

## *Informaciones y novedades*

### **VISITANDO CONGRESOS**

#### **UNA QUÍMICA SIN FRONTERAS PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO FUTURO. CELEBRANDO LOS 100 AÑOS DE LA IUPAC EN PARIS**

*Reseña realizada por la Dra. María Gabriela Lorenzo, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica (CIAEC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

E-mail: glorenzoffyb@gmail.com



#### **LA QUÍMICA CELEBRA**

El 2019 es un año de muchos acontecimientos importantes. Además de celebrar los 150 años desde la aparición de la primera tabla periódica por Dimitri Mendeléyev, también se cumplieron los 100 años de la creación de la IUPAC (<https://iupac.org/>)

La IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) o Unión de la Química Pura y Aplicada es un organismo internacional de la que forman parte las sociedades nacionales de química de cada país. Está formada por químicos provenientes de las universidades y de la industria, que ya desde finales del siglo XIX comprendieron la importancia de la estandarización de pesos, medidas, nombres y símbolos para dar continuidad tanto al desarrollo científico como a las cuestiones vinculadas al

comercio internacional. Actualmente son miembros 57 Organizaciones Nacionales, y otros cuatro países adheridos en calidad de Organizaciones Nacionales Asociadas. Los únicos países sudamericanos que forman parte de la IUPAC en estos momentos son Uruguay y Chile.

La IUPAC es un organismo no gubernamental donde convergen los principales avances en ciencias químicas de todo el mundo y contribuye a la aplicación de la química al servicio de la humanidad. Cuenta con distintas divisiones como se aprecia en la Figura 1, donde aparecen los "distintos tipos de química" pero también algunas formas diferentes de entender la química como por ejemplo "La química aplicada a las necesidades del mundo", "La química y la salud humana" y la "Educación Química".



**Figura 1.** Divisiones de la IUPAC

Bajo el lema "*Frontiers of Chemistry: Let's create our Future! 100 years with IUPAC*" (Fronteras de la Química: ¡Vamos a crear el futuro! 100 años con la IUPAC), del 5 al 12 de julio de 2019, se celebró su 47º Congreso Mundial en la ciudad de París, Francia, en conmemoración del centenario de su creación. El eje del congreso resultó superador a la mirada tradicional de la química, presentándola como una disciplina vinculada a muchos otros campos, resaltando su importancia como ciencia que permite abordar los problemas más desafiantes de la actualidad, especialmente en lo que se refiere al bienestar humano y al desarrollo sostenible.

Haciendo énfasis en este punto, aparecían las palabras del Premio Nobel de Química, 1987, Jean-Marie Lehn quien afirmaba que: "La química no es solamente una ciencia y una industria, tiene sobre todo un poder

altamente creativo, es una suerte de arte". En torno a este concepto general, los temas globales incluidos en el congreso fueron: *Química y...*

- Vida
- Energía y recursos
- Ambiente
- Sostenibilidad
- Sociedad
- Educación

El Congreso incluyó 9 Temas, 31 Simposios, 90 Sesiones, 8 Conferencias. Entre los conferencistas y otros ponentes invitados se presentaron siete ganadores de los Premios Nobel y seis CEOs de compañías químicas de nivel internacional.

Los participantes del congreso representaron a 60 nacionalidades diferentes. Hubo 900 trabajos presentados como ponencias orales, 2000 en la modalidad poster y otras 250 presentaciones a cargo de especialistas invitados. Se les dio una importancia destacada a los roles de los jóvenes en la ciencia y particularmente, a las mujeres en química.

El Simposio Química y Educación, al cual le dedicaron un día y medio en simultáneo con otras actividades y temas, estuvo orientado a lograr una inserción de la educación química en el siglo 21 que se ajuste a la evolución de la sociedad y a las expectativas de los estudiantes, y que además incluya los resultados de las nuevas investigaciones, tanto en química como en educación química. Este estuvo compuesto de tres secciones: 1) La relación entre la educación química y la sociedad, 2) Herramientas en educación en química; y, 3) El desarrollo de la educación.

En la primera de las secciones, las ponencias estuvieron orientadas a posibles innovaciones en la enseñanza de la química, siempre atendiendo al contexto y a la sostenibilidad, y también cuestiones vinculadas a la nanotecnología, tecnologías de la comunicación, química verde y cuestiones sociocientíficas.

En la segunda, la mirada estuvo puesta especialmente sobre el trabajo en el laboratorio de química y a la incorporación de tecnologías digitales, como realidad virtual y aumentada, y el diseño y uso de sitios web con actividades interactivas. De esta manera, se tuvieron en cuenta algunos de los cambios que se han propuesto para repensar el lugar del trabajo y del saber hacer en los laboratorios, revisando las nuevas metas de esta enseñanza, y cuestionando la forma en que las nuevas tecnologías podrían ser usadas para mejorar la educación química.

La tercera sección que tuvo lugar el martes 9 de julio por la tarde, fue

sin dudas la más interesante (Figura 2). Esta apuntó a la necesidad creciente de fomentar el interés por la química de los estudiantes en el nivel medio; y, por tanto, a pensar formas renovadas para la enseñanza de la química.



**Figura 2.** Pleno de la tercera sección de educación

Allí, la reconocida especialista en educación química, Sibel Erduran de la Universidad de Oxford (RU) (Figura 3) planteó la importancia de la argumentación para la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de la química (se puede acceder a su resumen en: <https://hopscotch.ke-y4events.com/AbstractList.aspx?e=141ypreview=1yaig=-1yai=7413>).



**Figura 3.** Prof. Sibel Erduran

Otro trabajo que merece destacarse es el presentado por Mustafá Sozibilir, un investigador de la Universidad de Atatürk (Turquía) sobre la

enseñanza del lenguaje simbólico de la química a estudiantes ciegos empleando recursos táctiles (<https://hopscotch.key4events.com/AbstractList.aspx?e=141ypreview=1yai=-1yai=9026>). También se resaltó la importancia de la formación de los profesores de química, el desarrollo del conocimiento didáctico del contenido en los docentes auxiliares en la universidad y sobre todo, la necesidad de fomentar el trabajo cooperativo entre profesores en comunidades de aprendizaje por Rachel Mamlok-Naman, del Weizmann Institute of Science de Israel (<https://hopscotch.key4events.com/AbstractList.aspx?e=141ypreview=1yai=-1yai=7497>).

### **UNA REFLEXIÓN PARA EL CIERRE**

Todo congreso o reunión de estas características ofrece una oportunidad única para informarse, para integrarse al mundo, para conocer los avances en los campos, y también, para darle visibilidad al trabajo de uno, que en definitiva, es el resultado del trabajo en equipo con otros investigadores, gracias al financiamiento obtenido con fondos públicos de las instituciones a las cuales pertenecemos. Lamentablemente, la presencia de trabajos argentinos en este importante congreso mundial fue muy pobre. Esperemos que en un futuro no muy lejano, podamos participar de la IUPAC y de otros organismos similares con la altura y la calidad que la ciencia y los científicos argentinos son capaces de lograr.

### **AGRADECIMIENTOS**

Nuestra participación en el congreso fue posible gracias al financiamiento de los siguientes proyectos: PIP 11220130100609CO (2014-2016); PICT-2015-0044 y UBACYT 20020130100592BA (2014-2017).