

ACTUALIDAD ANALÍTICA

BOLETÍN

de la Sociedad Española de Química Analítica



Número 37, Marzo 2012

**Sociedad Española de Química Analítica
(SEQA)**

PRESIDENTA

Elena Domínguez
(Univ. Alcalá)

SECRETARIO

Enrique Barrado
(Univ. Valladolid)

TESORERO

José Luis Pérez Pavón
(Univ. Salamanca)

VOCALES

María Teresa Galcerán
(Univ. Barcelona)

Arántzazu Narváez
(Univ. Alcalá de Henares)

Soledad Muniategui
(Univ. La Coruña)

Alfredo Sanz-Medel
(Univ. Oviedo)

José Luis Luque
(Univ. Complutense)

Luis Fermín Capitán
(Univ. Granada)

Rosa Puchades
(Univ. Politécnica Valencia)

Encarnación Lorenzo
(Univ. Autónoma Madrid)

Manuel Hdez. Córdoba
(Univ. Murcia)

José Miguel Vadillo
(Univ. Málaga)

Comité editorial de ACTUALIDAD ANALÍTICA

Enrique Barrado
(Univ. Valladolid)

Luis Fermín Capitán
(Univ. Granada)

Encarnación Lorenzo
(Univ. Autónoma Madrid)

José Miguel Vadillo
(Universidad de Málaga)

Maquetación

José Miguel Vadillo
(Univ. Málaga)

D.L.: MA-1883-2007

La SEQA no asume responsabilidad sobre las ideas u opiniones de las colaboraciones reflejadas en sus páginas.

ACTUALIDAD ANALÍTICA

EDITORIAL

¡Ya estamos en el número 37! Después de un mal invierno con pocas lluvias parece que la primavera quiere cumplir. En este entorno de las vacaciones de Semana Santa queremos que recibas el siguiente número de Actualidad Analítica, número con mucho contenido y en el que hemos querido recordar el pasado Año Internacional de la Química (AIQ). Como todos los eventos tipo “día de” o “año de” se pretende dar a conocer o divulgar entre el público alguna temática de interés que contribuya al desarrollo de la cooperación internacional, y el de la Química ha representado una oportunidad única para el fomento de su conocimiento en la sociedad. Ha servido de excusa para el planteamiento de actividades de todo tipo: desde participativas a informativas, formativas, de ocio, culturales, promocionales y hasta comerciales por parte de organizaciones, sociedades y grupos.

Carlos Negro, presidente del Foro Química y Sociedad, presidente de la Asociación Nacional de Químicos de España y uno de los actores principales de los eventos organizados, hace un balance en nuestras páginas del AIQ. También tenemos la suerte de contar con un artículo de Pilar Goya, CSIC, en la actualidad Directora del Instituto de Química Médica, quien trata de otro aspecto del AIQ, la reivindicación del papel de la mujer en la química, aprovechando la coincidencia con el centenario del Premio Nobel de Química de Marie Curie. En este artículo nos presenta una semblanza de las cuatro únicas mujeres que han recibido el Premio Nobel de Química.

Elena Domínguez nos ofrece una reflexión sobre la universidad en estos momentos de crisis; entre lo que es actualmente, con sus diversas hipertrofias, y lo que debe de ser con las oportunidades que se abren. De la delegación en Bruselas de CSIC Carmen Hormigo y Jorge Velasco nos dan una visión de la propuesta de la Comisión Europea Horizonte 2020 como la opción europea para la investigación con aumento de presupuesto y simplificación del número de documentos. De entrada suena bien.

Por su parte, Antonio Zapardiel, Decano del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos, trata de un problema endémico de los químicos como es el ejercicio profesional. Para concluir, se incluye una revisión del lugar donde ha quedado ubicadas las competencias sobre ciencia con el cambio de gobierno de diciembre pasado.

Con el fin de dar mayor difusión entre todos los socios, recogemos en este número un resumen de las actividades y estrategias abordadas por la actual Junta Directiva en los dos últimos años, tal como la presidenta expuso a la asamblea de socios última.

Por el Comité Editorial

RESUMEN DE LA PRESIDENTA SOBRE LA ASAMBLEA GENERAL DE LA SEQA

La XVII Asamblea General de la SEQA se celebró el 15 de noviembre de 2011 en el marco de las XIII Jornadas de Análisis Instrumental en Barcelona. La presidenta expuso a la asamblea de socios un resumen de las actividades y estrategia abordadas por la actual Junta Directiva en los dos últimos años. Actualidad Analítica recoge ahora lo presentado con el fin de dar mayor difusión entre todos los socios.

Los ejes centrales de actuación que esta Junta Directiva se propuso se resumen en: i) conferir a SEQA mayor visibilidad e impacto, ii) potenciar la relación con otras sociedades, iii) impulsar una mayor aproximación al mundo profesional, y iv) fortalecer el perfil docente de la sociedad. Todo ello, sin menoscabo de las actividades que la SEQA viene ejecutando y que se han tratado de potenciar. Las actas de las reuniones de la junta directiva se encuentran en la web SEQA y son accesibles a todos los socios en la zona privada.

Entre las actividades relacionadas directamente con los socios y que se traducen en la propuesta nominativa de la SEQA para determinados premios o reconocimientos, destacamos aquí las que han tenido aceptación. En el 2010, participación de tres jóvenes doctores en el "Lindau Nobel Meeting" en Alemania y la concesión del premio de Analítica de la Real Sociedad de Química a M^a Cruz Moreno Bondi. En el 2011 Alfredo Sanz-Medel fue galardonado con el "EuCheMS Lecture award" que le fue entregado en Euroanalysis XVI en Bélgica.

La relación de la SEQA con sus grupos especializados, GRASEQA y Grupo de Especiación, prosigue potenciando sus actividades dentro del marco estatutario establecido.

La SEQA como miembro de EuCheMS ha participado en las asambleas generales del 2009 y 2010 tratando de fortalecer su posición y muy especialmente en la División de Química Analítica siendo nuestros representantes actualmente Miguel Valcárcel Cases y José Luis Pérez Pavón. El actual presidente EuCheMS tras el periodo de Luis Oro es Ulrich Schubert (Austria). La SEQA ha apoyado la candidatura de ANQUE para albergar el VI EuCheMS Chemistry Congress que se celebrará en Sevilla en el 2016. Tras evaluar la posición y el impacto que la SEQA tenía por pertenecer a COSCE, se ha decidido no mantener su pertenencia a esta Confederación. Con la RSEQ se ha colaborado en la XXXIII Reunión Bienal y en concreto en el Mini-Simposio organizado por Miguel de la Guardia en Valencia.

Actividades organizadas por SEQA

La SEQA ha organizado una "Jornada sobre la situación actual y perspectivas de los estudios de máster y doctorado" el 30 de junio de 2011 en la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM. La Jornada contó con 12 ponentes y con la participación de 73 profesores de la mayoría de los departamentos universitarios con responsabilidad en la docencia de Química Analítica. Todo el material presentado así como los vídeos de las ponencias se encuentran en acceso libre en la web SEQA.

Becas SEQA para jóvenes investigadores

El balance de becas SEQA concedidas a jóvenes investigadores en el 2010 fue de 49 para participar en 8 reuniones científicas y congresos:

- II Workshop on Analytical Miniaturization, Oviedo.
- XII Reunión GRASEQA, Córdoba.
- XIII ESEAC, Gijón.
- VII Colloquium Chemiometricum Mediterraneum, Granada.
- 2^a Reunión de Especiación, Huelva.
- III EuCheMS Chemistry Congress, Nuremberg.
- XXII RNE y VI CIE, Oporto.
- IV Workshop Nanociencia y Nanotecnología analíticas, Zaragoza.

En el 2011 se han concedido 13 becas para participar en las siguientes reuniones científicas:

- European Winter Conference on Plasma Spectrometry, Zaragoza.
- V Workshop Nanociencia y Nanotecnología analíticas, Toledo.

Mención especial merece la oferta de 50 becas para la participación en las 13as Jornadas de Análisis Instrumental.

Analytical and Bioanalytical Chemistry, Springer Verlag

La revista ABC es un éxito tanto científico como económico. El índice de impacto sigue aumentando y de un IF 3,480 (2009) ha pasado a un IF de 3,841 (2010). España es el segundo país en envío de manuscritos y el tercero en artículos publicados. La tasa de rechazo está en torno al 66% y se ha reducido a 92 días el tiempo desde la recepción del manuscrito hasta la publicación "on-line". La sociedad polaca de Química (PTChem) se ha incorporado al accionariado de la revista.

Alfredo Sanz-Medel ha concluido su tarea y periodo como editor regional para pasar a editor de la revista en los próximos tres años.

Sección de Jóvenes

Se ha establecido una sección de jóvenes sin que hasta la fecha tenga una entidad organizativa. Se propone a José Luis Luque García, Universidad Complutense, para que canalice esta iniciativa al tiempo que se le invita a formar parte en la Junta Directiva. Prueba del dinamismo de este colectivo es la organización de una sesión dedicada específicamente a los jóvenes en el marco de las JAI.

Actualidad Analítica

La tarea del Boletín Actualidad Analítica la ha acometido un Comité Editorial integrado por: Luis Fermín Capitán como responsable del mismo, Enrique Barrado, Encarna Lorenzo y José Miguel Vadillo. El objetivo central ha sido crear una línea editorial con números temáticos. Algunos de los ya publicados se han dedicado, por ejemplo, a Institutos de Investigación, Empresas de Base Tecnológica, Ley de la Ciencia, Jóvenes, etc. En este periodo se han editado 11 números (12 para el final de año) con un total de 157 páginas de contenidos. Ha habido un aumento en el número de páginas en el 2011, del orden del 30% lo que también se traduce en un mayor coste. La financiación de empresas ha sufrido avatares; actualmente se ha recuperado a Sigma-Aldrich y se ha incorporado Técnicas de Laboratorio, si bien esta última en un marco de cooperación mutua.

WEB SEQA

Se está haciendo un esfuerzo notable por reforzar la web SEQA como vehículo de información de la Sociedad. El equipo que acomete esta tarea lo integran: Arántzazu Narváez, Soledad Muniategui, Rosa Puchades y Elena Domínguez, siendo A. Narváez la responsable.

Todos los números de la revista Química Analítica (1982-2002) se han escaneado y son de acceso directo. En la sección de Docencia se ha creado un apartado de enlaces de interés que podría ser de mayor variedad y amplitud con las aportaciones de todos los socios. Se ha abierto una nueva sección "Sobre los Socios" que puede admitir noticias directamente y con el fin de agilizar la comunicación de las mismas y descargar a la revista Actualidad Analítica de estos contenidos. Actualmente se está revisando la plataforma que mantiene la página para que pueda ofrecer más prestaciones y servicios. En el 2011 se han registrado en torno a 3500 visitas por mes. La SEQA está en Twitter en @SEQA_QA.

La Asamblea se cerró con la presentación de la Reunión de la SEQA en el 2013 en Jaén, que organizará nuestro compañero Antonio Molina.

BALANCE DEL AÑO INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA UN IMPORTANTE PASO HACIA EL RECONOCIMIENTO DE LA SOCIEDAD, TOCA REFLEXIONAR PARA SEGUIR HACIENDO CAMINO.

Carlos Negro

(Dpto. Ingeniería Química, UCM)

Presidente del Foro Química y Sociedad

Presidente de la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE)



Química, Vida y Futuro han sido sin duda tres palabras claves para la Ciencia que han estado presentes a lo largo del año 2011. El AIQ-2011 supuso la celebración a nivel mundial de los logros de la Química y de su contribución al bienestar de la Humanidad. Ha sido un año muy especial para todo lo relacionado con la Química y cuyos objetivos fueron incrementar la apreciación pública de la Química como herramienta fundamental para satisfacer las necesidades de la Sociedad, promover entre los jóvenes el interés por esta ciencia y generar entusiasmo por el futuro creativo de la misma. La elección de 2011 como Año Internacional de la Química no ha sido casual, pues se ha hecho coincidir con el centenario de la concesión del Premio Nobel de Química a María Skłodowska-Curie, así como el de la fundación de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas, asociación que a partir de 1919 adoptó la denominación actual y más conocida de Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) y todo ello dentro del decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo Sostenible (2005-2014), lo que sin duda es un reconocimiento a que la Química juega un papel esencial ante el reto de mejorar globalmente la sostenibilidad del planeta.

Decía Leonardo da Vinci "La ciencia más útil es aquella cuyo fruto es el más comunicable" unos siglos después Marie Curie hacia hincapié "dejamos de temer aquello que se ha aprendido a entender". Este es el gran reto que hemos tenido en el año 2011 el ser capaces de trasladar a la Sociedad la importancia de la contribución de la

química como ciencia creativa esencial para mejorar la sostenibilidad de nuestros modos de vida y para resolver los problemas globales y esenciales de la humanidad, como la alimentación, el agua, la salud, la energía o el transporte. Una Ciencia que garantiza la calidad de vida: los productos químicos son esenciales para garantizar la mejora continua de la calidad de vida, gracias al desarrollo industrial de la química, la esperanza media de vida se ha duplicado en los últimos 100 años. Los que nos dedicamos a ella sabemos que esta Ciencia es un valor añadido para superar la crisis que arrastramos y las carencias del futuro, si bien debemos de ser conscientes que nuestro avance dependerá también en gran medida del apoyo social.

Si la Ciencia genera los conocimientos la Industria Química tiene el papel esencial de transformarlos en los materiales innovadores y las soluciones tecnológicas que en mayor medida determinarán la competitividad de la industria europea en su conjunto. En España contamos con un sector internacionalizado que genera riqueza y empleo estable. El sector químico está compuesto por más de 3.300 empresas que, con una cifra de negocios de 53.000 millones de euros, generan el 11% del Producto Industrial Bruto español. El sector proporciona más de 500.000 puestos de trabajo directos, indirectos e inducidos, en el que el 91% de los contratos laborales son de carácter indefinido. Es también un sector internacionalizado que genera en mercados exteriores el 50% de sus ventas, y que se ha convertido en el segundo mayor exportador de la economía española con una cifra anual de exportaciones de 26.400 millones de euros.

Pero si bien es obvio que la Química está presente en todas las facetas de nuestra vida diaria, también lo es que su omnipresencia hace que a menudo se la olvide y pase desapercibida. El Año Internacional de la Química ha sido una gran oportunidad para que la Química y sus profesionales tomasen la palabra, un año, para pensar sobre Química, y comprender sus ventajas y oportunidades.

La química que hemos presentado es nueva, no sólo porque los avances se están desarrollando a velocidades increíbles, sino porque en España hemos creído y creado un núcleo donde todos los actores que desde nuestra respectivas instituciones trabajábamos por esta ciencia, lo hacemos ahora unidos en el Foro Química y Sociedad entidad encargada de liderar una agenda de actividades que se convirtió en hilo conductor de los miles de eventos que desde las Universidades, los Centros de investigación, Colegios y Asociaciones profesionales y la Industria, tuvieron lugar durante 2011 en todas

las Comunidades autónomas.

La unidad entre nosotros es precisamente el mayor activo que podemos poseer y la mejor herramienta para comprometernos con la sociedad en la búsqueda de las repuestas a los interrogantes que plantea el futuro. Cuando a mediados de este siglo alcancemos una población de 9.000 millones de habitantes, necesitaremos multiplicar la producción de energía, alimentos o agua potable; necesitaremos infraestructuras, redes sanitarias y modos de transporte capaces de atender las demandas del ser humano que, salvo inesperados descubrimientos, sólo dispondrá de un Planeta para obtener sus recursos.

Exposiciones, congresos, conferencias, seminarios, concursos, libros, obras de teatro, experimentos, carteles, fotos, videos, visitas a laboratorios y empresas, jornadas de puertas abiertas, reencuentros de compañeros, recepciones oficiales, notas de prensa, artículos en prensa, entrevistas. La lista de actividades llevadas a cabo con motivo del Año Internacional de la Química en España ha sido extensa, con ello hemos trabajado intensamente con el fin de cumplir con los objetivos de la conmemoración en todos sus aspectos.

Es hora de hacer balance conocer lo que ha sido el año de la Química, lo que queda y todo aquello sobre lo que debemos incidir para mejorar la percepción de la Sociedad por la Química. En cuanto a lo que ha sido el balance del año internacional de la química permítanme los lectores de éste boletín remitirles a la lectura de dos documentos; por un lado "Claves: balance del Año Internacional de la Química" publicado en el nº 599 de la revista Química e Industria y el resumen elaborado por la Fundación Madri+d recopilación de entrevistas y artículos de opinión publicados en su portal con motivo de la conmemoración del Año Internacional de la Química.

Para mí, y lo digo con toda sinceridad, lo más sorprendente de esta celebración ha sido la cantidad de personas que están dispuestas a comunicarse en nombre y favor de la química, lo que a su vez refuerza mi confianza en que el Año Internacional de la Química ha sido tan sólo el primero de los próximos pasos que deberemos dar.

A pesar del gran esfuerzo realizado, y siendo conscientes que la imagen actual de la química y su industria es positiva en España, para nosotros debe seguir siendo prioritario transmitir cuál es el verdadero valor de esta ciencia, para que ésta sea reconocida y apoyada tanto desde las instituciones como desde la sociedad.

Debemos abolir definitivamente el desentendimiento entre la química y la sociedad y es que hoy, los mayores límites al futuro de esta ciencia, no se encuentran en su capacidad técnica o científica para avanzar, sino en su aceptación social.

Algunas encuestas resultan a veces desoladoras, como la realizada en el Reino Unido, en la que más de la mitad de los ciudadanos manifestaron temor ante la posibilidad de tener que comer alimentos orgánicos. Está claro que existe una preocupante y deficiente educación científica, por lo que todos los que estamos involucrados en esta ciencia, desde los profesionales químicos a los investigadores y empresarios, debemos multiplicar nuestros esfuerzos para lograr una mejor comprensión pública de la ciencia, la tecnología y la innovación, y su fundamental papel social.

Debemos ser conscientes de que los ciudadanos dudan de la Química. Einstein sostenía que la verdadera ciencia enseña sobre todo a dudar, y al igual que para los investigadores la duda ha supuesto un motor de avance de la ciencia, debemos aprovechar las dudas que se plantea nuestra sociedad para avanzar en nuestra capacidad de comunicarnos con ella, un área a la que no hemos dedicado el tiempo suficiente.

Destacaría 4 aspectos claves para seguir avanzando en el reconocimiento social de la química:

a) El reconocimiento no es el objetivo, sino una consecuencia de nuestra actuación. Si somos sostenibles, si actuamos con responsabilidad social, si generamos riqueza y empleo, y si seguimos haciendo lo que mejor hace esta ciencia: desarrollar los productos y tecnologías que continúen mejorando la calidad de vida, habremos logrado el paso más importante para alcanzarla.

b) El reconocimiento necesita comunicación, en la sociedad en la que vivimos lo que no se comunica no existe. Todo tipo de comunicación, de los químicos que trabajan como profesores en universidades, de los investigadores desde laboratorios, de los profesionales de todo tipo y, desde luego y sobre todo, de las empresas, que son las primeras que debieran tener interés en comunicar sobre la química.

c) El reconocimiento necesita relación. Necesitamos construir relaciones con todos los actores escuchándolos y entendiendo sus preocupaciones. Tenemos que conseguir involucrar a las partes interesadas en nuestro futuro, que ellos compartan la responsabilidad y el mérito de cada mejora que la química proporciona, y la hagan suya.

d) El reconocimiento necesita unión entre todos los que formamos la familia química, desde el Foro

Química y Sociedad con la unión entre científicos, investigadores, docentes, empresarios, técnicos y trabajadores, así como de todos aquellos profesionales que se dedican a esta Ciencia y su desarrollo hemos multiplicado nuestra fuerza y presencia social.

Tenemos que seguir abriendo camino hacia el reconocimiento social, porque lo que defendemos, es ni más ni menos que nuestra capacidad para garantizar un futuro mejor. La química está llamada a continuar dando respuestas satisfactorias -casi inmediatas- y a protagonizar los avances científicos y tecnológicos.

Sin la Innovación y la Investigación no seremos nada, porque nada podremos ofrecer a la sociedad que nos demanda cada día nuevas respuestas y nuevos retos. Porque es ése y no otro el verdadero destino de la química, y la innovación es su herramienta.

Decía el filósofo griego Leucipo de Mileto: nada procede del azar, sino de la razón y la necesidad. Si somos capaces de generar innovación que de respuesta a las necesidades de la sociedad, habremos asegurado el éxito.

Referencias

Balance del Año Internacional de la Química. Química e Industria. Nº 599 (pág: 16-27). Febrero-Marzo, 2012.
http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/documentos/doc/Monografico_Anio_Internacional_Quimica.pdf

EL AÑO INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA: MUJER Y CIENCIA

Pilar Goya Laza

(Instituto de Química Médica, CSIC)



El año 2011 fue proclamado por la Asamblea General de la ONU como Año Internacional de la Química (AIQ) con idea de concienciar a la sociedad de las contribuciones de esta ciencia al bienestar de la humanidad. Ese año coincidía asimismo con el centenario de la concesión del Premio Nobel de Química a Marie Curie por lo que se aprovechó ese aniversario para reivindicar el papel de la mujer en la ciencia.

Con este motivo, se realizaron distintos eventos empezando por unos desayunos que compartieron químicas de todo el mundo bajo el título "Womensharing a chemical moment in time". En la mañana del 18 de enero de 2011,

unas 5000 mujeres de unos 50 países compartieron su pasión por la química a través de redes sociales y comunicación online. El de Madrid tuvo lugar en la Residencia de Estudiantes y participaron mujeres químicas españolas de empresas, organismos públicos de investigación y universidades, entre otras Elena Domínguez, Presidenta de la SEQA y yo misma. El hecho de que fuera este acontecimiento el que comenzará a nivel mundial el AIQ, incluso antes de su inauguración oficial en París nos da una idea del relevante papel que han jugado las químicas en la celebración de esta año singular.

Y no solo en este año, en muchas ocasiones las mujeres han sido fundamentales para el desarrollo de la ciencia y, en particular, de la química aunque quizás este hecho no haya sido suficientemente valorado, sobre todo en términos de reconocimientos oficiales. Si de todos ellos consideramos el mas significativo, el número de Premios Nobel nos encontramos con que solo 4 mujeres han recibido este galardón en las 103 ocasiones que se han concedido desde 1901 hasta 2011, frente a los 156 colegas varones. Lamentablemente estas estadísticas no son particulares de la química, de hecho los datos son peores para física, de 191 premiados solo 2 son mujeres, mientras que son algo mejores en el caso de fisiología y medicina donde hay 10 mujeres Premio Nobel dentro de 199 galardonados.

Por lo tanto para hablar de la mujer y la química vamos a centrarnos en estas cuatro extraordinarias científicas que han conseguido hacer historia.



La primera y mas importante, a la que homenajeamos el año pasado es Marie Curie que recibió el Premio Nobel de Química en solitario en 1911,

y el de Física compartido con Pierre Curie y Henri Becquerel en 1903 lo que le convierte en la única persona que ha recibido ambos Premios Nobel. Frederick Sanger y John Bardeen recibieron dos veces el Nobel de Química y Física, respectivamente, pero solo ella consiguió los dos. La siguiente cronológicamente es Irène, hija de los Curie, que junto con su marido Frédéric Joliot recibió el Nobel de Química en 1934. Después vino Dorothy Crowfoot Hodgkin que lo consiguió en 1964 y hubo que esperar 45 años hasta la concesión a Ada Yonath en 2009.

Sin duda, destaca entre todas ellas Marie Curie, pionera en tantas cosas. En su biografía encontramos que fue la primera mujer en casi todo, la primera mujer que recibió el grado de doctor en Francia, la primera catedrática de la Sorbona, la primera en recibir un Nobel y la primera cuyos restos yacen en el Panteón de París por méritos propios. Durante años fue la única científica que participó activamente en las

conferencias Solvay de química y física, a las que se acudía por invitación y no fue hasta la de 1933 que hubo otras dos participantes, concretamente su hija, Irène, y la física austriaca Lise Meitner.

Maria Salomea Skłodowska nació en Varsovia en 1867, la última de cinco hermanos, hijos de una familia de enseñantes. Vivió una infancia complicada, perdió a su madre y a una hermana cuando era todavía muy pequeña y tuvo que trabajar casi 7 años como institutriz. En 1891 se trasladó a París, se matriculó en la Sorbona y obtuvo el grado de Física en 1893 y el de Matemáticas en 1894. Ese mismo año conoció al físico Pierre Curie casándose en 1895. En 1897 nació su primera hija, Irène, y en 1898 descubrió junto a su marido dos nuevos elementos, el polonio y el radio. En 1903 presentó su tesis doctoral recibiendo su primer premio Nobel en Física junto a Pierre y Henri Becquerel. En 1904 nació su segunda hija Eva, de carácter y personalidad muy diferente a su hermana mayor. En 1905 llegó la tragedia, Pierre fue atropellado por un coche de caballos falleciendo en el acto dejando a una joven viuda de 38 años con dos hijas.

Durante la primera guerra mundial se comportó de manera admirable, utilizando con su hija Irène los denominados "petite Curies" camiones equipados con equipos de rayos X para atender a los heridos de guerra. Viajó a España en varias ocasiones, en 1919, por primera vez, para asistir a un congreso que se celebró en la Facultad de Medicina de Madrid. Posteriormente realizó dos visitas a la Residencia de Estudiantes, la primera invitada por la Sociedad de Cursos y Conferencias, acompañada por su hija Eva, en abril de 1931 y la segunda en 1933. En 1934 Irène y su marido Frédéric Joliot descubrieron la radiactividad artificial por la que recibieron el Premio Nobel en 1935, pero lamentablemente Marie falleció antes, el 4 de julio de 1934, sin saber que su hija había sido también galardonada.



Hija de Pierre y Marie Curie, Irène Joliot-Curie nació en París, en 1897 y obtuvo su doctorado en 1925. Bien sola o en colaboración con su marido realizó importantes contribuciones a la radioactividad natural y artificial y a la física nuclear. Fue catedrática de la Facultad de Ciencias de París en 1937 y nombrada directora del Instituto del Radio en 1946. Preocupada por el avance social e intelectual de las mujeres, muy comprometida con sus ideas progresistas, fue miembro del Comité National de l'Union de Femmes Françaises, recibiendo numerosas distinciones entre otras la de Oficial de la Legión de Honor. Falleció de leucemia a la edad de 58 años, a causa de las radiaciones a las que estuvo sometida desde muy

joven. Junto a su marido obtuvo el Premio Nobel de Química por la síntesis de nuevos elementos radioactivos. Curiosamente, Irène utilizó partículas alfa derivadas del polonio descubierto por su madre, para bombardear aluminio que tras unos minutos era capaz de emitir positrones lo que indicaba que se había formado un nuevo elemento radioactivo.



Dorothy Crowfoot nació en El Cairo en 1910, hija de padre arqueólogo y madre muy culta. Aunque estudió en Inglaterra pasó gran parte de su juventud en el norte de África y el Oriente Medio porque su padre era inspector de educación y viajaba con frecuencia. Desde muy pequeña, se interesó por los cristales y cuando tenía 15 años su madre le regaló el libro de William Henry Bragg "Concerning the nature of things" que contenía interesantes discusiones de cómo los científicos podían usar los rayos X para ver átomos y moléculas. Bragg, perteneciente también a una saga científica, recibió el Premio Nobel de Física en 1915 junto a su hijo William Lawrence quien lo consiguió a la temprana edad de 25 años. Dorothy cursó estudios de física y química en Oxford. Pasó un tiempo en Cambridge donde se doctoró, y volvió luego a Oxford donde transcurrió toda su carrera. Se casó con Tomas Hodgkin, historiador, y en 1934 recolectó dinero para adquirir un aparato de rayos X interesándose siempre por la determinación de estructuras bioquímicas importantes como la penicilina, vitamina B12 y la insulina. En 1934 recibió en solitario el Premio Nobel precisamente por las estructuras de rayos X de moléculas complejas, algunas de cuyas determinaciones le habían supuesto años de trabajo.



La más reciente es Ada Yonath que nació en Jerusalén en 1939 en el seno de una familia muy humilde. Condicionada su infancia por la precaria salud de su padre, que falleció cuando ella tenía 11 años, su madre siempre se esforzó para que su hija tuviera una educación de calidad. Como ella misma cuenta en su autobiografía, tuvo que trabajar en todo tipo de oficios para salir adelante hasta que finalmente se mudaron a Tel Aviv donde completó su educación. En la Universidad Hebrea de Jerusalén, cursó estudios de química, bioquímica y biofísica y realizó su tesis doctoral en el Instituto Weizmann trasladándose luego como posdoctoral a Pittsburg y al MIT. En 1970 estableció el primer laboratorio de cristalografía biológica en Israel. Siempre se interesó por la

naturaleza y, en particular, le llamó la atención el ribosoma, la fábrica celular que traduce las instrucciones del código genético en proteínas. A principios de los 2000, publicó la primera estructura tridimensional del ribosoma recibiendo el Premio Nobel de Química en 2009 junto a Venkatraman Ramakrishnan y Thomas A. Steitz por sus estudios de la estructura y función del ribosoma.

A pesar de haber vivido en épocas muy diferentes sobre todo en lo que al status de la mujer se refiere, y de tener biografías tan distintas podemos encontrar elementos comunes en ellas. Menos Marie que quedó huérfana muy joven, las otras tres comparten una madre que jugó un papel importante en su educación. Unas tuvieron más fácil y más natural su acceso a la ciencia como Dorothy e Irène que vivieron ese ambiente desde niñas, mientras que Marie y Ada tuvieron infancias difíciles.

En cuanto a la química hay también elementos comunes, los rayos X fueron fundamentales para Ada y Dorothy, pero de manera indirecta también para Marie y Eva, y todas compartieron una preocupación por la utilidad de la química para la salud, Marie intuyendo aplicaciones médicas de la radioactividad, Irène y su madre utilizándolos para ayudar a miles de heridos en la guerra y Ada y Dorothy interesándose por estructuras de relevancia terapéutica como los ribosomas, la insulina o la vitamina B12.

Pero sin duda, las cuatro, compartieron esa dedicación y pasión por la ciencia y por la química que les llevó a estar entre las más grandes, y a ser merecedoras de un galardón reservado casi exclusivamente a los hombres.

LA UNIVERSIDAD Y LA CRISIS: LA OPORTUNIDAD PARA UNA TRANSFORMACIÓN NECESARIA

Elena Domínguez

(Universidad de Alcalá)



La crisis: financiera, económica, laboral, institucional e incluso moral

No existe hoy palabra más recurrente en todo debate que la inevitable crisis que al parecer ha llegado para quedarse al menos un excesivo tiempo y de momento tenemos que aprender a convivir con ella y a plantearnos cualquier

análisis teniendo en cuenta su apremiante realidad. La crisis, una vez más, como ya ha ocurrido en otros momentos, era inevitable tras los excesos vividos. Con ingenuidad o con mala intención, los responsables económicos compartieron con los políticos la falacia de la auto-regulación de los mercados. Nunca se había demostrado que la tal auto-regulación fuese eficaz; por el contrario, los mercados no regulados se suicidan, se destruyen a sí mismos, o quizás es mejor decir que nos destruyen a los demás.

Pero esta destrucción, una gran desgracia para nuestro tiempo, es muy propia del capitalismo, como algún ilustre economista hace tiempo señaló: es esencial al capitalismo la llamada "destrucción creadora", la capacidad de reinventarse, de transformarse y presentarse de nuevo bajo una realidad más elaborada. Para esta reinención me permitiría sugerir que pensemos en otras pautas de consumo; quizás, por ejemplo, deberíamos consumir más ideas y menos productos y servicios.

A Albert Einstein se le atribuye la siguiente referencia sobre la crisis: "No pretendamos que las cosas cambien, si siempre hacemos lo mismo. La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a las personas y los países, porque trae progresos. La creatividad nace de la angustia, como el día nace de la noche oscura. Es en la crisis donde nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias... Hablar de crisis es promoverla y callar en la crisis es exaltar el conformismo. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora que es la tragedia de no querer luchar por superarla"

Lo peor de la crisis que venimos padeciendo desde hace al menos cuatro años no es la destrucción de riqueza y de puestos de trabajo; lo peor es que con la crisis se ha producido una quiebra moral del mundo económico y de la actividad política, se está destruyendo la cohesión social y los valores de convivencia que la sustentan. El capitalismo, tal como durante cuatro décadas tras la segunda guerra mundial se desarrolló en el mundo occidental, ha perdido su sentido. A partir de los años ochenta ha venido generando una distribución de la renta escandalosamente desigual. Atrás dejó el estado social y democrático de derecho, el bienestar creciente y las políticas redistributivas, la justicia social, en definitiva la equidad como base de la sociedad y con ella la vieja ética calvinista del esfuerzo, el trabajo y la responsabilidad individual y colectiva. Por el contrario lo que ha ocurrido, al menos en las dos o quizás tres últimas décadas, es el impulso a la especulación, el aplauso a la sobredimensión financiera de la economía, la explosión del libre albedrío, la obtención inmediata del beneficio más abusivo, la desregulación, la desaparición de la prudente

banca clásica que mantenía los razonables riesgos en sus balances, la llamada "innovación financiera" que no es sino expandir los excesivos riesgos contraídos en las burbujas a todo el mundo, o dicho con el título literario de Tom Wolfe, "La hoguera de las vanidades" (por cierto, su novela es de 1987, es decir, nos avisó con tiempo).

En la crisis estamos y en la crisis seguimos, al parecer por bastante tiempo. De la salida de la crisis poco podemos hablar. Dejemos el debate sobre la salida de la crisis para los expertos pero me permito apuntar dos cosas: la crisis es política y la respuesta deberá ser política y segundo, a la crisis global solamente se responde con soluciones globales. Parece un hecho que cada día que pasa se confirma que la bancarrota económica es también bancarrota política y moral.

Pero la crisis, que lo es, con todas estas dimensiones financiera, económica, política, institucional y moral, a cada cual más grave, va acompañada de un cambio histórico, de una revolución tecnológica: la implantación masiva de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos desde la vida personal a la actividad económica, la comunicación, la creación, distribución y acceso a la cultura, el ocio y el entretenimiento o las relaciones sociales. Y esto ya no es una crisis, es un nuevo "renacimiento", por muchos comparado al salto histórico que se produjo en el siglo XV a través de la imprenta sobre la que se construyó la era moderna.

La Universidad y la destrucción creadora: repensar qué es y qué debe hacer la institución

En este entorno de crisis múltiple y global, se requiere poner en práctica la destrucción creativa; es la gran oportunidad para salir del estancamiento y parálisis en el que nos encontramos como sociedad. Nunca se debe desaprovechar una crisis; es el momento para repensar la universidad, su papel en la crisis, sus profundas reformas para responder a las demandas sociales. La respuesta que se pide desde múltiples instancias es la puesta en marcha de las denominadas "reformas estructurales" y varias de ellas ya están iniciando su desarrollo tanto en Europa como en España.

En nuestro país en los últimos meses, tanto el anterior gobierno con miramientos y timidez y el actual con mayor determinación y ambición, han impulsado, con el viento a favor de los requerimientos exigidos desde las instituciones europeas, reformas estructurales de calado en ámbitos como el presupuestario, fiscal, bancario y laboral, entre otros. Todo ello es bienvenido por necesario y dará sus resultados, más a medio y largo plazo que a corto; de inmediato se aventura más recesión, más desempleo, minoración de

las rentas, en definitiva ya que no podemos devaluar la moneda común que compartimos, devaluamos nuestro nivel de vida, de consumo y riqueza, de bienestar social. Independientemente de lo que nos puedan parecer estas reformas, y seguro que encontraríamos opiniones de todo tipo, quizás podemos encontrar un punto de encuentro sobre la gran ausente en este debate político-social.

No se ha planteado y nada parece indicar que se vaya a plantear, una reforma estructural apremiante, insoslayable e imprescindible para el futuro de nuestra sociedad: la reforma de la universidad. Y no me refiero a una enésima reforma legislativa, a demandar otra "reforma de la reforma" de la LOU, me estoy refiriendo, con independencia del instrumento normativo que pueda requerirse, a una reforma de la estructura, funcionamiento y, más profundamente, de la razón de ser de la universidad. No voy a detallar los contenidos de esta reforma universitaria como reforma estructural; ello desbordaría mi capacidad de análisis y competencia, otros serán quienes la formulen. Pero sí quiero compartir con Actualidad Analítica una pregunta a la que estamos obligados a dar respuesta, especialmente si la LOU surgió hace 11 años como una ley de la sociedad para la Universidad dotándola de mayores competencias y autonomía. La Universidad, en su estado actual en nuestro país, ¿da respuesta a los problemas de la sociedad a la que debe servir, responde a su función esencial, ha asimilado la aceleración a la que evoluciona nuestra sociedad?

Antes incluso de abordar esta pregunta, pensemos por ejemplo en la posición de las universidades españolas en los "rankings" universitarios internacionales. Las limitaciones y el propio sesgo que pueden arrastrar cualquiera de estos estudios, no debiera evitar el análisis de las razones por las que nuestras universidades no ocupan puestos de primacía. En su conjunto, la Universidad española no está al nivel internacional ni al esperado de su entorno europeo. No hay duda de que el actual modelo universitario no está encaminado a la excelencia, y buena prueba de ello es que nos hayamos inventado un concepto propio de excelencia universitaria para satisfacción de propios más que de terceros. Resulta ilustrativo el comprobar que ninguna Universidad española aparece entre las 100 primeras en el área de Economía mientras que al menos dos Escuelas de Negocio españolas lo están entre las 15 primeras del mundo. La primera universidad española que aparece en un ranking internacional lo hace más allá de la posición 200 (AWRU, 2011).

En este contexto, mi respuesta al interrogante sobre el rol actual de la Universidad es negativa y solamente apuntaré algunos elementos de análisis que constituyen mis personales razones para no creer que nuestra institución está hoy a la

altura de lo que la sociedad demanda. Empezaré por la vía negativa, descartando lo que ya no podemos hacer. No podemos, lo hemos hecho en múltiples ocasiones, demandar más recursos económicos. Esta demanda ha dado sus frutos en el pasado. La sociedad, nosotros mismos como ciudadanos contribuyentes, le ha dado a la institución universitaria recursos crecientes, al menos durante las tres últimas décadas. En la crisis actual no se pueden demandar más recursos porque ello conllevaría retirar esas cantidades de otras apremiantes necesidades sociales que hay que atender. Pero con ser válido este argumento, atender otras demandas, no sería suficiente; siempre cabría plantear el debate sobre los destinos alternativos de unos recursos públicos y su mayor eficiencia y rentabilidad social. Mi posición no es entrar en ese debate sino en otro que formulo en los siguientes términos: asignar recursos adicionales a la universidad, sin un profundo cambio de su función y estructura, solamente serviría, tal y como están las cosas (que tienden a perpetuarse) para sobrealimentar una autonomía desbocada y engordar, hasta una dimensión mórbida, las propias y perniciosas burocracias internas necesitadas de una severa dieta de adelgazamiento. Establezcamos como cualquier organización el objetivo prioritario, estratégico, que debemos alcanzar y diseñemos el plan de acción que nos asegure su logro. Y en la definición de prioridades habría que superar la mera discusión sobre más autonomía y más recursos que, por el contrario, parecen acaparar gran atención en la EU2015. Lamento tener que afirmar que hoy el objetivo estratégico puede limitarse a frenar el proceso de degradación de la universidad, a recuperar la investigación que se ha exiliado en institutos o parques nutridos con capacidades universitarias, o a solventar problemas cruciales a escala micro, como por ejemplo, los relativos a la calidad de los estudiantes de ciencias. Por desgracia en España tenemos muchas, excesivas universidades.

Eso sí, nos hemos cuidado de cubrir esta triste realidad con un manto sagrado de protección: la hueca argumentación retórica sobre los niveles de "excelencia", retórica que comparten y en la que se encuentran muy cómodos tanto los sucesivos responsables políticos como los gestores de la comunidad universitaria. Ni que decir tiene que hablo en todo momento de la universidad como institución, como estructura organizativa, al margen de los excelentes profesionales que en ella desarrollan su actividad docente e investigadora.

Para abordar esta reforma estructural de la universidad hay que dar respuesta a dos cuestiones muy simples: "qué es" y "qué debe ser" esta institución. La cuestión sobre el "qué", es una indagación sobre su naturaleza; y la

universidad no es otra cosa que un “servicio público”; un servicio público al que podemos apellidar de primordial, básico, garantía de futuro, de progreso, etc., etc. Es un servicio público que sirve, no a quienes en ella trabajamos, sino que sirve a la sociedad en su conjunto, pequeño detalle que por lo general pasa desapercibido. Este servicio público forma a futuros profesionales para su inserción en la sociedad, en primer lugar como ciudadanos cultivados, y en segundo lugar como los profesionales que demanda un entorno laboral cambiante, global, crecientemente competitivo, de gran dinamismo en uno de los mayores momentos de celeridad de la historia.

La respuesta a “qué debe ser” la universidad la encontramos analizando su función.

La función de la universidad es crear y transmitir conocimiento, generar nuevas ideas, desarrollar la capacidad de pensar, dotar a los alumnos de una racionalidad crítica como herramienta de validez universal, cultivar su inteligencia, favorecer la creación y la innovación, enseñarles a cocinar y pescar, no regalarles la sobreabundancia de los panes y los peces en forma de miríadas de créditos y otros reconocimientos.

Pero volvamos a pisar el terreno de la humilde realidad de nuestra universidad. Hoy tenemos ante nuestros ojos una institución aislada del mundo en general y del productivo y laboral en particular, pero muy feliz en su endogamia localista desde la que vislumbra el amplio territorio que le ofrece su campanario.

Y lo peor es que se muestra dinámica y activa; pero dirige sus esfuerzos hacia su mundo interior, a reforzar sus estructuras orgánicas, a crear recurrentes puestos que facilitan una muy dudosa carrera universitaria. Y en los últimos cuatro o cinco años, especialmente fervorosa en la elaboración de guías docentes o equivalentes, en la homologación numérica de ECTS sin la más mínima consideración a los contenidos. Todo ello bajo el paraguas de la convergencia con Europa y al que se le ha añadido en este país la “innovación docente” con tanta devoción académica de algunos, que muchos han diluido el “qué enseñar” con el “como enseñar”, haciendo de la metodología docente la piedra filosofal del conocimiento, destrezas y competencias.

La consecuencia de esta hipertrofia burocrática y alianzas internas asociadas, de la primacía de la forma sobre el fondo, es la expulsión de cualquier elemento que obstaculiza la endogamia y el “business as usual”. Se expulsa de la organización a investigadores externos que proceden de otros entornos profesionales que no son estrictamente “universitarios”, a quienes se les dificulta la capacidad de acceder y simplemente cooperar con la universidad; y si

logran alguna vía de acceso sufren lo indecible para prolongar su colaboración. Pero también se margina a profesionales propios que persisten en la docencia en blanco y negro, o a los que son refractarios al cambio sin reflexión ni revisión. Y mientras prosperan quienes dedican su esfuerzo, no a las actividades de docencia e investigación, sino a un dudoso “cursus honorum” en múltiples puestos de carácter burocrático que permiten establecer alianzas y apoyos para copar cargos de naturaleza electiva. El resultado es una perversa endogamia que degrada la calidad de la universidad; se nace, vive y muere en la misma universidad; no se conoce otra realidad, otra organización profesional, otro mundo laboral. En un mundo que se hace global, las universidades, en contradicción con su propio nombre y su tradición, se convierten en entes locales.

El objetivo de esta reflexión no es más que suscitar un debate necesario sobre la institución y la oportunidad que se nos brinda en un entorno de crisis global para que la Universidad recupere su función de servicio público de la sociedad y para la sociedad. Por ello invito a que cualquier lector que quiera participar en este debate, envíe sus aportaciones o reflexiones en el “tanque de ideas” abierto en la web SEQA o en el propio Boletín.

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PROFESIÓN

Antonio Zapardiel Palenzuela

(Decano Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos)



La profesión química está en una encrucijada. Diversos motivos sobre los que reflexionaré seguidamente me permiten hacer esta afirmación. La creación en los dos últimos decenios de nuevos títulos y centros universitarios, la modificación sucesiva de planes de estudio, la adaptación de nuestro sistema universitario al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y la transposición en nuestro país de la Directiva de Servicios 2006/123/CE, propician una profesión que en

diversos ámbitos puede dejar de ser de primer nivel. La desigual y arbitraria puesta en marcha (artículos 12.9 y 15.4 del Real Decreto 1393/2007) de las Directrices Generales de los planes de estudio de los títulos que habilitan para ejercer las profesiones reguladas citadas en el Anexo VIII del Real Decreto 1.837/2008, de 8 de noviembre, supone un establecimiento de titulaciones de distinto nivel entre los denominados anteriormente "títulos universitarios superiores", que de alguna manera se relacionan con el nivel funcionarial tradicional.

La profesión química desde su inicio está implicada en la mayoría de los problemas concernientes a las áreas vitales para el hombre y su entorno. Desarrolla actividades de carácter científico y técnico y puede ejercerse en la investigación, la enseñanza, la industria, la consultoría, el libre ejercicio, otras, habilitando para ocupar plazas de funcionarios técnicos en organismos de las diferentes administraciones.

A pesar de disponer de atribuciones generales, los químicos han sufrido numerosas dificultades en el ejercicio profesional, desigualdad de concurrencia y discriminación respecto de otros titulados que tradicionalmente constituían grandes cuerpos de la Administración del Estado: ingenieros, farmacéuticos, veterinarios, etc. En diversos ámbitos de la administración y de la empresa, el trabajo lo realizaba el químico, cuando podía acceder, y finalmente lo firmaba otro profesional, bien porque la administración no reconocía las competencias del químico, por ejemplo, en el desarrollo de proyectos en la industria química, bien porque el químico a pesar de tener los conocimientos no tenía adecuadamente regulada su presencia o nivel en las diferentes administraciones. Desde su creación, numerosas actuaciones tuvieron que hacer los colegios profesionales para conseguir la equiparación del químico con otros titulados superiores y el acceso a diversos puestos y niveles de la administración.

La primera ordenación oficial española de las atribuciones profesionales de los Licenciados en Ciencias, Sección de Químicas, se recoge en el artículo 8º del Decreto de 7 de julio de 1944 (Ordenación de la Facultad de Ciencias). Las atribuciones profesionales generales de los Licenciados en Química, en Ciencias Químicas o en Ciencias (Sección de Químicas), siguen siendo las indicadas en los Decretos de 1955 (BOE de 25 de septiembre) y de 1963 (BOE de 9 de septiembre de 1963), no habiéndose promulgado con posterioridad ninguna disposición más.

En el ámbito sanitario hasta la publicación en noviembre 2003 de la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS), no se solucionaron algunos de los múltiples problemas

del químico en el sector sanitario público y privado, después de más del 30 años de reivindicación de la ordenación, y es que el ejercicio de las profesiones de Medicina, Farmacia y Veterinaria comprendidas dentro del ramo de la Sanidad, proviene de una regulación de 1848.

La normativa de 2003 enunciaba "los crecientes espacios competenciales compartidos interprofesionalmente y los muy relevantes espacios específicos de cada profesión" y propiciaba una mayor integración de los profesionales en el servicio sanitario, en lo preventivo y en lo asistencial, reconocía como profesiones sanitarias aquellas que la normativa universitaria reconocía como titulaciones del ámbito de la salud y disponían de una organización colegial reconocida por los poderes públicos, y establecía las bases para que las praxis cotidianas de los profesionales en organizaciones crecientemente multidisciplinares evolucionaran de forma cooperativa. Las profesiones sanitarias se estructuraban en dos grupos: de nivel licenciado y de nivel diplomado. Esta ley consideraba profesionales sanitarios de nivel licenciado en posesión de un título oficial de especialista en ciencias de la salud establecido, a psicólogos, químicos, biólogos, bioquímicos u otros licenciados universitarios. Estableció la estructura general de las especialidades, el sistema de formación de especialistas, facilitando la especialización de los licenciados en Química en las especialidades del laboratorio clínico, Análisis Clínicos, Bioquímica Clínica y Microbiología y Parasitología y en los ámbitos de la Radiofarmacia y de la Radiofísica Hospitalaria. En 2011 las plazas en formación por el sistema de residencia para la Licenciatura en Química fueron 19, Biología 52, Farmacia 107 y Medicina 70; en los últimos años se ha observado un descenso en el número de plazas ofertadas en la convocatoria anual QUIR respecto de otras titulaciones.

En la disposición adicional séptima 2., se indicaba que tendrían carácter de profesionales sanitarios los Licenciados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos cuando tales titulados desarrollen su actividad profesional en centros sanitarios integrados en el Sistema Nacional de Salud o en el sector sanitario privado, por cuenta propia o ajena. Con esto se inició una diferenciación y agravio con otros titulados, entre ellos los químicos, que trabajan en la sanidad y solicitan hoy día ser considerados también profesionales sanitarios.

En octubre de 2011 se aprobó la denominada Ley General de Salud Pública y cuyo texto avanzaba sobre el concepto de "Sanidad" hacia el término más general de "Salud", indicando en su preámbulo que no es el dispositivo asistencial

el principal condicionante de nuestro nivel de salud, diversos factores, educativos, económicos, derivados de la calidad del trabajo, la calidad del aire que se respira, del agua que se bebe, de los alimentos, del entorno social medioambiental de las personas, entre otros, lo que determina la salud. En este modelo orientado hacia la prevención y la promoción de la salud, hemos visto incorporados muchas actividades de los químicos, químicos analíticos, que trabajan en estos ámbito, no sólo en el laboratorio clínico, también en otras instituciones, realizando funciones de inspección, coordinación, gestión, control, calidad, de contaminación hídrica y atmosférica, de bebidas y productos agro-alimentarios, etc. En esta ley también se indica que si se pretende una salud pública con orientación científica, basada en pruebas científicas, es imprescindible incluir la labor investigadora del personal profesional de salud pública. La disposición adicional primera establece que se modificará la normativa de especialidades en ciencias de la salud y el sistema de formación sanitaria especializada, con el fin de ampliar la especialización en salud pública al resto de profesiones sanitarias.

La disposición adicional séptima instaura la Psicología como profesión sanitaria titulada y regulada, y establece el título oficial del Máster en Psicología General Sanitaria para garantizar la adquisición de las competencias necesarias en el desempeño de las actividades profesionales, indicando que el título de grado en Psicología no habilita, por sí mismo, para el ejercicio de la Psicología en el sector sanitario.

En todo este proceso ha habido elementos suficientes para tratar de solucionar la problemática de numerosos profesionales que siguen sufriendo la desigual consideración de las titulaciones.

En julio del 2011, el Proyecto de Real Decreto por el que se crean nuevos títulos de especialista y se actualiza el sistema formativo de determinadas especialidades en ciencias de la salud, propicia en las especialidades pluridisciplinarias para cuyo acceso se exige estar en posesión de determinados títulos de grado/licenciado o títulos de especialista en ciencias de la salud, la especialidad de Genética Humana sin el acceso a los graduados/licenciados en Química, desconociendo la actividad actual de los químicos, los prestigiosos profesionales químicos en biotecnología, los facultativos especialistas en bioquímica clínica o análisis clínicos que ejercen en las secciones de genética, y en todo caso, impidiendo que titulados químicos capacitados puedan participar en un proceso formativo, y desconociendo que ninguna rama de la ciencia puede trabajar independientemente de las demás, ya que, el trabajo multidisciplinar de equipos con investigadores de distintas titulaciones suelen propiciar nuevos e importantes avances en las

ciencias de la vida.

Químicos de diferentes siglos como Pasteur, Staudinger, Merrifield, entre otros, algunos de los cuales recibieron el premio Nobel, han sido clave en el desarrollo de la Biología y la Medicina y es que los límites entre las tres disciplinas son cada vez más difusos

Observando el proceso normativo en nuestro país, con el acceso de los diplomados a graduados, con asignación de atribuciones profesionales a algunos títulos oficiales (de Máster), y con el reconocimiento de pocas profesiones reguladas, se producirá una discriminación de algunas titulaciones que deberían estar en igualdad de concurrencia.

Haber propiciado numerosas titulaciones basadas en el desarrollo de las ciencias y su aplicación, y hacer una desregulación parcial y orientada propicia 'titulaciones frontera' de primera y segunda categoría, y se retrocede a una situación que los químicos ya hemos conocido.

Al igual que sucede en formación profesional donde los títulos de técnico superior de las diversas ramas profesionales tienen publicado en el BOE, de forma muy detallada, las enseñanzas, los ámbitos y las atribuciones, recordando en muchos casos las titulaciones universitarias, los nuevos títulos universitarios deberían tener establecidas las atribuciones, aunque estas fueran análogas entre algunas de ellas.

La hegemonía de ciertas profesiones, no solo se circunscribe a la administración (convocatoria de plazas, reconocimiento de niveles, establecimiento de una carrera profesional, equiparación de profesionales), también tiene influencia en el mundo de la empresa, los denominados "técnicos competentes" en los diversos campos de actividad, cosmético, farmacéutico, prevención, gases sanitarios y otros, supone una indicación para la contratación de aquellos profesionales que dispongan de la norma jurídica.

Es poco comprensible que un químico analítico en una administración pública no pueda realizar la toma de muestra, o que un químico analítico experto en gases industriales no pueda certificar sus condiciones y niveles para uso sanitario y la empresa tenga que recurrir a un profesional de las profesiones reguladas para que firme el oportuno documento o certificado.

Si a todo lo anterior unimos que en el marco regulatorio previsto de la directiva de servicios, algunos colegios profesionales, por sus características, tendrán mayores dificultades para cumplir con sus fines, parece que se inicia un proceso de desprotección de la profesión y de defensa de los profesionales capacitados.

Aunque la Universidad ha desempeñado siempre un importante papel en la transmisión de conocimiento y ha sido centro entre la sociedad y la empresa, el Consejo Europeo de Lisboa del año 2000 y la Estrategia Española "Universidad 2015" han orientado que el papel de la Universidad debe consistir en poner el conocimiento al servicio del ser humano, propiciando una formación universitaria integral y un compromiso social en el ejercicio profesional.

Desde mi perspectiva, considero que la denominada responsabilidad social universitaria, empieza primero con los derechos de las personas que se forman en las universidades. Generalizando, sería "el derecho a recibir el conocimiento adecuado para que pueda ser aplicado con la competencia necesaria si se realiza el ejercicio profesional".

El sistema universitario español, ha tenido un desmesurado crecimiento de centros y títulos universitarios (en el curso 2010-2011 había 2.338 grados y 2.429 másteres oficiales en las 77 universidades públicas y privadas de nuestro país), y ha visto un cambio continuo de planes de estudio (en un pasado reciente, en Química los planes de 1973, de 1995 renovado en 1999 y los actuales correspondientes al EEES). Las Facultades de Ciencias y/o de Química llevan desde los años 80 titulando más de dos mil químicos al año. Entre los cursos 2003-04 y 2009-10 han sido 15.603 los egresados y 48.345 los titulados si se contabilizan otras titulaciones que utilizan la ciencia y tecnología química, como: bioquímica, biotecnología, ciencia y tecnología de alimentos, enología, ingeniería química, ingeniería de materiales y ciencias ambientales. La mayoría de estos graduados sin atribuciones, concurren en actividades análogas de ejercicio profesional, entre ellos y con otros titulados.

En enero del 2011, los grados verificados por ANECA, de algunas carreras, fueron los siguientes: Química 36, Ingeniería Química 31, Bioquímica 14, Ciencias Ambientales 30, Tecnología de Alimentos 12, Física 36, Biología 30, Farmacia 19 y Veterinaria 11. La oferta formativa en Química y titulaciones relacionadas es hasta seis veces mayor respecto a otras titulaciones reguladas con las que el químico tiene que competir profesionalmente.

El esfuerzo económico continuo efectuado por la sociedad para la formación de los correspondientes científicos o técnicos no ha sido nada desdeñable, es posible que los mejor preparados hayan conseguido sus objetivos, pero otros muchos han visto cercenadas sus ilusiones profesionales, por una falta de oportunidad debida a causas muy diversas, entre las que deberíamos incluir un desfase en la oferta/demanda y una inadecuada formación. Observar como los

licenciados se matriculan en formación profesional para obtener un puesto de trabajo no parece que cumpla con denominada responsabilidad social. Sin duda, en todas las Facultades de Ciencias y/o de Química se ha avanzado en la producción científica, y se han cubierto adecuadamente los ámbitos profesionales de la enseñanza y la I+D, aunque no estoy tan seguro si se han proporcionado todos los elementos necesarios para que los titulados tuvieran una posición ventajosa en el mundo de la empresa y de las administraciones.

Por diversas circunstancias, la Universidad ha mostrado cierta falta de interés por el ámbito profesional de sus titulados, reconducir esta situación en época de cambios recientes, de crisis económica, en una trayectoria inercial, y sin un adecuado análisis y consenso, es una tarea difícil.

Los que nos dedicamos a la formación de profesionales con el objetivo de garantizar a los ciudadanos la mejor capacitación, tenemos en estos momentos una doble responsabilidad, ante el graduado y su profesión y ante la sociedad. Las barreras para la libre competencia se pueden eliminar con la demostración de las capacidades obtenidas en los estudios cursados. Si el graduado en Química queda sin regulación profesional porque no ve trasladadas las atribuciones del licenciado y necesita el establecimiento de títulos oficiales de Máster que le permitan competir eficazmente en los ámbitos de la salud y de la industria con otros titulados, todos deberíamos implicarnos en esta labor responsable, no hacerlo condenaría a una profesión a tener limitado como nunca su ámbito de trabajo.

HORIZONTE 2020

Carmen Hormigo y Jorge Velasco
(CSIC, Delegación en Bruselas)

La crisis financiera iniciada en 2008 activó las alarmas de los habituales comités de sabios dedicados a imaginar cómo se debe investigar e innovar en Europa. En el marco de la revisión de las previsiones financieras de la Unión para el septenio 2014-2020 las cosas no pintaban muy bien para la continuidad del Programa Marco de I+D de la Unión Europea tal y como hasta entonces se había venido diseñando, así que no quedaba más remedio que dar una nueva vuelta de tuerca a ver si, en esta ocasión, se descubría la piedra filosofal.

Hace casi doce años que el Consejo Europeo de Lisboa se marcó como objetivo estratégico convertir en 2010 la economía de la UE en una economía del conocimiento, la más competitiva

y dinámica del mundo, con un crecimiento que, además de sostenible, mejorara el empleo y la cohesión social de los ciudadanos de la vieja Europa. Para ello, junto con un nuevo sistema de gobernanza europea basado en iniciativas comunes y buenas prácticas, los EEMM debían incrementar su presupuesto en I+D+i hasta llegar a la cifra mágica 3% del PIB.

El tiempo fue pasando, y aunque la agenda de Lisboa se reestructuró en varias ocasiones, los objetivos no se alcanzaron. Del boom de los primeros años del nuevo siglo se pasó a una incipiente debilidad del crecimiento económico en la zona euro para luego asistir impotentes al pinchazo de las diferentes burbujas que nos habían hecho creer en la sostenibilidad de nuestro modelo. La crisis financiera internacional vino a completar un cuadro que, según los analistas, puede dejar cortos los efectos de la Depresión de 1929.

Con estos mimbres, en 2010 la Comisión Europea adoptó la Estrategia Europa 2020 sustituyendo la Estrategia de Lisboa pero no sus objetivos, como el de conseguir alcanzar, por fin, un gasto en I+D del 3% del PIB en 2020. Aunque ahora matizado: la cifra debe de ser la media de la UE, y los países que se hallen por debajo deberán tender a ella según una trayectoria propia. De acuerdo con los datos de la Comisión esta inversión podría crear 3,7 millones de empleos e incrementar el PIB anual en 795.000 millones de euros en 2025.

La Unión por la Innovación una de las iniciativas emblemáticas de la Estrategia Europa 2020. Está integrada por treinta y cuatro compromisos concretos, muchos de ellos, en palabras de la Comisión, articulados mediante la propuesta Horizonte 2020 elaborada en consonancia total con la Comunicación de la Comisión Un presupuesto para Europa 2020 que señalaba que la investigación y la innovación eran fundamentales para la consecución de los objetivos de un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Esta somera introducción muestra el complejo entorno en el que deben encuadrarse las acciones de investigación e innovación (I + I) en los próximos años. Si echamos un rápido vistazo al contenido de la propuesta Horizonte 2020, observamos varios cambios importantes con respecto a la situación actual.

En primer lugar, un cambio semántico. Se ha roto la nomenclatura tradicional de sucesión numérica (siguiendo la cual el actual, y vigente, se conoce como FP7). La Comisión convocó un concurso para el nombre del que salió elegido Horizon2020 (H2020). Este cambio, aparentemente sin importancia, refleja la voluntad de la Comisión de apostar por un enfoque diferente al pasado en el que la innovación jugará el papel estelar.

En segundo, una simplificación en el número de

documentos legislativos, lo que cualquier participante potencial no puede sino agradecer. Así, se adoptará un único programa específico para ejecutar Horizonte 2020 y un conjunto único de normas de participación y difusión. Otra medida simplificadora es que bajo el nuevo programa se agrupan y refuerzan las actividades financiadas por el 7º Programa Marco de Investigación (FP7), las actividades de innovación del programa Marco de Competitividad e Innovación (CIP) y el Instituto Europeo de Tecnología e Innovación (EIT). Ello conlleva un incremento muy considerable –si lo comparamos con los aumentos (y en algunos casos, descensos) de los presupuestos nacionales- del presupuesto aprobado por la Comisión y sometido a debate en el Parlamento Europeo y en el Consejo. De los 50.521 M€ del Programa Marco actual, la Comisión Europea solicita al Consejo y al Parlamento Europeo pasar a 87.740 M€. El aumento ronda el 74%!

Otra novedad importante, derivada de los compromisos adquiridos por la Comisión en la mencionada comunicación Un presupuesto para Europa 2020, es que se establece que al menos el 60% del presupuesto global de Horizonte 2020 quede vinculado al desarrollo sostenible y que las subvenciones relacionadas con el clima superen el 35% de dicho presupuesto.

Para ello, se propone que la financiación de acciones se centre en tres prioridades:

a) la generación de una ciencia excelente a fin de alcanzar un nivel mundial de excelencia científica (ERC, FET, Marie Curie, Infraestructuras);

b) el fomento del liderazgo industrial (ICT, materiales, nanotecnología, biotecnología,) en apoyo a la innovación de las industrias y empresas, en especial de las PYMEs, y, como su nombre indica, centrado en las necesidades de industrias y empresas, y

c) encontrar soluciones a los retos sociales (salud, seguridad alimentaria, bioeconomía, energía, cambio climático,) prestando un apoyo especial a las actividades que cubran todo el proceso que lleva desde la investigación al mercado, con especial énfasis en aquellas actividades más próximas al mismo, tales como la demostración, los proyectos piloto o las pruebas de concepto u otras que aceleren la explotación y la difusión de productos y servicios innovadores en el mercado.

En este contexto, se reserva a las Comunidades de Conocimiento e Innovación del EIT el papel de contribuir a lograr estos objetivos mediante la integración de la investigación, la educación y la innovación. Teniendo en cuenta que no hay grandes resultados en sus tres primeros años de andadura (2008-2011), la Comisión ha establecido su presupuesto en dos tramos, en el

primero de ellos la nada despreciable cantidad de 1542 MEUR y el segundo de 1652 MEUR, con carácter indicativo y sujeto a la revisión de los resultados obtenidos en los primeros tres años de Horizonte 2020 (2017), tramo que, en su caso, se detraerá proporcionalmente de los presupuestos de retos sociales y de liderazgo industrial.

A primera vista, y a pesar de las reiteradas manifestaciones por parte de altas autoridades de la Comisión Europea, el futuro Horizonte 2020 presenta un sesgo claramente visible hacia el predominio de la innovación sobre la investigación. Y debe reconocerse que la tradicional estrategia de investigación + demostración ya no es suficiente ante una creciente demanda de que los resultados de esa investigación se conviertan en innovaciones medibles y cuantificables y, por ende, contribuyan a preservar y revitalizar la calidad de vida y el modelo social, claramente mermado hoy en día por las consecuencias de las crisis financieras y económicas que sufre la UE.

Sin embargo, con este nuevo modelo se asumen unos riesgos considerables. Está claro y así se admite desde la academia que no toda la innovación es el resultado de las actividades de I+D tradicionales. Sin embargo, en nuestra opinión, es esencial reconocer -e incorporar en el futuro Horizonte 2020- que sólo la innovación impulsada por la investigación podrá permitir a Europa mantener una economía de alto nivel tecnológico.

Y, a ese respecto, lo primero que debería exigirse a la Comisión Europea es definir claramente qué tipo de innovación se financiará bajo el futuro Programa Marco. Si la clase de innovación que queremos involucra en su mayor parte actividades de demostración y de contenido altamente industrial -como se explicita en los documentos anteriormente citados- entonces corremos el riesgo de que la ciencia básica y semiaciada quede fuera del ciclo de vida. Las consecuencias pueden ser muy graves porque con este modelo estaremos, sin duda, apoyando en el corto plazo a la industria europea pero no estaremos transfiriendo el conocimiento de forma adecuada y, a largo plazo, la tecnología se convertirá en una víctima de la innovación.

Pero es que, además, el modelo propuesto por la Comisión Europea basa una parte de su ejecución en la cooperación financiera por parte de los Estados Miembros. Esquemas como las Iniciativas de Programación Conjunta (Joint Programming Initiatives), los partenariados europeos de innovación (European Innovation Partnerships), los partenariados público-privados (PPP), las compras públicas pre-competitivas, etc., fueron ideados en los laboratorios de ideas de la Comisión hace más de dos años, en un entorno económico que permitía apostar por un incremento presupuestario en las inversiones

nacionales en I+D. La crisis de las deudas soberanas europeas, el exceso en los déficits de los EEMM y la situación de recesión o estancamiento en la mayoría de las economías de la Unión invalidan esa tesis. El recorte de fondos que en campo de la I+D ha sufrido en el Ministerio de Economía y Competitividad es un claro ejemplo del terreno en el que nos movemos.

Estos datos, tan clarificadores, no afectan solamente a universidades y centros de investigación, afectan también a las empresas, especialmente a las PYMEs. Y es que incluso para esa "proof of concept" que enfatiza la Comisión se necesita una financiación importante y en el contexto actual de "redimensionamiento" de los efectivos, la mayoría de las PYMEs e incluso las grandes industrias no pueden dedicar el tiempo y los recursos humanos necesarios para poner en marcha esos procesos.

Si el modelo se centra, como se indica una y otra vez en los documentos de la Comisión, en la prevalencia del mercado y del usuario final, mucho nos tenemos que frustración será la nueva palabra clave. Tanto por parte de investigadores y científicos que han adaptado en todo o en parte su sistema para atender las necesidades de la empresa abandonando la curiosidad, como por parte de los innovadores a causa de los costes de oportunidad de industrias y PYMEs.

¿Qué le pedimos, entonces, a las instituciones europeas ante el largo debate que se abre hasta llegar a finales de 2013 a la adopción del Horizonte 2020?

- El factor clave para obtener fortalezas a largo plazo ha sido siempre la calidad, y no la aplicabilidad inmediata. Por ello, la excelencia debe ser el criterio exclusivo en los procesos de selección con independencia de si se trata de investigación básica, aplicada o el proyecto está enteramente dedicado a la innovación.

- Dado que la viabilidad de un proyecto no puede ser totalmente evaluada a su inicio, no parece razonable que los proyectos se vean obligados, si quieren ser financiados, a incluir actividades orientadas a la innovación. La Comisión debe reforzar el seguimiento de los proyectos mediante expertos externos que evalúen las posibilidades de transferencia del conocimiento y, si es que se dan las circunstancias adecuadas, propongan la reorientación del proyecto.

- Finalmente, que combinen dos actitudes, aparentemente contradictorias: una visión expansiva que de forma imaginativa explore las posibilidades a largo plazo y unas actividades cuya ejecución tenga, en el corto plazo, un impacto comercial y social cuantificable.

Concluamos este pequeño esbozo del futuro Programa Marco Horizonte 2020 con un apunte optimista: sea cual fuere el resultado final del debate sobre los documentos que ha presentado la Comisión Europea, de lo que sí podemos estar seguros es que su contenido no desanimará la participación masiva de científicos e innovadores europeos, expertos en hacer de la necesidad virtud. Otra cosa es que los resultados consigan situarnos a la cabeza del mundo avanzado, pero esa ya es otra historia

Este texto representa exclusivamente la visión de sus autores, en ningún caso refleja la postura oficial o declaración de la Comisión Europea.

REORGANIZACIÓN DE LA CIENCIA EN ESPAÑA

Luis Fermín Capitán Vallvey (UGR)

El cambio de gobierno ocurrido a finales de 2011 ha tenido como consecuencia, entre otras cosas, un cambio en las estructuras gubernamentales sobre ciencia con la desaparición del Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, y la incorporación de las competencias en el Ministerio de Economía y Competitividad. Esto ha supuesto recortes presupuestarios, cambio de organigrama y de responsables.

De esta manera las competencias pasan del MICINN a la Secretaría de Investigación, Desarrollo e Innovación, bajo la dirección de la química Carmen Vela, que junto con las Secretarías de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa y de Comercio conforman el nuevo Ministerio. Simultáneamente, la responsabilidad sobre las universidades ha sido trasladada al Ministerio de Educación y en concreto a la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades. Todos los Organismos Públicos de Investigación (CSIC, IEO, INIA, IAC, ISCIII, CIEMAT, IGME) también quedan en Economía, aunque en algún momento hubo dudas sobre la adscripción de Instituto de Salud Carlos III al Ministerio de Sanidad.

No es esta la primera vez que desaparece en España un Ministerio específico para ciencia. De hecho ya ha ocurrido en otras ocasiones, pues existió entre 2000 y 2004 como Ministerio de Ciencia y Tecnología y en esta última legislatura como MICINN. Se ha justificado la supresión de este Ministerio específico en la integración de la política de la ciencia y la I+D+i en el tejido empresarial y en palabras del ministro Luis de Guindos "facilitará la imbricación entre el mundo del conocimiento y el de la empresa".

Aunque con matizaciones, la reorganización de competencias ha suscitado muchas dudas en sociedades científicas y grupos, aludiendo a aspectos como la disminución de la visibilidad de la ciencia para la sociedad al quedar dentro de un macroministerio, la gestión separada de ciencia y

universidades en diferentes ministerios -al contrario de lo que pasa en países de nuestro entorno-, la marginación de la investigación básica o los recortes en financiación.

La Secretaría de Investigación, Desarrollo e Innovación se estructura en las Direcciones Generales de Investigación Científica y Técnica, dedicada al ámbito de la investigación, y la Dirección General de Innovación y Competitividad, centrada en la cooperación entre los diferentes agentes del sistema de innovación y en el de la colaboración del sector público y privado.

Además de desarrollo del nuevo Plan Nacional de I+D+i se ha anunciado la puesta en marcha de la Agencia de Financiación ya incluida en la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Cristina Garmendia, y que pretende dar una mayor eficiencia al uso de los recursos económicos y materiales del Sistema de Ciencia español. No obstante, el problema fundamental es la extremadamente difícil situación económica y los recortes ya anunciados. Según Carmen Vela las previsiones iniciales del Gobierno para I+D+i son 531 M€ en el capítulo de subvenciones y 213 M€ en el de préstamos, aunque los próximos Presupuestos Generales del Estado pueden enfriar aun más la situación.

La alarma ha cundido (ver Carta Abierta en favor de la Ciencia en España, <http://www.cosce.org>) por la situación en la que podrían quedar por el recorte en inversión en I+D+i tanto los centros de investigación, como los grupos de investigación e investigadores, especialmente los jóvenes.

El sistema de investigación es frágil, es necesario estabilizarlo tanto en recursos económicos como en humanos y un recorte en financiación podría llevar a una situación de muy lenta recuperación.

RESEÑA DEL LIBRO "LA QUÍMICA ANALÍTICA, HOY Y MAÑANA"

Darío Prada Rodríguez (ULC)



Nadie mejor que el Prof. Valcárcel Cases para fotografiar "La Química Analítica, hoy y mañana", aunque es posible que le falte una palabra a su título "ayer", si nos basamos en que su gran experiencia abarca pasado, presente y futuro.

Se fundamenta esta opinión en los más de 800 artículos científicos publicados en revistas científicas de gran prestigio (citado más de 5200 veces por otros autores con un índice h de 41) y en las monografías científicas y

numerosos capítulos de libros en prestigiosas editoriales internacionales. En su grupo de investigación han trabajado en los últimos 30 años más de 200 personas, en el contexto de más de 65 Tesis Doctorales, 10 de dichos investigadores son hoy catedráticos de universidades españolas. El grupo del profesor Valcárcel ha obtenido y desarrollado una gran cantidad de proyectos, patentes(11 registradas), y recientemente ha impulsado la creación de la empresa de base tecnológica SINATEC Al profesor Valcárcel se le han concedido 6 premios internacionales y 5 de ámbito nacional, todos ellos de gran categoría.

En el ámbito docente, ha dedicado grandes esfuerzos a la actualización de la enseñanza de la Química Analítica. Sus ideas innovadoras se plasman principalmente en el libro de texto "Principles of Analytical Chemistry"(Springer) y en su labor de editor de la 2ª edición del libro de texto "Analytical Chemistry. A textbook" (VCH.Wiley). Ha participado activamente en el proceso de implantación en España de la Convergencia Europea en Enseñanza Superior (1999-2010). Entre otras muchas responsabilidades importantes de gestión, ha sido coordinador de Química en la ANEP y coordinador del Programa de Evaluación del Profesorado en la ANECA.

El Prof. Valcárcel nos muestra en su libro, aparecido precisamente en el Año Internacional de la Química, que, desde hoy, recordando el ayer, podemos mirar al mañana de la Química Analítica con ojos nuevos y con una visión universal que desborda los tradicionales marcos de análisis inorgánico y orgánico. Todo ello gracias al magisterio innovador del autor que, frente a la concepción de que la continua expansión del conocimiento obliga a establecer una especialización cada vez más empobrecedora, plantea identificar la información esencial para la formación y destacar las ideas que subyacen a cualquier metodología. Con una buena formación de base y criterios claros, se aprende con mayor sencillez y se puede actualizar fácilmente el conocimiento adquirido en los años estudiantiles.

En consonancia con lo anterior, el autor expone muy acertadamente en su libro que para que la Química Analítica cumpla su misión y alcance sus objetivos, han de establecerse puentes o interfases simbióticas con las otras áreas de la Química y de las Ciencias en general; es la disciplina que asume la responsabilidad del Análisis, que es además de la Teoría y la Síntesis, el tercer componente básico de la Química.

Detalla los dos grandes fines de la Química Analítica, máxima calidad metrológica y alcanzar la satisfacción informativa del cliente, es decir resolver adecuadamente los problemas analíticos. Considera las distintas connotaciones metrológicas y destaca la importancia de la Química Analítica como disciplina informativa, y como este impacto informativo conlleva una responsabilidad social ligada con los cinco tipos de calidad de la

información relacionados entre sí y que deben generar sinergias para una mejora integral del nivel de calidad. Explica como dentro de esta información juega un importante papel el análisis cualitativo tan olvidado en muchas ocasiones. El último capítulo del libro lo dedica a la consideración de nuevas estrategias analíticas que suponen desafíos para los que se dedican a suministrar información química de calidad.

Sin necesidad de detallar metodología analítica convencional, ni metodología instrumental, que tanto desarrollo está alcanzando, el autor, merced a su contrastada calidad científica, logra ligar acertadamente a la Química Analítica con la Química, con todas las ramas de la Ciencia y la Tecnología, y, lo que es más importante, demuestra el importante papel y la responsabilidad que la Química Analítica y el químico analítico desempeñan en la sociedad actual. Los que trabajamos y cultivamos la Química Analítica debemos felicitarnos por estas conclusiones, fruto de la evolución espectacular que ha tenido nuestra materia en las últimas décadas en España, en Europa y en el Mundo.

Querido Miguel, la Química Analítica y los químicos analíticos te agradecen tus ánimos y optimismo reflejados en los distintos capítulos de tu libro.

RESEÑA DEL LIBRO "ANÁLISIS QUÍMICO DE TRAZAS"

Elena Domínguez (UAH)



El análisis químico de trazas abarca contenidos comunes al análisis de alimentos, medioambiental y otros muchos. A pesar de la amplia variedad de monografías en español sobre, por ejemplo, el análisis químico de alimentos, no hay ningún texto en español dedicado específicamente al

análisis de trazas. Este déficit no lo padece la bibliografía anglosajona que ofrece una amplia gama de libros sobre este tema.

La publicación de este libro de la editorial Síntesis que tiene por editoras a Carmen Cámara y a Concepción Pérez-Conde de la Universidad Complutense es oportuna y adecuada. Este libro cubre un hueco de contenidos muy presentes en los currícula de nuestros egresados y a través de sus siete capítulos se cubren los aspectos específicos y más relevantes sobre el análisis de trazas. La editorial Síntesis garantiza sobriedad monocromática de edición, un formato y un coste que hacen de este libro un manual muy idóneo para profesores y estudiantes que deben recorrer los conceptos clave del análisis de trazas.

El libro aborda el análisis de trazas bajo una perspectiva conceptual dejando de lado, y no hay duda de que deliberadamente, el planteamiento o discusión del análisis químico de trazas a través de una aplicación concreta. Este es uno de los méritos de este libro, pues este planteamiento le confiere validez y utilidad general en ámbitos del análisis químico tan variados como el de agroalimentario, medioambiental, industrial, clínico, etc.

El libro lleva un año de andadura en el mercado tanto en formato papel como e-book. Quizás para este formato, se podría haber aprovechado con mayor profusión la incorporación de recursos multimedia, si bien este formato facilita la gestión de contenidos y la búsqueda de palabras que no se ha procurado en la versión en papel.

Las 477 páginas de este libro se estructuran en siete capítulos que han congregado a once autores especialistas, además de las dos editoras. Cada capítulo incluye un apartado de cuestiones o problemas y temas de seminarios. Este libro no incluye ningún aspecto relativo a la toma de muestra por existir en esta misma editorial y con Carmen Cámara como editora un libro que aborda este tema.

Son las editoras quienes firman el primer capítulo para sentar las bases, el ámbito y las dificultades inherentes al análisis químico de traza. El contenido y amplitud de este capítulo, de aproximadamente idéntica extensión al resto de capítulos, excede al de una mera introducción. Por el contrario y creemos que muy acertadamente, estos aspectos generales se ilustran con tablas, gráficas y cuadros resumen que dimensionan en su justa medida el proceso analítico general aplicado a esta escala de trabajo.

Los dos capítulos siguientes se dedican, respectivamente, a la determinación de compuestos orgánicos e inorgánicos. Ambos capítulos se centran fundamentalmente en el tratamiento de muestra previo a la medida. En el caso del capítulo 2 dedicado a compuestos orgánicos, más del 50% de su contenido desarrolla las técnicas extracción que se describen exhaustivamente; mención especial merece la visión comparativa de las mismas a través de problemas analíticos concretos así como el incluir en un apartado específico las técnicas de derivatización. El capítulo 3, centrado en compuestos inorgánicos, resulta el más extenso de

todos los incluidos quizás por abordar no sólo el tratamiento de muestra sino las técnicas analíticas más frecuentemente utilizadas, haciendo una ilustrativa descripción comparativa a través de ventajas y limitaciones de dichas técnicas. Mención especial merece el apartado dedicado a especiación que incluye su descripción para cinco elementos además de una referencia específica a la especiación no cromatográfica.

De los cuatro capítulos restantes, tres están dedicados a técnicas y métodos específicos, como son, la dilución isotópica, los métodos automáticos y los cinéticos. La elección de estos capítulos resulta estratégica en su conjunto. El capítulo 4 aborda un método absoluto y válido como método de referencia y validación de amplia aplicación en la determinación de trazas, la dilución isotópica. Los métodos automáticos y los métodos cinéticos cierran este libro en sendos capítulos con una visión global que aborda, en el caso de los automáticos, todo el proceso analítico. El contenido de estos temas es completo y muy ilustrativo para todos aquellos que se enfrenten a la enseñanza o al aprendizaje de estos métodos. La miniaturización se aborda en este libro en un capítulo, el quinto, estando totalmente dedicado al tratamiento de muestras tanto sólidas como líquidas y por este motivo, quizás podría haber merecido otra ordenación en este texto. Esto no impide que su contenido resulte de gran validez precisamente por abordar la miniaturización en la preparación de las muestras que no siempre recibe la atención debida en nuestra bibliografía.

Libro en su conjunto de gran valor para todos aquellos, estudiantes y profesores de muy diversos ámbitos y especialidades y que se acercan al análisis. Acertada es por tanto la publicidad de la propia editorial Síntesis cuando dice "Libro destinado tanto para los estudiantes de los últimos años del Grado de Química, Farmacia, Veterinaria, Tecnología de Alimentos y Medio Ambiente como para aquellos profesionales que tengan que abordar la problemática del análisis de trazas. Asimismo puede resultar de interés para los estudiantes de másteres, en especial de aquellos focalizados en las distintas áreas de la Química Analítica".

CONVENIO ENTRE LIBRERÍA DÍAZ DE SANTOS Y LA SEQA

Estos libros se pueden adquirir en la librería Díaz de Santos. Si lo haces a través de la web SEQA, obtendrás un 10% de descuento (excepto promociones).



CTQ2011-14060-E (subprograma BQU)

Número 37, Marzo 2012



ACTUALIDAD ANALÍTICA