

Nuestra vida, nuestro futuro, es pura química

Sonia Koteich Khatib*



Profesora Sonia Koteich. Foto: Sócrates Pérez

El 30 de diciembre de 2008, la Asamblea General de las Naciones Unidas, aprobó una resolución que proclama “2011 Año Internacional de la Química”, confiriendo a la UNESCO y a la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), la dirección y coordinación de las actividades relacionadas con este evento, bajo el lema ‘Química: nuestra vida, nuestro futuro’.

Este año, además, coincidió con el centenario de la concesión del Premio Nobel de Química a Marie Curie, una oportunidad para reconocer la contribución de la mujer a la Ciencia, y también en 2011 se celebró el centenario de la fundación de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas, proporcionando una oportunidad para destacar los beneficios de la colaboración científica internacional.

En Mérida, el Departamento de Química, de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de Los Andes, estaba obligado a fijar la pauta de esta celebración. Siendo integrante de este departamento, tuve el privilegio de iniciar este magno acontecimiento con las palabras de bienvenida, en el acto que dio inicio al

Año Internacional de la Química en la Universidad de Los Andes, privilegio del cual estoy profundamente y con humildad agradecida.

Comencé mis palabras recordando una reflexión de Oppenheimer, el científico, que leí hace algún tiempo y me pareció pertinente compartirlas con los asistentes a este acto:

“Mientras los hombres sean libres para preguntar lo que deben; libres para decir lo que piensan; libres para pensar lo que quieran; la libertad nunca se perderá y la ciencia nunca retrocederá. El científico es libre y debe ser libre para hacer cualquier pregunta, para dudar de cualquier aseveración, para buscar cualquier evidencia, para corregir cualquier error”.

Este pensamiento que se renueva con palabras de Jung-Il Jin, presidente de la IUPAC:

“El año internacional de la Química dará un empuje a la Ciencia Química, base de nuestra calidad de vida y de su futuro. Esperamos aumentar la apreciación pública y la comprensión de la química, aumentar el interés de los jóvenes por la ciencia y generar entusiasmo por un futuro de creatividad relacionada con la química”.

Los principales argumentos para esta iniciativa ponen de manifiesto los beneficios y la mejora de la calidad de vida que nos aporta esta disciplina de la ciencia. Siendo la química, la ciencia que estudia las moléculas, y estas las que forman parte de la materia, podríamos decir, que todo es química.

La química es la ciencia central que se relaciona con otras ciencias como la física, la biología, ciencias de los materiales, ciencias agrícolas, geofísica, entre otras... nosotros somos química.

La Química nos permite entender y transformar la materia que nos rodea. Nos permite la producción de prácticamente todos los productos de nuestra vida cotidiana. Se trata de una ciencia primordial en el desarrollo sostenible de nuestro mundo y nuestra civilización, resolviendo los problemas globales y esenciales de la humanidad.

Efectivamente, la investigación química es esencial para resolver los problemas de producción de alimentos, generación de energía, preservación de la salud, transporte y mejora en general de nuestra calidad de vida.

No debemos olvidar la otra cara de la moneda... su impacto en la sociedad, ya que al mismo tiempo somos uno de los principales generadores de graves problemas medioambientales, sobre los cuales podemos y debemos actuar, intentando desarrollar procesos industriales más respetuosos con la naturaleza, como el tratamiento adecuado de residuos químicos.

Podemos ilustrar diversos ejemplos que se remontan a miles de años de antigüedad, cuando los conocimientos en el área de las transformaciones fisicoquímicas de las sustancias que constituyeron conquistas de las civilizaciones del mundo antiguo no estuvieron acompañadas de una reflexión teórica, sino más bien de una práctica iluminada por el ensayo-error y no pocas veces asistidas por la casualidad. Esto no niega la existencia de una práctica intencional dirigida a aprovechar todos los elementos naturales o sus modificaciones para bien de la comunidad.

Hace unos diez mil años, el inicio de la cultura de la cerámica, supuso el dominio de la arcilla, mineral complejo formado por un silicato de aluminio que posee una cierta naturaleza plástica y que al secar o ser sometido a calentamiento endurece. En el caso de los egipcios, no sólo conocieron y trabajaron los metales más importantes de la época: el oro, la plata, el cobre, el hierro, el plomo y otros, sino que aprendieron a preparar pigmentos naturales, jugos e infusiones vegetales. A su vez, desarrollaron métodos de conservación de cadáveres cuyos resultados sorprendieron milenios después al mundo occidental.

Para ello, debieron estudiar las sustancias con propiedades balsámicas, los antisépticos y algunos elementos de la farmacopea, como el conocido empleo que le dieron al ácido tánico en el tratamiento de las quemaduras.

Paradójicamente, ciertos ritos y creencias sobrenaturales, reflejos de diversas enajenaciones terrenales, impulsaron el desarrollo del conocimiento en áreas como la elaboración de medicinas, perfumes y cosméticos, tintes, colorantes... y venenos.

Este cúmulo de conocimientos que se fue acopiando y transmitiendo sobre las propiedades y las transformaciones de las sustancias químicas, constituyó el núcleo de lo que llamaron la *khemeia* egipcia, evolucionando hasta la química de la actualidad.

En tiempos modernos, la química sigue contribuyendo en diversas áreas fundamentales, como el desarrollo de nuevos materiales deportivos, que aumentan la resistencia y la velocidad. La Federación Internacional de Natación, FINA, prohibió los bañadores fabricados con poliuretano, material que repele el agua y disminuye la fricción un 70% con respecto a la piel humana. Se dice que Sudáfrica 2010, fue un mundial con química, desde la construcción del estadio Soccer City de Johannesburgo, con asientos de plásticos que soportan hasta 600 kilos y su fachada de hormigón reforzado con fibra de vidrio, pasando por el polémico Jabulani, hasta la bota que anotó el histórico gol. De igual modo el dopaje o sustancias químicas que aumentan el desempeño orgánico, desde la cafeína a los anabolizantes, cuya detección se realiza mediante técnicas de química analítica.

El mecanismo molecular de la visión, es un proceso fotoquímico. La industria de la perfumería aprovecha la capacidad que tiene el hombre de detectar un gran número de olores, a través de sus receptores olfatorios, y donde entra en juego la estereoquímica o la forma en el espacio de las moléculas y la distribución electrónica de las mismas.

Hoy por hoy, no podemos observar al químico científico, como un personaje casi extraterrestre y extravagante que trabaja sin descanso, en el desarrollo de fórmulas, teorías y procesos, que muchas veces, sólo él conoce y entiende, porque también ejerce su rol ciudadano, cuando conjuntamente con otros profesionales, trabaja arduamente en el desarrollo de medicamentos efectivos contra la malaria, tuberculosis, chagas, y leishmaniasis, estas últimas ampliamente estudiadas en nuestra universidad, o



Foto: Sócrates Pérez

cuando se ocupa en la potabilización del agua, la conservación de alimentos, y la generación de energías limpias.

Gracias a los aportes de la química, la esperanza de vida ha aumentado espectacularmente. En la edad de bronce la esperanza de vida era de 18 años, pasando a duplicarse a finales del siglo XIX hasta los 35 años, en tanto que a comienzos de este siglo, había ascendido hasta los 70 años, llegando incluso a 80 años en países más desarrollados. Los rusos hablan ya de 120 años... espero que todos podamos corroborar y disfrutar a plenitud estas esperanzadoras conquistas.

Por otro lado, muchos y connotados hombres y mujeres de ciencia han sido tocados por otras artes y pasatiempos como Alexander Borodin, quien a pesar de su tímida dedicación a la música dejó obras que forman parte del repertorio sinfónico en grandes salas y conservatorios, o Raymond Chang, quien es coautor de libros de pintura para niños y una novela para jóvenes, quien juega tenis y toca el violín, como parte de sus pasatiempos.

En virtud de todo esto es que realizamos, durante todo el año 2011, no sólo actividades científico-académicas, sino también actividades deportivas, auspiciadas por la Dirección de Deportes y APULA, actividades culturales, en colaboración con las diferentes orquestas, corales y grupos musicales, concursos de fotografía científica, entre otros eventos.

Aprovecho para celebrar la prestigiosa visita que nos dispensara Roald Hoffmann, premio Nobel de Química 1981, poeta y coautor de obras teatrales que, en colaboración con la Facultad de Arte, fueron presentadas durante su visita, en el marco de la FILU 2011, y como acto central del la celebración del Año internacional de la Química, dando cumplimiento a lo dicho por el propio Hoffman *“Tanto la ciencia como la poesía forman parte de la naturaleza humana, porque con ella transformamos, clasificamos y damos nombre al mundo que vivimos”*.

Además a lo largo de 2011, se celebraron en todo el mundo actividades conmemorativas del Año Internacional de la Química, en ellas participaron la comunidad universitaria, y la comunidad merideña en general: niños, jóvenes, educadores, investigadores, empresarios, escritores, historiadores, músicos, deportistas; quienes se unieron con nosotros en esta gran celebración, que se inició con un sencillo acto, y



que se cerró con éxito en diciembre de ese año.

Finalizo este recuento tal como lo hice en el discurso de inauguración del Año Internacional de la Química, con estas palabras de Marie Curie dichas en 1933, como respuesta a la discusión presentada en un congreso español, sobre si la ciencia producía mecanización y despersonalización de la gente:

“Soy de los que piensan que la ciencia tiene una gran belleza y que la investigación tiene un sentido casi poético. Siempre he pensado, en la gran parte que el sentido soñador y poético ha tenido en los grandes descubrimientos, en aquellos que más decisivamente han contribuido al progreso de la humanidad.

Un sabio en un laboratorio no es solamente un teórico; es también un niño colocado ante fenómenos naturales que le impresionan como un cuento de hadas. No debemos creer que todo progreso científico se reduce a mecanismos, máquinas y engranajes que, de todas maneras, tienen su belleza propia.

Tampoco creo que peligre ni vaya a desaparecer de nuestro mundo el espíritu de aventura; si veo a mi alrededor algo vital es precisamente ese espíritu de aventura que parece indarraigable y que se halla emparentado con la curiosidad”.

Amigas, amigos todos, gracias por compartir este esfuerzo de hacer de la *‘Química: nuestra vida, nuestro futuro’*...

Mérida, 27 de enero de 2011

**Profesora del Departamento de Química, investigadora, integrante del Grupo de Productos Naturales de la Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. Coordinadora AIQ-ULA2011.*

E-Mail: Sonia@ula.ve