar Martín (CNIC), Mercedes Ricote (CNIC), Ana Polanco (presidenta de AseBio/Merck), Sara García Linares (UCM), Isabel Varela-Nieto (CSIC/CIBERER/SEBBM) y Elena Sánchez-Viñes (AseBio/Amadix). En el año 2021 se conmemoró el 11 de febrero mediante la elaboración de un mural con 69 fotografías de algunas de las socias para fomentar la visibilización de las investigadoras.

En este contexto, también destaca la actividad «Cambia las cifras», en la que jóvenes científicas explican en vídeos de 30 segundos su trabajo para motivar a las nuevas generaciones, así como el concurso orientado al público infantil «Dibuja una persona que se dedique a la ciencia y ponle un nombre», premiando a los mejores con visitas guiadas a centros de investigación, y proporcionándoles una visión real del ámbito científico.

De forma paralela, la web del grupo 'Mujer y Ciencia' alberga un conjunto de "Retratos de mujeres pioneras en Bioquímica" que reseñan las trayectorias de investigadoras de renombre a nivel nacional e internacional. Por otro lado, en la sección "Hablan nuestras investigadoras" se ofrece una amplia serie de entrevistas con investigadoras destacadas de la SEBBM. En la web se recogen estas y otras muchas actividades que se han ido realizando como el concurso "Dibuja a una persona que se dedique a la ciencia y ponle un nombre", "Diálogos sobre Mujer y Ciencia" o encuentro con Aurora,

ganadora de MasterChef Junior. La mayoría de las actividades están disponibles en el canal de YouTube de la SEBBM.

6. ARCHIVO HISTÓRICO DE LA SOCIEDAD

La historia de la SEBBM se remonta a sus inicios en 1963 y está recogida en los fondos documentales que se conservan en su archivo histórico. Los documentos incluyen fotografías, artículos, ejemplares de la Revista SEBBM, programas de sus congresos anuales, y memorias de sus actividades, entre otros materiales. Suponen en conjunto una fuente de información fundamental para la investigación histórica del desarrollo de la Bioquímica y la Biología Molecular en España. Su digitalización cuenta con el apoyo y la colaboración de la Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI) del CSIC. Desde principios de 2020, el archivo gráfico y documental de la SEBBM se encuentra cedido en depósito a la biblioteca del Centro de Investigaciones Biológicas ‘Margarita Salas’ (CIB-MS), centro de investigación del CSIC muy vinculado a la SEBBM desde sus inicios. Este depósito garantiza su conservación y difusión.



Figura 2. “Premios Nobel en el VI Congreso FEBS, Madrid 1969”.

La memoria histórica de la SEBBM se recoge en su archivo que nos recuerda los inicios de la sociedad con la portada de la Tribuna médica en la que se refleja la participación de ocho premios Nobel en el VI Congreso FEBS 1969 celebrado en Madrid y promovido por la SEBBM, la portada del libro del VI Congreso FEBS diseñada por Salvador Dalí o las reuniones de trabajo de eminentes científicos ligadas a estos actos de la sociedad. Creado con Biorender.

El archivo histórico de SEBBM recoge, como documentos singulares, unas 170 fotografías que dan testimonio del VI Congreso FEBS (Federación Europea de Sociedades de Bioquímica) organizado por la entonces llamada SEB (Sociedad Española de Bioquímica) celebrado en Madrid en 1969. El Congreso fue todo un hito histórico en España. Asistieron aproximadamente 2.200 científicos de todo el mundo, entre los cuales se encontraban ocho premios Nobel. Las conferencias, coloquios y simposios fueron de una alta calidad científica y hubo una elevada participación de mujeres científicas, entre ellas algunas pioneras del CIB_MS (CSIC): Margarita Salas, Gertrudis de la Fuente, Gabriela Morreale y Sara Borrell. La celebración del VI Congreso FEBS en Madrid supuso un reconocimiento muy importante de la comunidad científica internacional a la Bioquímica en España, gracias al trabajo de socios como Alberto Sols y Severo Ochoa.

7. LA SEBBM Y SU RELACIÓN CON LA EMPRESA

En la SEBBM no olvidamos que la ciencia debe alcanzar a la sociedad en todas sus dimensiones y posibilidades. Para ello, colaboramos estrechamente con numerosas empresas e instituciones que contribuyen al sostenimiento y desarrollo de la SEBBM. Ofrecemos distintas vías de participación en todas nuestras actividades y trabajamos en encontrar nuevas formas de colaboración que se adapten a las necesidades de todos.

La SEBBM trabaja para que el congreso anual de la sociedad, en el que contamos con entre 500 y 1.000 congresistas, sea un espacio en el que patrocinadores y expositores encuentren un foro activo, multidisciplinar y atractivo que permita la interacción directa con los investigadores. Las empresas tienen en este foro la oportunidad de presentar sus productos y equipos en un entorno único en el ámbito nacional. Al mismo tiempo, el investigador tiene la oportunidad de encontrarse con los expertos que les informarán de los últimos avances en tecnología y desarrollo, facilitando la implantación en sus laboratorios. El congreso también aspira a facilitar la visibilidad de las actividades de los organismos públicos de investigación y docencia, así como de las labores de mecenazgo de las fundaciones privadas.

Nuestro compromiso se extiende más allá en el desarrollo empresarial, alcanzando las etapas iniciales de creación e incubación de empresas. Es por ello que recientemente hemos incorporado en nuestros grupos científicos al grupo transversal de “*Emprendimiento e Innovación*” que pretende dar cabida a aquellas investigaciones que se han consolidado en la generación de un proyecto empresarial.

8. DIVULGACIÓN EN LA SEBBM

Desde sus inicios la SEBBM ha apostado por la divulgación y difusión de la ciencia, tanto en el ámbito puramente científico, constituyendo un vector de relación entre sus socios como en la transmisión de nuestro trabajo a la sociedad.

En el ámbito científico: *anualmente la SEBBM organiza un Congreso* nacional en el que científicos nacionales e internacionales, presentan las últimas novedades del campo de la bioquímica y la biología molecular. La tradición de los congresos de la SEBBM se remonta a los años 60 y nos acompaña hasta la actualidad. Este mismo año disfrutamos de la celebración del “44 Congreso Nacional de la SEBBM” en Málaga 2022 del 6 al 9 de septiembre y el año próximo ya estamos preparando el “45 Congreso Nacional de la SEBBM” que se celebrará en Zaragoza del 5 al 8 de septiembre de 2023 y conmemorará el 60 aniversario de la sociedad (1963-2023). Los congresos de la SEBBM pretenden ser un punto de encuentro entre sus socios, de forma que se fomenten las discusiones científicas y la colaboración entre sus miembros. Además, en paralelo a las actividades científicas propias del congreso, se realizan actividades de comunicación de la ciencia, conferencias científicas, exposiciones, mesas redondas, talleres de ciencia, etc a la sociedad en las distintas ciudades en las que se desarrollan.

Entre las actividades de divulgación científica de la SEBBM destaca la *Revista SEBBM*, una publicación científica trimestral que surge al final de la década de 1990 (Figura 3). Desde 2020 su editor es Antonio Ferrer Montiel (IDiBE-Universidad Miguel Hernández), siendo sus antecesores Joan J. Guinovart, actualmente editor honorario, y Miguel Ángel de la Rosa. La revista es un canal de análisis, reflexión y difusión de la actividad científica en España y de las políticas públicas y privadas de investigación. Publica un dossier con artículos monográficos sobre la actualidad científica y diferentes secciones que abordan temas de opinión y de política científica de interés general, así como noticias científicas, revisiones de libros y asuntos internos de la sociedad. Además, la sección “Investigación” destaca los mejores trabajos publicados por sus socios/os en revistas científicas. Así mismo, da cuenta de las innovaciones e iniciativas colaborativas sobre educación universitaria.



Figura 3. La revista SEBBM. La revista de la sociedad presenta trimestralmente temas de actualidad científica en el campo de trabajo de los diferentes grupos científicos que conforman la SEBBM.

La Revista SEBBM es un vehículo de divulgación, información y formación científica para la sociedad que combate los mensajes pseudocientíficos. Además, genera un producto de gran valor para los sectores productivos, a través de la difusión de los avances, servicios y productos de las empresas colaboradoras.

Nuestros grupos científicos cuentan además con cuentas de correo que permiten la divulgación y la comunicación de noticias entre los socios de un mismo grupo, así como entre todos los miembros de la sociedad.

La SEBBM ha avanzado en los últimos años en su presencia en las redes sociales, con el objetivo de impulsar la divulgación social. Disponemos de un canal de YouTube de la SEBBM con charlas científicas y de divulgación, estamos presentes en Twitter (@SEBBM_es), Instagram (sebbm_es), Facebook (@sebbm.divulgacion) o linkedin (<https://www.linkedin.com/in/sebbm-94850914a/>).