

Químicos del Sur 105

Revista de los Químicos de
Andalucía y Extremadura

diciembre 2016



FELICES
FIESTAS

sumario

- 3 EDITORIAL
- 4 NUESTRAS ORGANIZACIONES
- 15 CONFERENCIAS
- 23 SAN ALBERTO 2016
- 52 ASOCIACION ESTATAL ESTUDIANTES GRADO QUÍMICA
- 54 PREMIOS TESIS 2016
- 56 DECLARACIÓN INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA EN SEVILLA
- 58 NOBEL QUÍMICA 2016
- 64 NOTICIAS

UNA SONRISA



UN PENSAMIENTO



DIRECTOR:

Alberto Plaza Delgado

CONSEJO DE REDACCIÓN:

María de la Montaña Durán Barrantes

COLABORADORES:

Miguel Ternero Rodríguez
Antonio Marchal Ingraín
Enrique López-Cantarero
José Antonio Huertas Alarcón
Juan José Reina Aguirre
Laura Gallego Yerga
Fernando Fabiani Romero
Francisco Carranza Mora
Rubén González Ortega
Manuel Zamora Carranza
Antonio Vargas Bereguet
M^a Dolores Galindo Riaño
Rafael Estévez
Inmaculada Seijo Delgado

AUXILIARES:

Valentina Marín Núñez
Eva M^a Ramos Porras
Tamara Díaz Cancelo

COORDINACIÓN:

Estrella León Santiago
eleon@ibersponsor.com

MAQUETACIÓN:

Ibersponsor, Consultores de Comunicación

EDITA:

Ilustre Colegio Oficial de Químicos del Sur
Avda. Adolfo Suárez 22, 1^oC
41011 Sevilla
Tfno. 954 452 080
revista@colegiodequimicos.org
www.colegiodequimicos.org

DEPÓSITO LEGAL: SE-195-1986



PRODUCCIÓN:

Ibersponsor
Consultores de Comunicación
c/ Virgen del Valle, 91
41011-Sevilla
Tfno. 954 284 472
www.ibersponsor.com

Órgano informativo de la Asociación de Químicos de Andalucía y A.T. de Extremadura de ANQUE

'Químicos del Sur' no se hace responsable de las opiniones vertidas por sus colaboradores, ni mantendrá correspondencia sobre aquellos originales no solicitados.

EJEMPLAR GRATUITO PARA COLEGIADOS Y ASOCIADOS

editorial

Te encuentras en tus manos la revista a fechas nuevas, siempre había salido en febrero, junio y octubre. Un estudio realizado nos indica que sale muy tarde en febrero, con relación a las noticias de los actos de San Alberto y el Premio Nobel de Química, y que la de octubre no tiene suficiente contenido para ser atrayente. Además el número de páginas era como el juego de las siete y media, que te pasas o no llegas, es decir, en algunos faltaban páginas y la noticia tenía que repartirse con la revista próxima, con lo que se hacía “vieja”, o te sobraban páginas por falta de noticias.

Por todo ello a partir de ahora tendrás dos revistas al año, una en diciembre, con las noticias de los actos de San Alberto, los Premios Nobel y el resumen del año natural (que este primer número no trae por ser la primera vez y tener que acomodar la Junta en otra fecha, imposible por estar programada desde diciembre del año anterior). Este número de diciembre tendrá doble número de páginas, es decir, 64 páginas. El otro número anual saldrá en junio, con las noticias del fin del curso académico, con el número de páginas habituales, 32 páginas.

En resumen, a partir de ahora habrá dos revistas, una en junio, coincidiendo con el fin del año académico, de 32

páginas, y otra en diciembre, coincidiendo con el fin del año natural, de 64 páginas. El colegiado no pierde páginas, ya que antes eran tres revistas a 32 páginas cada una.

Se ha creado un canal en YouTube con el nombre de Colegio Químicos del Sur (como se indica en el artículo de Guía de Servicios que aparece en esta revista) donde se cuelgan aquellos eventos que se pueden tomar con video, de forma que aquellos colegiados que no pueden asistir y les interesa pueden verlo ahí. Hasta ahora hay colgadas las conferencias: la de apertura de curso, pronunciada por el profesor Zamora, y la de los actos de San Alberto, pronunciada por el doctor Fabiani, así como un reportaje enviado por la Delegación de Jaén.

Pasando a otro asunto, esta redacción, y en su nombre el Director, te desean unas fiestas felices. Que los nuevos colegiados tengan un trabajo digno y de acorde con sus conocimientos y esfuerzos realizados. Que el colegiado con familia tenga estabilidad y sus hijos puedan colocarse y “establecerse fuera de la casa paterna”. Y para los colegiados jubilados que los poderes “facticos” recapaciten para que modifiquen la “subida” (¿) del 0,25% anual, o bien se la apliquen ellos a sus sueldos de diputados y ministros.



LA REGULACIÓN DE LA PROFESIÓN QUÍMICA: PROBLEMÁTICA ACTUAL

DR. MIGUEL TERNERO RODRÍGUEZ

Decano del Colegio de Químicos del Sur y Catedrático de Química Analítica de la Universidad de Sevilla

En el presente artículo se realiza un análisis de la problemática existente actualmente con la regulación de la profesión química. Como se ira viendo a lo largo del artículo, la regulación de la profesión ha ido siempre vinculada a los estudios universitarios para la obtención de esta titulación. En primer lugar se realiza una revisión de los antecedentes históricos y de las atribuciones profesionales del químico antes del denominado proceso de Bolonia. Se pasa a continuación a describir como este proceso se ha implantado en España y el concepto de profesión regulada que de él se ha derivado. Finalmente, se aborda la situación europea de las profesiones reguladas que va íntimamente ligada al reconocimiento de cualificaciones profesionales. El artículo trata de sensibilizar a nuestro colectivo profesional de la necesidad de que nuestra profesión este regulada tanto en España como en el contexto de la Unión Europea para que nuestros profesionales puedan competir en una situación de igualdad con otras profesiones en el mercado laboral.

Antecedentes históricos sobre los estudios y la profesión de químico

Los estudios de Ciencias Químicas fueron regulados por primera vez en España por la Ley Moyano de 1857, que estableció que la Facultad de Ciencias estaría dividida en tres secciones: Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Químicas y Ciencias Naturales, y cada una de ellas impar-

tiría las correspondientes licenciaturas. Con posterioridad, estas secciones se reestructuran en Matemáticas, Físicas, Químicas y Naturales. De esta forma los estudios de Química cobran naturaleza propia y dejan de ser una disciplina auxiliar de otras titulaciones como la Medicina. No obstante lo anterior y tras algunos cambios posteriores de dicha ley, no es hasta principios del siglo XX cuando se van implantando los estudios de Química en universidades distintas de la central de Madrid. En la Universidad de Sevilla este hecho se produce en 1911 mientras que en la de Granada fue en 1913, habiendo superado por tanto en ambas el centenario de la titulación de Química. A partir de estos dos focos iniciales, los estudios se van implantando progresivamente a lo largo del siglo en las distintas provincias de Andalucía, Extremadura y Canarias.

La regulación de la profesión química se ha ido realizando a lo largo de la historia a través de diversas disposiciones de carácter legal o administrativo. El ordenamiento jurídico ha establecido siempre un vínculo directo entre la formación universitaria y el ejercicio de la profesión de Químico, como se ha dicho antes y se ira viendo a lo largo de este artículo.

Las atribuciones profesionales de los químicos fueron reguladas por primera vez por sendos decretos de 1944 y 1955, y en base a los cuales se les faculta para “actividades profesionales de carácter científico y técnico en la órbita de su especialidad”.

El Decreto de 7 de Julio de 1944 tiene como principal objetivo, además de realizar una nueva regulación de los estudios de las diferentes secciones de la Facultad de Ciencias, establecer en su artículo 8ª la primera ordena-



ción oficial española de las atribuciones profesionales de los Licenciados en Ciencias, Sección de Químicas. El otorgamiento de competencias profesionales contempladas en este Decreto está en función del Plan de Estudios, que comprende cinco cursos académicos. La profesionalidad técnica en este primer decreto (artículo 11º) queda reservada a los Doctores en Química Industrial. En el artículo 8 se establecen atribuciones de los Licenciados en Ciencias, Sección de Químicas, habilitándole para los cargos siguientes: Químicos Municipales y Provinciales, Químicos de Institutos de Higiene, Químicos de Aduanas, Químicos en todos otros Organismos (del Estado, Provincial o Municipio, Monopolios y Empresas Dependientes, aún indirectamente, del Estado) en que se requiera esta función específica, Químico de Empresas Privadas, Laboratorios de Análisis químico. Se les faculta para emitir los dictámenes analíticos que hayan de surtir efecto oficial.

El Decreto de 2 de septiembre de 1955, y que es conocido como Decreto de Profesionalidad, regula la situación profesional de los Licenciados en Ciencias Químicas y los faculta para:

- Ejercer actividades profesionales de carácter científico y técnico en la orbita de su especialidad. Estas actividades profesionales comprenden la actuación en tareas directivas ejecutivas o de asesoramiento en entidades que requieren asistencia y colaboración de carácter científico en la especialidad de Química, sean sus fines de índole comercial o de otra naturaleza, y

- Habilita para el libre ejercicio de la profesión de Químico por la realización de investigaciones, estudios, montajes, análisis, ensayos y actividades similares y por emisión de dictámenes, certificaciones o documentos análogos en asuntos de carácter químico.

En el artículo 3º se amplían asimismo las competencias de los Doctores en Química Industrial, facultándolos para “firmar proyectos de realización de instalaciones y actividades industriales de carácter químico”.

Posteriormente, el Decreto 2281/1963 extiende a los Licenciados en Ciencias, Sección de Químicas “las mismas facultades profesionales de los Doctores en Química Industrial”, justificándolo en base a que “los planes de estudios de Licenciatura “han intensificado el cultivo de las enseñanzas de Química Técnica y otras que anteriormente pertenecían a los estudios de Doctorado en Química Industrial”. Por tanto, la facultad de “firmar proyectos de realización de instalaciones y actividades industriales de carácter químico” que inicialmente se reservó a los Doctores en Química Industrial, a partir de este año se extiende a los Licenciados.

Con posterioridad, puede afirmarse que existe un extenso número de actividades que el químico puede ejercer y que están reguladas legalmente y otras muchas que no lo están. Así, la Ley 22/1973 de Minas faculta al químico a dirigir y realizar trabajos y proyectos de exploración e investigación en el ámbito de la geoquímica.

El acceso a las especialidades de Ciencias de la Salud (Química Clínica) viene regulado por el Real Decreto 183/2008, en las siguientes especialidades multidiscipli-



“La regulación de la profesión química se ha ido realizando a lo largo de la historia a través de diversas disposiciones de carácter legal o administrativo”

nares: Análisis Clínico, Bioquímica Clínica, Microbiología y Parasitología, Radiofarmacia. En 2014 se ha reconocido el acceso de los químicos a la especialidad de Genética. En todos los casos para ejercer la profesión en estos campos es a través del sistema de residencia en instrucciones clínicas como químicos internos y residentes (QIR) cuyas plazas anualmente se convocan.

A modo de resumen, puede decirse que a lo largo de la historia las funciones profesionales del químico han ido ampliándose en diferentes campos relacionados con la sanidad, seguridad y salud pública, prevención de accidentes, campo amplio de los productos químicos (su producción, distribución y manejo), actividades de laboratorio de análisis químicos y de otros ensayos, etc.

Estas disposiciones oficiales que en su momento reconocieron atribuciones profesionales de los Químicos siguen en vigor, aunque la situación hoy en día se está desarrollando por otras vías que veremos a continuación.

Situación actual de los estudios de Química tras el proceso de Bolonia y de las profesiones reguladas en España

La situación actual de los estudios universitarios es una consecuencia directa del denominado proceso de Bolonia de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Este proceso fue concebida por la Ley Orgánica 4/2007 de Universidades y fue llevada a la práctica por medio del Real Decreto 1393/2007 y posteriores. Para la gran mayoría de las titulaciones universitarias (se exceptúan algunas



de las ramas sanitaria como Medicina y Farmacia y otras de tipo técnico como Arquitectura) se estableció un modelo de 4+1 (cuatro años para obtener el Grado y al menos un año para el Máster). Un Real Decreto posterior de 2015, aun sin aplicar, ha establecido la posibilidad de un nuevo modelo de 3+2 solo para los estudios cuyas profesiones no estén reguladas según el criterio establecido en España que veremos mas adelante y según el cual la profesión de químico no estaría regulada, abriéndose por tanto la puerta para impartir “grados” de Química de 3 años.

Como ya hemos anticipado en el párrafo anterior, esta normativa española del proceso de Bolonia estableció una diferenciación entre los diferentes estudios en función de que pudieran conducir al ejercicio de una profesión. En el artículo 12 del citado Real Decreto 1393/2007 se dice: “Cuando se trate de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los correspondientes planes de estudios, que además deberán ajustarse, en su caso, a la normativa europea aplicable”, no figurando en ningún momento las características y relación de estudios a los que se aplicaría esta norma, ni las normativas aplicables.

Además de lo anterior, en dicho artículo se dice asimismo: “Hasta la aprobación de la Ley de servicios profesionales, excepcionalmente, y sólo en aquellos supuestos en que la normativa comunitaria imponga especiales exigencias de formación, el Gobierno podrá establecer las condiciones a las que se refiere el párrafo anterior, aún cuando el correspondiente título de Grado no habilite para el ejerci-

“En los casos en que era necesario cursar el máster para obtener la condición de profesión regulada, como es el caso de las antiguas ingeniarías superiores, a estos másteres se les suelen denominar profesionalizantes o habilitantes para la profesión y tienen unos precios públicos por crédito similares a los del Grado”

cio profesional de que se trate pero constituya requisito de acceso al título de Máster que, en su caso, se haya determinado como habilitante”, lo cual introduce mayor confusión al criterio para considerar que estudios son los que dan lugar al ejercicio profesional regulado en España.

Para la aplicación de lo anterior referente a los estudios que conducen a profesiones reguladas en España, se es-



tablece un procedimiento que ha consistido básicamente en exigir que los planes de estudios (en algunos casos del Grado y en otros del Máster) deberían contener una serie de conocimientos que el Gobierno a través de una Orden Ministerial iba dictando para cada caso. A estas profesiones, para las que se han dictado ordenes ministeriales para que los planes de estudio cumplan estos requisitos adicionales se les denomina “profesiones reguladas en España” pues como veremos el criterio europeo es distinto. En algunos casos para obtener esta condición se estableció también la realización de un examen a nivel estatal como es el caso de la profesión de abogado. En otras profesiones reguladas como los grados correspondientes a las antiguas diplomaturas en el área de ciencias de la salud no había requisitos adicionales.

En los casos en que era necesario cursar el máster para obtener la condición de profesión regulada, como es el caso de las antiguas ingeniarías superiores, a estos másteres se les suelen denominar profesionalizantes o habilitantes para la profesión y tienen unos precios públicos por crédito similares a los del Grado. Por el contrario los máster no profesionalizantes tienen un precio público mucho mayor como es de todos conocidos.

Las profesiones reguladas hoy en día en España superan apenas la treintena y pueden consultarse en <http://vposgrado.us.es/profesiones-reguladas>. Fundamentalmente son las profesiones sanitarias, ingenieros y arquitectos, abogados, maestros y profesores de secundaria, entre otros.

Como se ha dicho, la profesión de químico no está regulada según el criterio anterior desarrollado en España de una manera peculiar. De manera reiterada los Colegios de Químicos agrupados en el Consejo General de Colegios de Químicos de España y las Facultades en las que se imparten estos estudios agrupadas en la Conferencia Española de Decanos de Química nos hemos dirigido a las autoridades ministeriales del Gobierno de España para que se definan los requisitos adicionales y se dicte la Orden Ministerial correspondiente. A continuación habría que verificar si los planes de estudios de grado, y máster en su caso, contienen esos conocimientos para ser profesión regulada. Si los planes de estudios no contuviesen esos conocimientos, habría que incorporarlos.

En la misma situación que los químicos se encuentran

“Otro hecho importante ha sido que en el Real Decreto para la homologación de títulos extranjeros solo se establece esa posibilidad para las profesiones reguladas en España mientras que para las demás solo es posible establecer la equivalencia de lo estudios, no la homologación”

los biólogos, geólogos y físicos, con los que a través de sus consejos generales de sus colegios y de sus conferencias de decanos mantenemos una estrecha colaboración para conseguir que las carreras de Ciencias pasen a ser profesiones reguladas como les corresponden por su historia y su ejercicio profesional a lo largo de la historia. Hasta la fecha presente no hemos recibido respuesta del Gobierno a nuestra petición.

La gravedad de estar excluido de la lista de profesiones reguladas se acentúa por algunos hechos que se citan a continuación y que se derivan de que el carácter de profesión regulada está siendo utilizado para cuestiones muy diversas y distintas del objetivo original. Así ya se ha citado que la fijación de precios públicos más económicos para los máster profesionalizantes similares a los del grado es una discriminación para nuestros graduados que decidan cursar estudios de máster en nuestras facultades.

Otro hecho importante ha sido que en el Real Decreto para la homologación de títulos extranjeros solo se establece esa posibilidad para las profesiones reguladas en España mientras que para las demás solo es posible establecer la equivalencia de lo estudios, no la homologación. Este hecho tendrá consecuencias pues si a los químicos extranjeros no se les homologa el título en España, sus países respectivos y por el principio de reciprocidad, podrían dictar normas donde tampoco se les homologue el título a los químicos españoles y ello perjudicaría a nuestros profesionales que decidan trabajar en el extranjero.

Por último, en caso de implantarse el modelo de 3+2 se aplicaría a los estudios de Química pero no a las profesiones reguladas. Ello perjudicaría enormemente a los nuevos titulados que estarían claramente en desventaja con profesiones reguladas con las que habitualmente se compite en el mercado laboral. A ello habría que añadir el coste económico de los máster, que al no ser profesionalizantes tendrían un importe superior como ya se ha comentado.

Los Colegios de Químicos consideran discriminatoria esta situación y además de las gestiones ante el Gobierno,

tienen recurridas las distintas normativas que desarrollan el proceso de Bolonia que contemplen esta diferenciación entre profesiones reguladas y no reguladas.

Finalmente, hay que indicar que hay otras cuestiones pendientes por resolver como la situación profesional de los graduados de cuatro años y la adaptación del marco español al marco europeo de cualificaciones profesionales que veremos en el próximo apartado. Este último tema se vera en el apartado siguiente. Esta ya resuelto (BOE del día 2 de octubre de 2015) el reconocimiento a los licenciados en Química pre-Bolonia al nivel de máster, de una gran trascendencia tanto académica como profesional.

Esta situación española esta claramente en contradicción con con los conceptos de profesión regulada existentes en Europa y que se desarrollan en el siguiente apartado, según los cuales al químico si se le considera una profesión regulada en Europa.

Cualificaciones profesionales y profesiones reguladas en la Unión Europea

El ejercicio profesional en la Unión Europea esta basado en el reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales, siendo por tanto muy distinto el concepto de profesión regulada como veremos en este apartado.

La Directiva 2005/36/CE, modificada por la Directiva 2013/55/CE regula el reconocimiento de Cualificaciones Profesionales. Tienen por objeto establecer las normas para permitir el acceso y ejercicio de una profesión regulada, mediante el reconocimiento de las cualificaciones profesionales adquiridas en Estados miembros de la Unión Europea que permitan a su titular ejercer en él la misma profesión. El Real Decreto 1837/2008 incorporo al ordenamiento jurídico español la primera de las directivas. La segunda directiva aun no ha sido transpuesta y se ha pues-

to en fase experimental la denominada Tarjeta Profesional Europea para algunas profesiones.

Desarrollaremos a continuación ambos conceptos, el de cualificación profesional y el de profesión regulada dentro de este ámbito de la Unión Europea.

La «Cualificación Profesional» es “la capacidad para el acceso a una determinada profesión, o a su ejercicio, que viene acreditada oficialmente por un título de formación, por un certificado de competencia, por una experiencia profesional formalmente reconocida, o bien por el concurso de más de una de tales circunstancias. A los efectos del reconocimiento señaladas se establecen distintos niveles de cualificación”.

Como se desprende de lo anterior, la cualificación profesional se obtiene no solo por títulos académicos sino también por otras vías entre las que se encuentran los certificados de competencia y la experiencia profesional. Este novedoso sistema esta aun por desarrollar en España para los titulados universitarios.

Hay que destacar que referente a la duración de los estudios universitarios, lógicamente se asignan distintos niveles de cualificación profesional a los estudios de 3 y a los de 4 años. Por tanto, los “grados” de 3 años en el caso de que se implantasen pondrían a los graduados en un nivel de cualificación inferior que los actuales. Más información sobre el reconocimiento de cualificaciones profesionales puede consultarse en http://europa.eu/youreurope/citizens/work/professional-qualifications/recognition-of-professional-qualifications/index_es.htm.

Se ha citado anteriormente la existencia de un Marco Español de Cualificaciones Profesionales de la Educación Superior, conocido como MECES. En el mismo se tiene en cuenta solo el titulo para obtener una cualificación y no se tiene en cuenta el sentido amplio que ya se ha dicho que





tiene la Cualificación Profesional. Así, de una manera simplista, el MECES ha establecido 4 niveles: 1: Técnico Superior. 2. Grado. 3: Máster y 4. Doctor. A los títulos de duración superior a 4 años se les ha reconocido el nivel 3 al igual que a los titulados pre-Bolonia como los Licenciados, como se cito mas arriba. En estos casos, a efectos académicos hay que indicar que la titulacion es solo una, la de Grado o Licenciado, y se les reconoce el nivel de máster para los efectos que procedan, como es el acceso al doctorado, o para otras cuestiones de tipo profesional.

El planteamiento simplista del MECES choca con el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF) profesionales, el cual tiene 8 niveles y se establecen en función de los conocimientos, destrezas y competencias, no solo por las titulaciones. Puede consultarse en <http://www.mecd.gob.es/dctm/mecu/tabla-descriptores-ef.pdf?documentId=0901e72b808e75be>. Seria deseable que en futuro próximo el MECES se modificara y se adaptara al marco europeo.

En este contexto europeo que hemos desarrollado sobre las cualificaciones profesionales en la Unión Europea, se entiende por "PROFESION REGULADA" la actividad o conjunto de actividades profesionales para cuyo acceso, ejercicio o modalidad de ejercicio se exija, de manera directa o indirecta, estar en posesión de determinadas cualificaciones profesionales, en virtud de disposiciones legales, reglamentarias o administrativas".

A estos efectos, las profesiones y las actividades que entran dentro del ámbito de aplicación de este sistema son las que se relacionan en el Anexo VIII del Real Decreto anterior, entre las que se incluye la profesión de Químico y la de Químico especialista en Ciencias de la Salud. Con esto se pone de manifiesto la contradicción con la normativa propia desarrollada en España que excluye al químico de la relación de profesiones reguladas mientras que la normativa transpuesta del ordenamiento europeo si lo considera, y además en dos especialidades.

Las profesiones reguladas en Europa esta recogidas en la Base de Datos Europea de Profesiones Reguladas (BDEPR): http://ec.europa.eu/internal_market/qualifications/regprof/index.cfm?action=homepage. En dicha base de datos figura tanto el químico como el químico especialista en ciencias de la salud.

A finales de mayo del año 2015 se puso en marcha un proceso de actualización de la BDEPR mediante la realización de un denominado Ejercicio de Transparencia en el que el Consejo General de Colegios de Químicos ha participado aportando evidencias para poder seguir en dicha base de datos. Dicho Ejercicio Europeo de Transparencia

se ha realizado para muchas otras profesiones y se ha coordinado en España por los Ministerios de Educación, Industria y Economía. Con las evidencias recopiladas se ha elaborado un completo y exigente documento, con una estructura establecida de fichas, común para todas las profesiones reguladas. La realización de este Ejercicio Europeo de Transparencia ha esta motivado por las dos directivas europeas sobre cualificaciones profesionales citadas mas arriba y que obligan a los países de la Unión Europea a hacer una profunda reflexión para identificar las posibles profesiones reguladas en cada estado miembro y para mantener actualizada la BDEPR. Además hay un acuerdo del Consejo Europeo de reducir el número de este tipo de profesiones en el ámbito de la Unión.

El resultado de este exigente y trascendental Ejercicio para nuestra profesión, estaba previsto que se hiciera público en Enero del presente año, pero hasta la fecha presente no se ha publicado. En caso de que no se superara, la consecuencia inmediata seria que cuando se realice la transposición al ordenamiento español de la Directiva 2013/55/UE, se perdería esta condición que dejaría al colectivo de químicos sin argumentos jurídicos en todas las reivindicaciones de defensa de sus intereses.

De los contactos que se han mantenido con la Comisión Europea parece deducirse que podremos mantener en la BDEPR las dos titulaciones que hemos mencionado pero por otra parte existe una exigencia del Consejo Europeo a los estados miembros para que reduzcan las profesiones reguladas que forman parte de esta base de datos.

Situación actual a nivel español

Volviendo al marco nacional y a la necesidad puesta de manifestó antes de conseguir que el Ministerio de Educación promulgue la Orden Ministerial con los contenidos académicos que deben contener los planes de estudios de Grado y/o Máster para que los estudios de Química en España sean considerados como profesión regulada, recientemente el Consejo General de Colegios de Químicos y la Conferencia de Decanos de Química han reiterado esta petición y han acordado que, al igual que ha ocurrido con las ingenierías, proponer que se adquiriera la condición de profesión regulada tras cursar un máster de carácter profesionalizante o habilitarte. A tal efecto han constituido un Grupo de Trabajo para elaborar estos contenidos al Ministerio.

Por otra parte, se esta planteando por parte del Ministerio de Sanidad que los actuales graduados, con 240 ECTS, deberían tener una formación complementaria para poder optar a las plazas de QIR. La razón es que otros profesionales de este ámbito como los médicos y farmacéuticos tienen que cursar unos estudios de duración superior a los 300 ECTS para optar a las plazas de MIR y FIR, respectivamente. Por ello, parecería razonable que para mantener esta compendia en el ámbito de ciencias de la salud y poder acceder a las plazas en las instituciones clínicas, que los graduados en Química tuviesen que realizar una formación complementaria cuyos contenidos están actualmente en estudio.

NUEVOS COLEGIADOS

MAYO-NOVIEMBRE 2016

4069



4070



4071



4072



4073



4074



4075



4076



4077



4078



4079



4069.- Mª del Pilar Bernal Martínez
4070.- Víctor Manuel Ramos Muñoz
4071.- Mikel Barral Juez
4072.- Miguel Romero Cuevas
4073.- Francisco José Jiménez Ortiz
4074.- Ana Isabel Azuaga Fortes

4075.- Mª Delia Fernández Hernández
4076.- Luis Ruiz Gutiérrez
4077.- Joaquín Castillo Marín
4078.- Mª del Carmen Mérida Rodríguez
4079.- Yolanda Villena Ortiz

MAYO-NOVIEMBRE 2016

4080



4081



4082



4083



4084



4085



4086



4087



4088



4089



4090



4080.- Gema Rincón Enríquez
4081.- Ana Chamorro Sabido
4082.- Guillermo Morilla Galindo
4083.- Juan González Jiménez
4084.- Luis Miguel Rosa Ronco
4085.- María Negrete González

4086.- María Moreno Escobar
4087.- Isabel Ortiz Díaz
4088.- Rubén García Pineda
4089.- Manuel Jesús Cabello Garrido
4090.- Paloma Campos Díaz de Mayorga

VISITAS

RUTA SAN JULIÁN,
MURALLAS Y MACARENA



CASA DE LA CONDESA
DE LEBRIJA



EXPOSICIÓN ROSTRO DE
LA MISERICORDIA



RUINAS ITÁLICAS DE
SEVILLA





PROGRAMA FORMATIVO: “INTRODUCCIÓN AL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN QUÍMICA” II EDICIÓN

Durante el presente curso 2016-17 se está celebrando la III Edición del Programa Formativo “Introducción al Ejercicio de la Profesión Química” organizado por el Colegio y en el que han participado un total de 9 alumnos de los cuales 8 son colegiados pertenecientes a la Delegación de Sevilla.

El módulo teórico se celebró en el mes de octubre de 2016 y ha tenido una duración de 56 horas a lo largo de 28 sesiones repartidas entre los lunes, martes, miércoles y algunos jueves en horario de 16,15 a 18,15 (sesión 1) y 18,30 a 20,30 h (sesión 2). Se ha realizado con formato de reunión-mesa redonda y ha contado con la participación de más de 60 profesionales químicos que desarrollan su trabajo en distintas empresas y organismos. En estas 28 sesiones se han tratado los campos profesionales más importantes en los que el químico puede desarrollar su trabajo.

El módulo práctico (700 horas/6 meses) consiste en la realización de prácticas formativas. Actualmente di-

chas prácticas las están realizando algunos alumnos, mientras otros están pendientes de empezar.

A partir del próximo mes de octubre está previsto el inicio de las actividades de la IV Edición de este programa formativo destinado a recién titulados y que tiene como objetivo introducirles en el ejercicio de la profesión y proporcionarles experiencia mediante la realización de las prácticas en empresas. Desde el Colegio queremos agradecer la colaboración de los distintos ponentes que han participado en el módulo teórico y de las empresas que han acogido alumnos en el módulo práctico.

A los nuevos químicos que han seguido este programa formativo le deseamos todo tipo de éxitos en su andadura profesional que en breve iniciaran y le seguimos brindando el apoyo del Colegio.

Gracias a estas Ediciones de este programa formativo, varios alumnos pudieron formalizar un contrato laboral en las empresas que realizaron sus prácticas.

CAMBIO DE DENOMINACIÓN DEL COLEGIO

La Junta General Ordinaria del Colegio celebrada en el mes de Diciembre de 2014 acordó solicitar al Consejo General de Colegios de Químicos de España el cambio de denominación de Colegio Oficial de Químicos de Sevilla por el de Colegio Oficial de Químicos del Sur, con el mismo ámbito territorial de Andalucía, excepto la provincia de Huelva, y Extremadura. Dado que somos un Colegio supraautonómico, este cambio, que supone una modificación de Estatutos, debe ser aprobado finalmente por el Gobierno de España (Ministerio de Industria). El Pleno del Consejo General en reunión celebrada el pasado mes de Junio aprobó por unanimidad el cambio de denominación de manera provisional, mientras que se tramita ante el Ministerio el cambio Estatutos. Esta es la razón por la que en los últimos meses venimos utilizando la nueva denominación, aunque en los documentos oficiales siga apareciendo el antiguo nombre, de acuerdo con el alcance de la autorización concedida por el Consejo General.

QS

El Pleno del Consejo General en reunión celebrada el pasado mes de Junio aprobó por unanimidad el cambio de denominación de manera provisional, mientras que se tramita ante el Ministerio el cambio Estatutos

NUEVOS ESTATUTOS COLEGIOS DE QUÍMICOS Y CONSEJO GENERAL

Dada la antigüedad de los vigentes estatutos del Consejo y de los Colegios, el Pleno del Consejo ha decidido iniciar un proceso de reforma para adaptarlos a las nuevas normativas europeas y españolas como la denominada ley “Ómnibus” de acceso a los servicios, las leyes de la competencia a la ley de transparencia, la nueva ley del procedimiento administrativo común, etc. Este proceso se encuentra actualmente en fase de presentación de enmiendas al borrador de nuevo Estatuto del Consejo General. Una vez aprobado este Estatuto General, los distintos Colegios deberán acometer la elaboración de sus nuevos estatutos específicos.



CONFERENCIA DE CLAUSURA DEL CURSO ACADÉMICO 2015-2016

LOS SULFUROS POLIMETÁLICOS: UNA NUEVA OPORTUNIDAD

LA FAJA PIRÍTICA IBÉRICA SE UBICA AL SUR DE ESPAÑA Y PORTUGAL, CUBRIENDO UN TERRITORIO DE 240 KM DE LARGO POR 35-40 KM DE ANCHO. ES LA MAYOR ACUMULACIÓN DE SULFUROS METÁLICOS EN LA CORTEZA TERRESTRE, CON RESERVAS ESTIMADAS DE MÁS DE 1.500 MILLONES DE TONELADAS; CONTIENE VARIOS YACIMIENTOS DE ESTE TIPO QUE SE ENCUENTRAN ENTRE LOS DE MAYOR TAMAÑO EN EL MUNDO.

DR. D. FRANCISCO CARRANZA MORA

Catedrático de Ingeniería Química de la Universidad de Sevilla

Existe constancia de que hubo actividad minera en esta zona hace más de 5000 años, habiéndose explotado más de 200 minas, si bien la explotación a gran escala no comenzó hasta finales del siglo XIX, centrándose en la extracción de minerales ricos en sulfuros de cobre para la obtención de este metal y de pirita para la fabricación de ácido sulfúrico. En el último cuarto del siglo XX comienza el desarrollo de proyectos mineros centrados en la extracción de sulfuros polimetálicos para la obtención de concentrados de cobre, plomo y zinc mediante flotación diferencial y pirita (flotada) para la obtención de ácido como subproducto.

Estos yacimientos son de origen hidrotermal y están relacionados en su mayor parte con las etapas finales exhalativas de procesos volcánicos submarinos. Hace 360 millones de años, en el inicio del período carbonífero, la zona estaba cubierta por el océano. A través de fracturas y grietas de la litosfera oceánica penetra el agua de mar y, coincidiendo con la existencia de bolsas magmáticas cerca del fondo submarino, alcanza temperaturas superiores a 350°C, lo que permite lixiviar metales contenidos en las rocas a través de las cuales permea. El fluido hidrotermal es de carácter ácido, reductor, rico en metales y en sulfuro de hidrógeno. Debido a efectos convectivos provocados por el gradiente de temperaturas, el fluido hidrotermal asciende hacia el fondo submarino y se mezcla con el agua del mar a través de las llamadas fumarolas, donde tiene lugar la precipitación de los sulfuros metálicos. Se calcula que una fumarola puede transportar al fondo del océano 250 t de sulfuros al año; de ahí que este tipo de yacimientos se consideren hoy día como recursos renovables. El metal más abundante en el fluido es el hierro, de ahí que la pirita sea la especie mayoritaria de estos depósitos, acompañada por inclusiones de esfalerita (ZnS), galena (PbS) y calcopirita (CuFeS₂); a distancia, se encuentra la tetraedrita ((Cu,Fe)₁₂Sb₄S₁₃). Metales también presentes en la

masa de sulfuros, aunque en menor proporción son As, Hg, Sn, Bi, Ba, Co, Au y Ag, entre otros.

El tratamiento convencional de los concentrados de cobre, plomo y zinc se basa en la pirometalurgia. Se requieren concentrados con límites estrictos de composición, no solo referida al mínimo del metal en cuestión y a la ausencia de los otros dos que disminuyen su valor comercial, sino también a la presencia de otras impurezas que introducen penalizaciones en los correspondientes contratos de compra-venta. La obtención de tales concentrados exige alcanzar, mediante molienda, el tamaño de liberación de los sulfuros no féreos, que típicamente se encuentra entre 10-15 µm, lo que implica un elevado consumo de energía, principal factor del coste de producción. Las recuperaciones metálicas no son satisfactorias (~ 65% Cu; 50% Pb; 75% Zn).

Una alternativa consiste en la flotación global, cuyo objetivo de producción es un concentrado conjunto de los tres metales. Para ello hay que conseguir que no flote

“En el último cuarto del siglo XX comienza el desarrollo de proyectos mineros centrados en la extracción de sulfuros polimetálicos para la obtención de concentrados de cobre, plomo y zinc mediante flotación diferencial y pirita (flotada) para la obtención de ácido como subproducto”



la pirita, mediante la adición de reactivos depresores. La molienda, en este caso, no es tan exigente; solo hay que moler hasta el tamaño de liberación de la pirita (80-100 μm), lo que supone un considerable ahorro energético. Además, las recuperaciones metálicas son superiores al 90% para los tres metales. El único inconveniente: no existe un mercado para este concentrado global; la razón es bien sencilla: no existe tecnología apta para su tratamiento a escala industrial.

Esta carencia tecnológica puede quedar eliminada a corto plazo. En las últimas décadas, la hidrometalurgia, especialmente en el caso del cobre, ha ido apareciendo con firmeza. Actualmente el 20% del Cu primario sigue un procedimiento hidrometalúrgico basado en lixiviación del mineral en pilas, SX + EW en circuito cerrado de aguas; se aplica a minerales oxidados de baja ley y el cobre obtenido, de la más alta calidad (high grade), es el que exhibe el menor coste de producción. Sin embargo, jamás se ha aplicado a materiales ricos como los concentrados, en lo que habría que utilizar lixiviación dinámica en pulpa.

La experiencia de Cobre Las Cruces supone un hito en la metalurgia extractiva; por primera se emplea la lixiviación en pulpa de un mineral rico, extracción con disolventes y electrodeposición: “de la mina al metal”. Se aplica a un sulfuro secundario de cobre, que nada tiene que ver con los sulfuros masivos polimetálicos en los que, por ejemplo, el principal portador de cobre es la calcopirita, cuya lixiviación atmosférica es especialmente refractaria.

Se pretende poner a punto una nueva tecnología hidrometalúrgica que pueda tratar cualquier concentrado global. El proceso comprende una etapa de lixiviación férrica en la que el zinc y el cobre pasan a disolución; éste último mediante un catalizador, y la galena se transforma en sulfato de plomo. El proceso se completa con etapas de extracción con disolventes individuales para Cu y

“Se aplica a un sulfuro secundario de cobre, que nada tiene que ver con los sulfuros masivos polimetálicos en los que, por ejemplo, el principal portador de cobre es la calcopirita, cuya lixiviación atmosférica es especialmente refractaria”

Zn, seguidas cada una de ellas por la deposición electro-lítica del metal. El plomo se recupera como carbonato y se obtiene azufre elemental como subproducto (sin necesidad de producir ácido sulfúrico).

El éxito de esta tecnología, que implica una mayor aprovechamiento del recurso minero, un considerable ahorro de costes, un aumento de las ventas (se venden bienes de consumo o commodities con valor fijado en la Bolsa de Londres) y un notable aumento de la maniobrabilidad de la empresa minera al no depender del mercado de los concentrados, permitiría la reapertura de numerosas instalaciones mineras e intensificar las labores de exploración minera para el descubrimiento de nuevos yacimientos y su puesta en explotación.

Sin duda alguna, es una nueva oportunidad para la minería metálica andaluza.

CONFERENCIA DE APERTURA DEL CURSO 2016-17 DEL ILUSTRE COLEGIO DE QUÍMICOS

En la apertura de curso del Ilustre Colegio de Químicos, con la asistencia de los Ilustres Decanos del Colegio de Químicos, el Dr. D. Miguel Ternero, y la Dra. Dña. Pilar Malet, de La Facultad de Química, así como el Presidente de la Asociación de Químicos de Andalucía, el Dr. D. Miguel Carranza, y el Presidente de la Real Academia Sevillana de Ciencias, el Dr. D. José Luis de Justo Alpañés, con asistencia de numeroso público, dio la lección de Apertura del curso el Dr. D. Manuel Zamora Carranza, catedrático y Profesor Emérito de la Universidad Hispalense, en el Aula Magna de dicha Facultad.

Su conferencia disertó sobre el primer vapor que surcó el Guadalquivir y la primera compañía que se crearon en el Viejo Continente para tal fin. En resumen expuso lo siguiente.

EL BICENTENARIO DEL REAL FERNANDO

DR. MANUEL ZAMORA CARRANZA

Profesor Emérito Universidad Sevilla

El día 30 de mayo de 1817 se botó en el Guadalquivir el primer buque de vapor español bajo el nombre de “Real Fernando”, aunque su apelativo popular fue “Betis”. La empresa armadora fue la Real Compañía de Navegación del Guadalquivir, creada con capital preferentemente sevillano por el profesor D. Gregorio González Azaola y el capitán de navío Alejandro Briarly. La Compañía contó con el apoyo económico de la corona, estuvo presidida por el infante D. Carlos María Isidro y tuvo como Comisario Real al prócer sevillano, D. Fran-

cisco de Saavedra y Sangroni, antiguo Ministro de Hacienda y de Estado, que había formado parte de la Junta Suprema Central durante la Guerra de la Independencia y fue uno de los seis miembros del Consejo de Regencia que gobernó España desde 1810 hasta el retorno del rey Fernando VII en 1814.

González de Azaola fue un prestigioso químico, traductor de Fourcoy, que estudió en la Real Escuela Práctica de Química de Madrid, dirigida por el francés Louis Proust, del que llegó a ser ayudante y le sustituyó en la dirección del centro cuando este volvió a Francia en 1806. Briarly, por su parte, fue un oficial de la Real Marina británica con la que intervino en diversas acciones



militares bajo el mando del almirante Nelson. En febrero de 1810 pasó a la Armada española con la categoría de capitán de navío por especial invitación del Consejo de Regencia.

González Azaola y Briarly trabajaron conjuntamente para preparar un proyecto que se ajustara a la intención real. Finalmente y, tras largas deliberaciones con diversos ministros, la Compañía quedó constituida el día 12 de diciembre de 1814 y el 8 de agosto de 1815 se aprobaron su plan y sus concesiones.

Las principales obligaciones que debería satisfacer la nueva Compañía eran las siguientes:

“Hacer el famoso corte de la punta y torno del Borego.

Destruir todos los bajos y obstáculos que haya desde Sevilla á Córdoba hasta poner expedita la navegación entre estos dos puntos para barcos menores.

Establecer barcos de pasaje hasta Cádiz y Córdoba en términos que disfruten los pasajeros todas las comodidades posibles, como exige la decencia y la diversidad de gentes que viajan por el río.

Mantener barcos y pontones de limpieza con todos los instrumentos necesarios para tal efecto.

Emprender la explotación del carbón de piedra de Villanueva del Río según reglas de minería.

Plantear las nuevas poblaciones que convengan en las márgenes del río y sus marismas.”

Es fácil comprobar lo ambicioso que fue el proyecto por la importancia de algunas de sus acciones y por la diversidad de las mismas. A cambio de tanta actividad, la monarquía se comprometía a ceder a la compañía bienes para su estímulo y mejor funcionamiento. De esas donaciones debemos destacar dos:

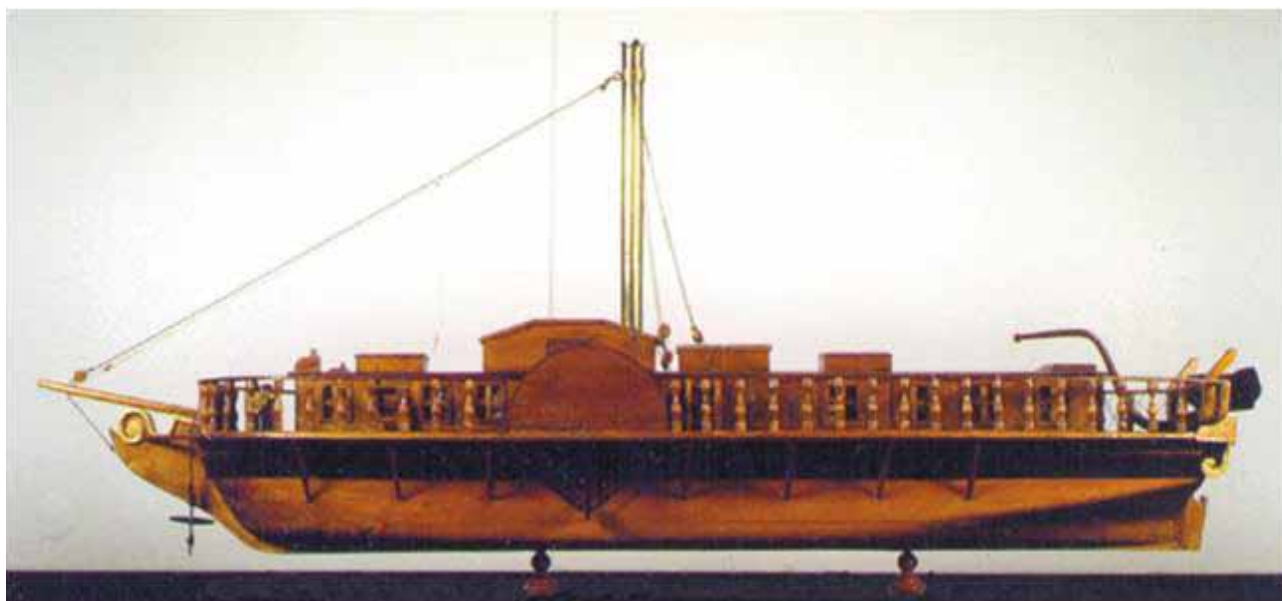
- La primera fue la cesión gratuita de la Isla Menor del Guadalquivir que, desde 1253, venía siendo propiedad del Concejo de la ciudad de Sevilla por privilegio del rey D. Alfonso X. La concesión de la Isla Menor a la Real Compañía de Navegación del Guadalquivir provocó un largo proceso judicial que enfrentó a la Compañía con el Ayuntamiento hispalense hasta 1872, en que el Tribunal Supremo desestimó las reclamaciones del municipio.
- La segunda fue la autorización concedida a la compañía para importar 800 toneladas anuales de paños y acolchados libres de los derechos de aduanas. Los fabricantes catalanes reiteraron su exigencia de proteccionismo económico y llegaron a expresar, en el frondoso lenguaje de la época, el sentimiento de sentirse pospuestos. El resultado de la reclamación fue un proceso administrativo que se prolongó hasta la llegada del trienio liberal en el que se anuló esa prebenda.

El casco del ‘Real Fernando’ se construyó en los astilleros de Triana, sito en el campo de Los Remedios, posiblemente en algún lugar próximo al emplazamiento actual del puente de San Telmo. Sus dimensiones fueron las siguientes: 21,37 metros de eslora, 6,76 metros de manga, incluyendo los tambores laterales de



“El casco del ‘Real Fernando’ se construyó en los astilleros de Triana, sito en el campo de Los Remedios, posiblemente en algún lugar próximo al emplazamiento actual del puente de San Telmo”

propulsión, 2,76 metros de puntal y 0,84 metros de calado, pues la nave estuvo pensada para superar los bajos estacionales del río. El buque estaba propulsado por dos ruedas de paletas situadas en sus laterales que eran movidas por una máquina de vapor de 20 caballos de potencia, construida por la firma británica Watt & Boulton. El barco poseía una esbelta chimenea que se levantaba 6,5 metros sobre su obra muerta y que podía actuar como mástil para velamen. La imagen más característica del “Betis”, la que deslumbró inicialmente a los ribereños, fue el penacho de humo que culminaba su chimenea, por donde salían los ga-



Maqueta del Real Fernando existente en el Puerto de Sevilla.

ses de la combustión del carbón procedente de las minas de Villanueva del Río.

La botadura constituyó un verdadero acontecimiento local, que la Gaceta de Madrid, única prensa permitida en aquel momento, describió así: “La expectación pública, el interes y júbilo eran tan generales, que á pesar de haber estado todo el día lloviendo, ambas márgenes del rio se veían cubiertas de un inmenso concurso. La junta conservadora, el señor asistente, varios generales y otras personas distinguidas presenciaron el acto desde los balcones del Real colegio de S. Telmo”.

El viaje inaugural del “Real Fernando” se inició el día 8 de julio de 1817, onomástica de la Reina, D^a. María Isabel de Braganza. El viaje se programó entre Sevilla, Sanlúcar de Barrameda y Cádiz, lo que demuestra el optimismo y la valentía de la Compañía que se atrevió a hacer navegar a su nuevo barco por las aguas del Atlántico. Posteriormente, la propia Compañía botó otros dos barcos de vapor, el pontón-draga “Reina Isabel”, el mismo 1817, y el vapor de pasajeros “Infante D. Carlos”, conocido popularmente como “Neptuno”, en 1819.

Las circunstancias que concurrieron en Sevilla los años anteriores a la construcción del barco fueron especialmente difíciles. Desde el traslado definitivo de la Casa de la Contratación a Cádiz, en 1725, la población activa de Sevilla, su industria y su comercio fueron languideciendo. Tal declive se vio potenciado por las importantes riadas de 1784 y 1796, así como por la epidemia de fiebre amarilla de 1800, que produjo una gran mortandad. Finalmente, la Guerra de la Independencia y las luchas políticas posteriores terminaron por destrozar las comunicaciones y descoyuntar la convivencia ciudadana.

La influencia social del barco quedó perfectamente reflejada en la obra “Idea de los barcos de vapor” escrita en 1817 por el Dr. D. Manuel María del Mármol.

“El viaje se programó entre Sevilla, Sanlúcar de Barrameda y Cádiz, lo que demuestra el optimismo y la valentía de la Compañía que se atrevió a hacer navegar a su nuevo barco por las aguas del Atlántico”

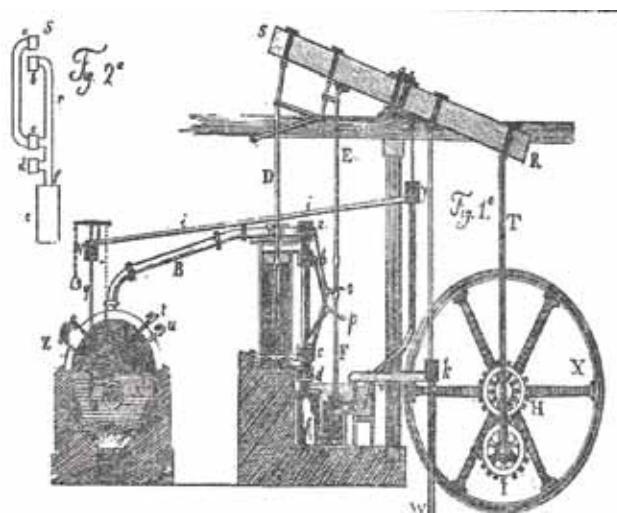
Este brillante e ilustrativo opúsculo fue concebido para apaciguar el ánimo de los sevillanos respecto al uso de un barco ruidoso que emanaba por su chimenea una espesa nube de humo negro. El Prof. Mármol, catedrático de física experimental de la universidad hispalense, también ilustró con su texto a los lectores sobre las características de la máquina de vapor empleada en la nave y describió sus partes más importantes. Porque, además, este canónigo había sido un usuario habitual de los “barcos de la vez”, que eran los barcos de vela que inicialmente conectaban Sevilla con Sanlúcar de Barrameda, y en su escrito cuenta con un realismo apasionado la enorme diferencia existente entre viajar empujados por el caprichoso viento, a hacerlo impulsados por la seguridad del vapor.

La importancia técnica y comercial del “Real Fernando” fue extraordinaria. Su botadura se produjo sólo 10 años después del inicio comercial de la nave-

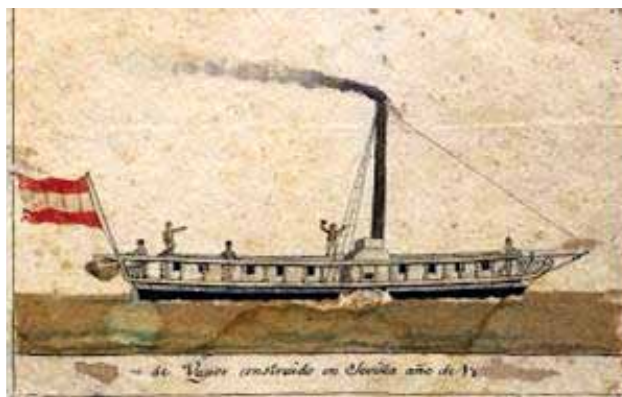


gación a vapor en Norteamérica, y 5 años después del primer barco de vapor europeo rentable comercialmente, el británico “Comet”. Esta actividad dio origen a nuevas compañías navieras sevillanas. En 1843, José María Ybarra Gutiérrez de Caviedes creó una línea marítima que unía Sevilla y Bilbao. En 1858 los banqueros Gonzalo Segovia y Luis de la Cuadra crearon la línea de vapores Compañía Sevillana de Navegación para el transporte de pasajeros y mercancías entre Sevilla y Marsella. En 1861, el empresario Aurelio Alcón y el alcalde de Sevilla, Juan José García de Vinuesa, pusieron en marcha una naviera llamada Vinuesa, Alcón y Compañía que unieron los puertos andaluces con otros del mediterráneo y mantuvieron vapores correos con América. A esas tres grandes empresas se añadieron otras menores como Juan Cunnighan y Compañía, que mantuvo un importante comercio con Inglaterra; M. Saenz y Compañía, que estableció una línea regular entre Liverpool y Sevilla, y Casanovas y Compañía; todas ellas formadas con capital preferentemente sevillano.

Con la perspectiva que proporciona el tiempo, se puede asegurar hoy que la botadura del “Betis” no solo fue un hito técnico, sino también una llamarada de esperanza para una ciudad aislada y deprimida. El “Real Fernando” no solo constituyó una iniciativa empresarial para la mejora del transporte fluvial, sino que se convirtió en un acicate para superar el declive económico de la ciudad que había sido la más próspera de toda Europa. De forma que en el “Real Fernando” debemos ver el noble esfuerzo de las capas medias de la sociedad para elevar el nivel de riqueza y de bienestar de la población, un ejemplo que deberíamos imitar en estos momentos.



La máquina de vapor del Real Fernando. Extraída del libro del Prof. Mármol.



Una acuarela de la época.

CONFERENCIA SAN ALBERTO SEVILLA

LOS TRES PILARES DE LA DIETA MEDITERRÁNEA: EL PAN, EL VINO Y EL ACEITE SU EVOLUCIÓN A TRAVÉS DE LOS SIGLOS

HACE UNOS ONCE MIL AÑOS, EN EL EXTREMO ORIENTAL DEL MEDITERRÁNEO, EN UNA AMPLIA ZONA DEL ORIENTE PRÓXIMO, COMENZARON A PRODUCIRSE IMPORTANTES CAMBIOS EN LA FORMA DE VIVIR Y DE COMER DEL SER HUMANO; LOS CAMBIOS SE PRODUJERON LENTAMENTE Y CONSISTIERON EN LA DOMESTICACIÓN DE ALGUNOS ANIMALES, EL CULTIVO DE ALGUNAS PLANTAS, EL INICIO DE LA ESTANCIA PERMANENTE EN HABITÁCULOS CONSTRUIDOS, LA UTILIZACIÓN DE LA CERÁMICA Y DE LA PIEDRA PULIMENTADA, TODOS ELLOS, RASGOS QUE CARACTERIZAN AL NEOLÍTICO; AHÍ ES DONDE COMIENZA LO QUE LLAMAMOS DIETA O ALIMENTACIÓN MEDITERRÁNEA.

DR. D. FERNANDO FABIANI ROMERO

Dr. en Ciencias Químicas y Especialista en Bioquímica Clínica

Las primeras plantas cultivadas fueron los cereales, la escanda y la esprilla, que son variedades del trigo y la cebada; también las leguminosas, como la lenteja, la arveja, el guisante, el garbanzo y el lino. De los animales, los primeros domesticados fueron la oveja, la cabra, el toro y el cerdo. Esta evolución llegó a la Península Ibérica hace unos 7.500 años. Las primeras civilizaciones conocidas fueron la sumeria y después la egipcia; ésta fue más duradera y por supuesto mejor conocida, por lo que es muy difícil resumir la cocina de esta civilización que se prolongó durante tantos siglos.

El egipcio medio, y no digamos el campesino, pasaba hambre y disponía de escasas viandas para mantenerse: pan, algunas legumbres, un poco de cerveza y cebollas. Además, estuvieron sometidos a largos periodos de hambruna, en los que la alimentación se reducía al mínimo. a pesar de que Egipto era riquísimo en producción agrícola, era la primera potencia económica de la historia, y fueron pioneros en la agricultura, y los primeros en domesticar animales, no solo para el trabajo sino también para la alimentación.

Y de Egipto nos vamos a Grecia porque fue allí donde se estableció lo esencial de lo que desde entonces ha sido la alimentación mediterránea; lo que ha continuado después han sido solo aportaciones a la misma, aunque estas aportaciones hayan sido muy importantes. Fueron los primeros en conocer el arte moderno de los condimentos, el uso delicado de los aromas, los inventores del aceite como refinamiento de la cultura y del arte de disfrutar la vida. El

aceite de oliva llegó a ser entre los griegos la gracia fundamental por excelencia

Con la extensión del aceite de oliva y del vino en Grecia, se estableció la tríada de de la alimentación mediterránea, que desde entonces ha sido el pan, el vino y el aceite.

El pan es uno de los componentes de nuestra dieta mediterránea; su elaboración como se conoce hoy día se debe a los egipcios; posteriormente, en el siglo IV a. de C., se convirtió en una comida habitual en el mundo griego. Su





consumo se aconseja diariamente, especialmente el integral por su alto contenido en fibra, pero pese a su larga tradición como hemos visto, sus aportaciones a la salud como ahora comentaremos y a la existencia de más de 300 variedades en España, el consumo de pan se ha visto reducido a niveles sorprendentes en los últimos años. Quizás los motivos sean conceptos equivocados relacionados con la dieta; mucha gente desconoce que el pan es uno de los alimentos más completos que existen; entre sus propiedades se encuentran la de ser una fuente de energía importante tiene un alto contenido en hidratos de carbono, proteínas, vitaminas y fibra.

Nos encontramos ante un excelente producto de nuestra dieta mediterránea que falsamente hemos estado marginando y que alcanzó el máximo privilegio por parte de Jesucristo en la Última Cena.

Y del pan pasamos al vino el cual alcanzó el mismo privilegio. Según el escritor francés Jean de Kenderland, hace 12.000 o 15.000 años en la civilización lacustre, ya existía el vino, sin embargo, éste solo entró a formar parte de la gastronomía con las civilizaciones griega y romana, pasando más tarde a las Galias. A partir de la época clásica, el vino estará presente de forma permanente en la gastronomía occidental, mientras que será ignorada en la oriental.

El vino se remonta pues más allá de nuestros conocimientos; aparece con la civilización, los pueblos bárbaros lo desconocían y los griegos despreciaban a los egipcios porque a estos les gustaba más cerveza, que es más vieja que el vino. En realidad, debemos la presencia del vino en nuestras tierras a la expansión de la dominación griega, iniciada un milenio antes de Cristo.

Pero ¿qué tiene de bueno y de malo el vino?. El vino es un componente nutritivo, es agradable al paladar, contribuye a calmar la sed y estimula el apetito. En pequeñas dosis estimula el sistema nervioso, refuerza el colágeno, actúa como antioxidante, protege a las vitaminas C y E, está relacionado con la longevidad, y tiene otras muchas propiedades, pero cuando se pasa a dosis más elevadas, se producen hipoglucemias, hiperlipemias, lesiones degenerativas del sistema nervioso y de distintos órganos como riñón, corazón o hígado, y trastorna la per-

sonalidad del individuo, por lo que constituye un verdadero problema médico social.

Y del vino pasamos al aceite como máximo exponente de nuestra dieta mediterránea. La historia del aceite de oliva, aceite procedente de los frutos del olivo está entronada con la historia de la humanidad y se confunde con la historia de sus civilizaciones. Empieza hace 6000 años en la parte más meridional del Mediterráneo, siendo los fenicios, sirios y palestinos, quienes lo difunden. Los griegos y los romanos enseñan su cultivo a los pueblos que colonizan, como lo demuestra en muchas ruinas, la frecuente presencia de prensas y molinos de aceite.

Su historia por tanto corre paralela a la de los descubrimientos, conquistas, religiones, leyendas y culturas. Todos los pueblos antiguos atribuyen a sus dioses el descubrimiento del olivo. Los egipcios reclaman este honor para la diosa Isis, los griegos se lo atribuyen a Palas Atenea, para los romanos era Minerva la depositaria de este privilegio.

A través de los siglos las distintas civilizaciones lo utilizan, no solo como alimento, sino como materia prima para el alumbrado, como ungüento medicinal, y como aceite sagrado destinado a las unciones, a los juegos rituales e incluso a las hogueras de sacrificio.

Como resumen de las repercusiones positivas del aceite de oliva, podemos decir, que en el estómago es el mejor tolerado, provoca la aparición de saciedad, favorece la digestión y absorción de los nutrientes y reduce la acidez gástrica. Estimula la secreción pancreática, aumenta la cantidad de bilis secretada y evita la formación de cálculos, pero donde destaca de manera más beneficiosa es en el sistema cardiovascular pues contribuye a elevar el colesterol bueno (HDL) y disminuye el contenido del malo (LDL).

El aceite es pues el producto «rey» de la dieta mediterránea, es un producto que si no existiera, habría que inventarlo, porque es limpio, natural, es el zumo de un fruto, se puede usar en frío y en caliente, en crudo y en cocción, conservando intacta todas sus propiedades de color, sabor, aroma y regusto del paladar.

Comemos entre otras cosas para nutrirnos y las necesidades nutritivas del organismo dependen del tamaño corporal del sujeto, de su nivel de actividad física, y de la época de la vida que se considere. Ninguno de los alimentos habituales contiene la proporción adecuada de los nutrientes que precisamos. Por eso ha de estar bien claro que es muy difícil satisfacer todas las necesidades nutritivas con un solo tipo de alimentos por excelentes que estos sean. La dieta por tanto, debe ser variada e incluir alimentos representativos de cada una de las seis clases de alimentos habituales, a fin de que unos puedan corregir las deficiencias de otros. Estos son: la leche derivados de la misma y los huevos en primer lugar, seguida de carnes, pescados y aves, en tercero, grasas y aceites, cereales, leguminosas en cuarto, hortalizas y verduras en quinto y por último frutas.

Estarán de acuerdo conmigo que la mejor dieta no es válida si el individuo a quien se destina se niega a comerla. Hay que admitir que el acto de comer no solo satisface las necesidades nutritivas del cuerpo, sino que también es un placer, y en eso lo hemos de convertir.

BODAS DE ORO

A continuación se indican los Colegiados que celebran sus Bodas de Oro, y aquellos que han querido ser impresos en esta revista:

CÁDIZ

D. Sergio Vázquez Rubio
D. Justo Sansalvador Piné
D. Fernando Carlos López Romasanta

CÓRDOBA

D. Julio Serrano Valladares

EXTREMADURA

D. Francisco Melado González

GRANADA

D. Rafael Galisteo Tirado
D. Enrique Jesús Alonso Hernández

MÁLAGA

D. Manuel Garrido López

SEVILLA

D. Juan Isidro Romero Gómez
D. Luis Río-Miranda Fullós
D. Augusto Lanzón López
D. Francisco de la Iglesia de Miguel
D. Juan Antonio González Marcos
D. Manuel Ramos Rodríguez

Y aquellos que han decidido su presentación son:



FRANCISCO DE LA IGLESIA DE MIGUEL

Nacido en Badajoz. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Hace la tesina en el Centro de Investigaciones Agrícolas de Badajoz. Sus inicios son como Profesor Interino en el Colegio Libre Adoptado de Alburquerque, Badajoz, en 1966, pasando en el curso siguiente a Director. Durante los años 1968 a 1977 trabaja en la Filial Ntra. Sra. de Fátima, Badajoz, y desde 1978 a 1981 se desplaza al Colegio Libre Adoptado de Guareña, empezando como Profesor de Física y Química y terminando como Director, en ambos. En 1982 aprueba las oposiciones de Agregado de Física y Química en Madrid y es destinado a Melilla, pasando en 1990 a Ceuta, donde en 2010 se jubila.



ENRIQUE JESÚS ALONSO HERNÁNDEZ

Nacido en Granada. Licenciado y doctorado por la Universidad de esta ciudad. Su trayectoria profesional empieza en 1966 como profesor de Física, Química y Matemáticas en Enseñanzas Medias, que lo simultanea con Profesor Ayudante. En 1969 es nombrado Profesor Adjunto Interino, y en 1975, hasta su jubilación en 2007, es Profesor Titular de Química Analítica de la Universidad de Granada. Ha ocupado el cargo de Vicedecano de la Facultad de Ciencias durante los años 1983 a 1986. Ha participado en Proyectos de Investigación, dirigido Tesis Doctorales, publicado libros, y ha impartido varios cursos y seminarios.



FERNANDO CARLOS LÓPEZ ROMASANTA

Nacido en Sevilla. Licenciado y doctorado por la Universidad de Sevilla. Habilitado como Enólogo. En la misma Universidad al acabar la licenciatura es nombrado Profesor Auxiliar de Química Técnica. Desde 1968 a 2003 desarrolla su actividad profesional en González Byass S.A. En dicha empresa ha desempeñado los cargos de Jefe de Laboratorio de Control, Director Técnico de Wisdom & Water Ltd, Director de Calidad de González Byass S. A. y su grupo. Durante este periodo ha asistido a muchos cursos y congresos, y realizado publicaciones y comunicaciones. Ha sido Delegado de este Colegio en Jerez de la Frontera.



FRANCISCO DE LA IGLESIA DE MIGUEL

Nacido en Badajoz. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Hace la tesina en el Centro de Investigaciones Agrícolas de Badajoz. Sus inicios son como Profesor Interino en el Colegio Libre Adoptado de Alburquerque, Badajoz, en 1966, pasando en el curso siguiente a Director. Durante los años 1968 a 1977 trabaja en la Filial Ntra. Sra. de Fátima, Badajoz, y desde 1978 a 1981 se desplaza al Colegio Libre Adoptado de Guareña, empezando como Profesor de Física y Química y terminando como Director, en ambos. En 1982 aprueba las oposiciones de Agregado de Física y Química en Madrid y es destinado a Melilla, pasando en 1990 a Ceuta, donde en 2010 se jubila.



JUAN ANTONIO GONZÁLEZ MARCOS

Nacido en San Esteban de Bas, Gerona. Licenciado por la Universidad de Valladolid. Su trayectoria profesional se inicia los tres primeros años como Profesor de Enseñanzas Medias. Pasa a ser Jefe de Laboratorio y Planta en Cementos Duero, Valladolid. Posteriormente pasa a Jefe de Planta de Fabricación de abonos a la Empresa Cros en Sevilla. Oposita a la Administración del Estado, pasando de Jefe de Área en el SEAF-PPO (después IMEN) a Secretario General. Por concurso pasó a la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de Sevilla como Jefe del Departamento Administrativo de Subinspectores de Empleo y SS, donde se jubila.



JUSTO SANSALVADOR PINÉ

Nacido en Algeciras, Cádiz. Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla. Su actividad profesional se inicia en CEPSA en 1966. Toda su vida profesional se desarrolla dentro de la Refinería Gibraltar ubicada en la Bahía de Algeciras en primer lugar en el Departamento de Recursos Humanos (Formación y Selección de Personal), posteriormente en el Departamento Laboratorios y por último en el Departamento de Planificación y Control. Tras 36 años de actividad laboral se jubiló en el año 2002. Durante varios años colaboró con el Colegio de Químicos en su Delegación del Campo de Gibraltar.



FRANCISCO MELADO GONZÁLEZ

Licenciado por la Universidad de Granada. Profesor de Química General e Inorgánica en la Universidad de Extremadura desde 1968 a 1978. Fundador de la Cooperativa San Marcos de Almendralejo, hoy San Marcos S.A., en 1980; siendo su Presidente desde esa fecha hasta 1985 en la que pasa a ser Director General. Miembro fundador de la Agrupación de Industriales de Aceitunas de Almendralejo (A.D.I.A.D.A.) de la que actualmente es Presidente.



JUAN ISIDRO ROMERO GÓMEZ

Natural de Pilas, Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Sus inicios profesionales son tres años de Profesor de Química en el Instituto San Isidoro de Sevilla. Seguidamente pasa seis años en el Laboratorio de la Empresa Destilaciones Bordas Chinchurreta. Y el resto de su carrera profesional lo realiza en la empresa Hewlett Packard Española, en los departamentos de Instrumentación Analítica, trece años, y en el departamento de Informática, diecisiete años, hasta su jubilación.



LUIS RÍO-MIRANDA FULLÓS

Nacido en Peñaflor, Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Su actividad profesional se inicia en Nalco Española S.A., desde 1967 a 1992, como Director de ventas de la Zona Sur. Desde 1992 a 1998, en General Electric como Director de ventas de la Zona Sur. Después desde 1998 hasta su jubilación trabaja en Hispaquímica como Director de ventas y Director de fabricación. Durante estos años comparte la actividad como Profesor del Máster Universitario en Análisis y Tecnologías del Agua, de la Universidad de Sevilla.



MANUEL GARRIDO LÓPEZ

Nacido en Mérida, Badajoz. Licenciado por la Universidad de Sevilla. La trayectoria profesional comienza como Profesor de Física y Química del Colegio E.M. Covadonga de Mérida, desde 1966 a 1970. Desde 1970 a 1984 es Jefe de Laboratorio, Control de Calidad, Investigación en C.A.R.C.E.S.A. Entre 1975 y 1983 es miembro del Grupo Normalización Alimentaria en el FORPPA. Desde 1984 a 1987 es Subdirector y Director de Producción en la empresa anterior. En CEDIASA (Asesoría Técnica) es Director Técnico. Desde 1990 hasta su jubilación es Jefe de Área Industrial del Ayuntamiento de Mérida.



MANUEL RAMOS RODRÍGUEZ

Nacido en Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla. En 1965 realiza el curso de Técnico Superior en Aceites y Grasa comestibles en el Instituto de la Grasa de Sevilla del C.S.I.C. En 1966 trabaja en YTON Andalucía S.A. como Jefe de Laboratorio y Producción. En 1970 pasó a ser Director de Fábrica y en 1972 en la misma empresa pasa a Director Gerente. En 1976 pasó a Madrid a Hiram Walker Europa S.A. como Director de Compras e Inversiones. En 1981 me incorporo al Grupo Pedro Domecq S.A. como Director de Compras e Inversiones, donde en 2002 se jubila.

COLEGIADOS HONORARIOS

A continuación se indican los Colegiados que celebran su jubilación, y aquellos que han querido ser impresos en esta revista:

CÁDIZ

D. Pedro Luis Alemany López
D. José M^a Baena Liberato

GRANADA

D. Alberto Fernández Gutiérrez
D. Leopoldo Martínez Nieto

SEVILLA

D. Estanislao Martínez Magro
D. José López Peset
D. Manuel Gómez Guillén
D. José Antonio Saínz de la Maza Conesa

Y aquellos que han decidido su presentación son:



ALBERTO FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

Nacido en Granada. Licenciado y Doctor por la Universidad de Granada. Es Catedrático Emérito en el Departamento de Química Analítica y en el Instituto de Nutrición de la UGR. Director del grupo de investigación FQM297 y del CIDAF. Fue alumno-ayudante durante 1967-68. Entre 1969 y 1974 fue profesor ayudante y a partir de 1974 hasta 1982, profesor adjunto en la Universidad de Extremadura. Durante el año 1983 ejerció de profesor invitado en la Universidad de Florida (USA). En 1984 volvió a la UGR como profesor titular y en diciembre de 1986 obtuvo la Cátedra de Química Analítica en la misma Universidad. Desde octubre de 2015 es Profesor Emérito.



ESTANISLAO MARTÍNEZ MAGRO

Licenciado por la Universidad de Sevilla. Estuvo trabajando, como becario, en Unión Explosivos Río Tinto en colaboración con el Instituto Nacional de Toxicología durante los años 1976 a 1978 y con esta misma empresa (UERT) en el Cortijo de Cuarto durante los años 1978 a 1981. Durante estos años alternó como profesor en el Instituto de Cantillana, Sevilla. Durante los años 1981 a 1986 estuvo en los laboratorios de Lejías Tres Sietes. En 1981 funda la empresa PRESMAR y a partir del 1986 se dedica en exclusiva a dicha empresa hasta la jubilación.



LEOPOLDO MARTÍNEZ NIETO

Nacido en Granada. Licenciado y Doctor por la Universidad de Granada, y Licenciado en Farmacia. Catedrático de Ingeniería Química (1991) hasta la jubilación. Químico Forense en diversos temas. En el Colegio de Químicos y en AQA ha prestado diversos servicios, así como en ANQUE, entre otros: Vocal de la Junta de Gobierno de ANQUE por Andalucía y Extremadura (1984-88) y 1997-2000; Vicepresidente 2º de ANQUE (1989-1996); Vocal del Consejo rector de Química e Industria; Presidente de la Asamblea Nacional de ANQUE (2001- en la actualidad); Vocal de comités ejecutivo y científico en Congresos Nacionales e Internacionales, entre ellos la presidencia del Organizador del ECCE-4 de Granada (2003).



JOSÉ ANTONIO SAINZ DE LA MAZA CONESA

Nació en Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla y Licenciado en Farmacia por la misma Universidad. Se tituló RL en las tres especialidades (Cámara de Comercio Industria y Navegación de Sevilla 2009). Auditor de calidad por la empresa Bywater. Auditor interno de ISO 14001, certificado emitido por DNV (Der Norske Veritas); Auditor jefe de OHSAS 18001, emitido por la misma empresa. Desde 1997 hasta 1992 jefe de producción de la planta de Torrefacción y envasado de café Saimaza. Desde 1992 hasta el cierre de la planta desempeña el cargo de Responsable de Calidad, Seguridad y Salud laboral y Medio Ambiente. Fue Secretario del Colegio de Químicos.



JOSÉ Mª BAENA LIBERATO

Nació en Cádiz. Licenciado y Doctorado por la Universidad de Sevilla. Se inicia profesionalmente (1975) en Acerinox, hoy Acerinox Europa, en el Laboratorio como Coordinador en las Áreas de Control e Investigación y Desarrollo, empresa que ya no abandonará. A lo largo de 27 años participó en diferentes Comités Europeo en el marco de la CECA (Comunidad Europea del Carbón y del Acero) y en Comités Internacionales de normalización (ISO/TC17/SC1) y de Medioambiente. En septiembre de 2002 pasó al Departamento de Recursos Humanos como Jefe de Organización y en 2010 es Jefe de Personal, hasta su jubilación.



MANUEL GÓMEZ GUILLÉN

Nació en Sevilla. Licenciado y Doctor por la Universidad de Sevilla. Entra en Química Orgánica (1962), como Ayudante de Clases Prácticas (hasta 1966), siguiendo como Profesor Adjunto interino (desde 1966 a 1967) y, desde 1967 a 1972, como Profesor Adjunto por oposición. El curso 1968-69, realiza una estancia posdoctoral en Gotinga, Alemania, becado de la Sociedad Max-Planck. En 1972 obtuvo, por concurso-oposición, plaza de Profesor Agregado Numerario de Química Orgánica en la UG, permaneciendo hasta e 1975. En esa fecha, mediante concurso de acceso, pasó a la Universidad de Extremadura como Catedrático Numerario de Química Orgánica, hasta 1980, pasando a la Universidad de Sevilla, por concurso de traslado, hasta su jubilación.



PEDRO LUIS ALEMANY LÓPEZ

Nació en San Fernando, Cádiz. Licenciado por la Universidad de Barcelona, y doctor en Física por la Universidad de Cádiz, con premio extraordinario. En la década de los setentas trabajó en la Nestlé y en EEMM, en Barcelona. Desde 1980 ocupó una plaza de profesor titular de Química en el Ministerio de Defensa, en San Fernando (Cádiz). Fue Profesor Asociado en la Universidad de Cádiz y publicó numerosos artículos. Es Máster en PRL (Higiene Industrial, 2002) y miembro del AEN/CTN 34/SC 9 de Cereales y Productos derivados. En colaboración con los químicos de Andalucía, fue presidente del AQUA en Cádiz (1999-2009), y delegado del Colegio de Químicos en Cádiz (1999-2014).

BODAS DE PLATA

A continuación se indican los Colegiados que celebran sus Bodas de Plata, y aquellos que han querido ser impresos en esta revista:

ALMERÍA

D. Juan Manuel Flores Hernández
D. Carlos Antonio García Sánchez
D^a. M^a José Hernández Sánchez

CÁDIZ

D. Juan Francisco Benítez Vallejo
D^a. M^a Ángeles Feberero Castejón
D^a. Clara M^a Pereyra López

CÓRDOBA

D. Rafael Luna Poyato
D. Juan Nieto del Río

SEVILLA

D. José Manuel Aguilar García
D. Fernando de Cáceres García
D. Antonio Jesús Chacón de Torres
D. Jesús Espejo Maqueda
D. Francisco José García Rodríguez
D. Fernando M^a Gragera Martínez
D. Francisco Jesús Gutiérrez Izquierdo
D. Antonio Martín Domínguez
D. Antonio Mora Ojeda
D. Luis Carlos del Pino Rincón
D. Juan Carlos Roldán Reyes
D^a. M^a del Carmen Ruiz Valero
D. Antonio Terán Rodríguez
D^a. M^a del Coral Zamora de la Cruz

Y aquellos que han decidido su presentación son:



ANTONIO JESÚS CHACÓN DE TORRES

Nacido en Ceuta. Licenciado por la Universidad de Málaga. Su vida profesional se ha desarrollado en los ámbitos la gestión de la Calidad y Medio Ambiente durante once años, la consultoría en el campo de la ingeniería civil durante cinco años, y de la fabricación de perfumería y cosmética durante tres años. Desde 2005 hasta la actualidad es Coordinador de Calidad y Medioambiente de Técnica y Proyectos (TYPESA) en Andalucía. Desde 2000 hasta 2005 trabajé en TYPESA en la redacción de estudios y proyectos de ingeniería civil. Desde 1994 hasta 1997 trabajé en De Ruy Perfumes, S.A. como Adjunto al Director de Producción.



ANTONIO MARTÍN DOMÍNGUEZ

Nació en Sevilla Licenciado por la Universidad de Sevilla. Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la E.O.I. Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Hasta 1996 trabajó en HUMIC, S.A. Planta Formuladora de productos nutricionales para la Agricultura. En ese mismo año se pone en marcha GEOTROPIC, S.L. centrando su actividad Distribución de Fertilizantes y Fitosanitarios. Compatibiliza ese trabajo con la Formulación de Agroquímicos en Productos, A.J.F. S.L. hasta el año 2006 en el que se ocupa de la Gerencia en GEOTROPIC, hasta la actualidad.



ANTONIO MORA OJEDA

Nacido en Alcalá de Guadaira. Licenciado en Química, especialidad Química Agrícola y Edafología, por la Universidad Autónoma de Madrid. Doctor por la Universidad de Sevilla. Inició su actividad profesional como profesor de enseñanza secundaria y bachillerato. Después ocupó el puesto de Responsable de Calidad Ambiental en la de la Mina de Aznalcollar (Corredor Verde del Guadiamar). Posteriormente trabajó como Director Técnico en una empresa de formulación de fitosanitarios. En 2010 funda la empresa DESARROLLOS Y PRODUCCIONES QUIMICAS MOVIC (dpQ), dedicada al desarrollo y fabricación de productos agroquímicos.



CLARA Mª PEREYRA LÓPEZ

Nacida en San Fernando, Cádiz. Licenciada y Doctorada por la Universidad de Cádiz. Se incorpora al Departamento de Ingeniería Química, Tecnología de Alimentos y Tecnologías del Medio Ambiente de la UCA como becaria con cargo a un convenio UCA-Università degli Studi di L'Aquila (Italia). En 1993 accede al puesto de Profesora Ayudante de Escuela Universitaria, hasta 1995 que pasa a Profesora Asociada, hasta 2001 que obtiene la plaza de Profesora Titular de Universidad por el área de Ingeniería Química. Tras 15 años se acredita a Profesora Catedrática de Universidad, hasta hoy. Tiene más de 40 publicaciones en revistas indexadas. Actualmente es Directora de Secretariado de Impulso a la investigación, dependiente del Vicerrectorado de Investigación de la UCA.



ANTONIO TERÑAN RODRÍGUEZ

Nacido en Sevilla. Licenciado y Doctorado por la Universidad de Sevilla. Desde 1991 a 1993 es becario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el. Desde 1993 a 2000 alterna su actividad en los Colegios Santo Ángel de la Guarda y San Francisco de Paula. Entre 2001 y 2003 es Funcionario Interino del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Del 2003 al 2006 trabaja en el Instituto de Recursos Naturales de Sevilla (CSIC), y Profesor Asociado de la Universidad de Huelva. Del 2006 al 2011 trabaja en la Empresa Pública de Desarrollo Agrario y Pesquero. Y desde el 2011 hasta la actualidad en la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera, siendo hoy Coordinador de Calidad



CARLOS ANTONIO GARCÍA SÁNCHEZ

Nació en Almería. Licenciado por la Universidad de Granada y Doctorado por la de Almería. Trabajó en la Plataforma Solar de Taberna, en Laboratorios de Perfumería y Cosmética, en la Universidad de Almería, y en Perfumes Briseis, siendo Director Técnico durante 14 años. Hoy es Gerente de sus Centros de Formación: Centro de Formación Retamar, El Toyo y Centro de Lenguas Modernas de Almería.



CARMEN RUIZ VALERO

Nacida en Sevilla. Licenciada por la Universidad de Sevilla. Desde la finalización de los estudios universitarios es docente en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.



FERNANDO DE CÁCERES GARCÍA

Nacido en Córdoba. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Es socio fundador de la Cooperativa Proyemer, S. Coop. And., dedicada a la formación de empresas para prevención y actuación en incendios. Su dedicación es a la docencia, siendo profesor de Bachillerato y COU en el Colegio Marcelo Spínola en Umbrete, Sevilla. En la actualidad es profesor de Secundaria y Bachillerato en el Colegio Internacional Europa.



FERNANDO Mª GRAGERA MARTÍNEZ

Nacido en Sevilla. Licenciado en la especialidad de Química Orgánica por la Universidad Autónoma de Madrid. Sus inicios profesionales son en el sector de la alimentación, en la aceituna de mesa en Mairena Olives, en Mairena del Alcor, Sevilla. En 1996 se incorpora a Aceitunas Guadalquivir, en Morón de la Frontera, Sevilla, desempeñando hoy la labor como Director Técnico.



JESÚS ESPEJO MAQUEDA

Nacido en Sevilla. Licenciado y Doctorado por la Universidad de Sevilla. Realiza su actividad profesional en el control de calidad de alimentos, especialmente en el análisis de grasas y aceites, trabajando en Laboratorio Espejo S.L. de Sevilla como Director Técnico. Es Asistente Honorario adscrito al grupo de investigación "Química Analítica Ambiental" de la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla. Ha participado en varios congresos y colaborado en trabajos de investigación. Ha sido miembro de la Junta del Colegio



FRANCISCO JESÚS GUTIÉRREZ IZQUIERDO

Nacido en Córdoba. Licenciado por la Universidad de Córdoba. Su trayectoria profesional desde 1992 a 1997 se desarrolla como Responsable de la Producción de Calidad de Socidestilda Lda. (Destilaciones Bordas Chinchurreta). Entre 1997 y 2003 ocupa la misma responsabilidad en Miguel Gallego S.A., y desde 2003 a 2013 es Responsable de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente en la misma empresa, siendo hoy Director de Calidad, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente.



JOSÉ MANUEL AGUILAR GARCÍA

Nacido en Utrera, Sevilla. Licenciado y Doctor en Ingeniería Química y Medioambiental por la Universidad de Sevilla. Tras obtener la licenciatura se incorporó a la Cátedra de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla, donde realizó trabajos de investigación en el área de Enología. Con una beca Erasmus-Lingua estuvo en la Universidad de Cork (Irlanda). En 1994, y hasta hoy, es docente en el Colegio Juan Nepomuceno Rojas-Hijas de Jesús (Sevilla). Además es investigador del Grupo de Reología Aplicada y Tecnología de Fluidos Complejos (TEP-229), y Profesor Sustituto Interino (a tiempo parcial) en el Dpto. de Ingeniería Química (U. de Sevilla).



FRANCISCO JOSÉ GARCÍA RODRÍGUEZ

Nacido en Castrop-Rauxel, Renania Sept Westfalia, Alemania. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Inicia su actividad profesional entre los años 1994 y 1995 como Técnico de Contaminación Atmosférica en EG-MASA. Pasa ese último año como Técnico Planta Piloto Departamento Investigación Aplicada en Minas de Río Tinto hasta el año 1997 que se incorpora como Técnico de Gestión de Calidad a Cerámica Bellavista (Grupo Roca) hasta 2003. Ese año y hasta 2010 es Jefe del Departamento de Gestión de Calidad en la misma empresa. Desde 2011 es Jefe de Empaquetado en Herba Ricemills (Grupo Ebro Foods).



JUAN CARLOS ROLDÁN REYES

Nacido en Burgos. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Se inicia (1989-91) como auxiliar de laboratorio en el Dpto. de genética y anatomía patológica de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Sevilla en plaza ganada en concurso – oposición. El curso 1991 – 1992 trabaja como Técnico Comercial de Instrumentación Científica en Rego y Cia. (Sevilla). En el periodo 1992 – 1998, es Responsable de Laboratorio, Producción, Compras, Transportes y Formulación en J.T.R. Sat nº2.829. Desde 1996 a 1998, es Técnico de I+D, Analista y Responsable de diversas líneas de producción en EVE-SA., en La Línea de la Concepción, Cádiz. Y desde 1998 a la actualidad es Director Técnico y de Producción en Jolca S.A, en Huévar, Sevilla.



JUAN FRANCISCO BENÍTEZ VALLEJO

Nacido en Ubrique, Cádiz. Licenciado por la Universidad de Granada, y Doctor por la Universidad de Cádiz. Amplia su trayectoria profesional en I+D y Cadena de suministro en diferentes sectores ocupando puestos de responsabilidad en grandes empresas de la industria aeronáutica, minera, petroquímica y alimentación., como Logística, Logistics Manager, Heineken.



JUAN MANUEL FLORES HERNÁNDEZ

Nacido en Vera, Almería. Licenciado por la Universidad de Granada. Comenzó su Trayectoria profesional en el Departamento de Calidad de DSM Deteril, y posteriormente en el Departamento de Investigación. En la actualidad trabaja como Responsable del Laboratorio de YEDESA.



JUAN NIETO DEL RÍO

Nacido en La Rambla, Córdoba. Licenciado por la Universidad de Córdoba. Máster en Medioambiente UCO. Comenzó su experiencia laboral en la multinacional francesa Lafarge (fabricación de cemento), en la filial española ASLAND S.A. Tras varios años en esta entidad, decidió crear su propio proyecto empresarial y se centró en una actividad relacionada con la salubridad alimentaria y medioambiental. De ahí surge la empresa LABORATORIOS ECONATUR, donde actualmente ocupa la Dirección General y Técnica de ECONATUR



JUAN CARLOS DEL PINO RINCÓN

Nacido en Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Entre 1992 y 1993 trabajó en el Colegio Europa de Espartinas, Sevilla, como profesor de EGB. Entre 1993 y 1995 trabajó en EGMASA. Entre 1996 y 1997 trabajó en AQUACENTER. A partir de 1997 hasta hoy soy profesor de enseñanzas secundarias de la especialidad de Tecnología, en el IES Castillo de Cote, de Montellano, Sevilla.



Mª DEL CORAL ZAMORA DE LA CRUZ

Nacida en Sevilla. Licenciada por la Universidad de Sevilla. Máster en Medioambiente por la misma Universidad. Diploma en Programa Intensivo en Dirección de Empresa. “Instituto Internacional San Telmo”, de Sevilla. En 1993 socio fundador de Agriquem S.L., que en el año 2007. Hoy cuenta con filiales en diez países. En la actualidad es Consejera Delegada y Miembro del Consejo de Administración del grupo en el que ostenta el cargo de Vicepresidente.



Mª JOSÉ HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

Nacida en Almería. Licenciada por la Universidad de Granada. Su trayectoria profesional se inicia en 1991 con una beca en prácticas en los Laboratorios EYCOM S.L. Entre 1991 y 2014 es Jefe del Departamento de viales y Asesor del Departamento de Medioambiente, en la misma empresa, y desde el 2015 a la actualidad es socio fundador y Director Técnico de los Laboratorios EVINTES Calidad S.L.L.



RAFAEL LUNA POYATO

Nacido en Zuheros, Córdoba. Licenciado por la Universidad de Córdoba. Su trayectoria profesional se inicia entre los años 1996 y 1997 en la Compañía Andaluza de Cervezas. Y desde 1998 hasta la fecha es Técnico Comercial en la empresa Ricardo Molina SAU.

QUINCE AÑOS

A continuación se indican los Colegiados que celebran sus Quince Años, y aquellos que han querido ser impresos en esta revista:

ALMERÍA

D. Manuel Benito López
D. Blas Díaz Gómez
D. José Manuel González Martínez

CÁDIZ

D. Juan Lucas García Hornos
D. Marino Gómez San Martín
Dª. Belén María Hervías Ortega
D. José Luis de los Ríos y Soto

GRANADA

Dª. Mª Cabeza Díaz Vico
D. Rodolfo Díaz Yáñez
D. Arsenio Granados Torres
D. Alejandro Lapresta Fernández
D. Antonio Rafael Rodríguez González
D. Juan Pablo Tolón González
D. Francisco Javier Villoldo Salvador

JAÉN

D. Alberto Brazales Ruiz
D. Cándido García Gallego
D. Vicente Lara Gómez
Dª. María Valdivia Muñoz

MÁLAGA

D. Susana Galindo Doblas
D. Juan Ramón García Ordóñez
D. Miguel Jesús Lara Lara
D. Diego Marín Bedoya
Dª. Irene Romero García

SEVILLA

D. David Alcántara Parra
D. Rubén de los Ángeles García
D. Juan Antonio Bernal López
D. Guillermo Esteban Tejada
Dª. Tamara García Barrera
Dª. Sonia Irún Delgado
D. Ángel Lozano Cordero
Dª. Susana Marmesat Rodas
D. Francisco José Pérez Lirola
D. Miguel Rubio Moreno
D. Antonio Sánchez Coronilla
Dª. Patricia Velasco Casal

Y aquellos que han decidido su presentación son:



ALBERTO BRAZALES RUIZ

Nacido en Linares, Jaén. Licenciado por la Universidad de Jaén. Máster en PRL a través del Colegio de Químicos de Sevilla. Se inicia como Técnico Superior en PRL para la Comisión Regional. Después pasó a la Fundación Laboral de la Construcción realizando labores de Técnico Superior en PRL y de Inspector de acciones formativas. A la vez ha realizado labores docentes de acciones formativas en entidades varias. Ha sido ponente en varias jornadas técnicas. Actualmente compagina su labor docente de cursos con trabajos para la entidad Seguriana Prebentzioa S.L. con la puesta en marcha y prueba de cargas en Puentes Grúas para la empresa Industrias Electromecánicas GH S.A.



ALEJANDRO LAPRESTA FERNÁNDEZ

Nacido en Granada. Licenciado y Doctorado por la Universidad de Granada. Realizó una etapa postdoctoral con un contrato Marie Curie (2008-2010) en Friedrich Schiller University of Jena, (Alemania). Después pasó al Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla-CSIC en colaboración con el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía-CSIC (2010-2011). Con posterioridad llegó a Madrid en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros. En 2012-2014 vuelve a la Universidad de Granada. Actualmente desarrolla su propia línea de investigación mediante un contrato Andalucía Talent Hub entre la École Polytechnique Fédérale de Lausanne, (EPFL) y la UG.



ALFONSO LUIS PRIEGO PALACIOS

Nacido en Bujalance, Córdoba. Licenciado por la Universidad de Córdoba. Máster en Técnico Superior en PRL. Se inició del 2001-2003 en la empresa ALFUS como Técnico en Limpiezas Industriales y Gestión Medioambiental de Residuos Peligrosos. De 2003-2005 trabaja en ECOCAT (CESPA) como Responsable Técnico de CRT. De 2005-2007 es Profesor en entidades públicas y privadas para cursos FPE de la Junta de Andalucía. A partir del 2007 es Profesor de secundaria en las EE. PP. Sagrada Familia (SAFA) y desde el 2010 es Director- Gerente en el colegio SAFA- Rafaela María de Pedro Abad (Córdoba).



ÁNGEL LOZANO CORDERO

Nacido en Esplugas del Llobregat, Barcelona. Licenciado por la Universidad Sevilla. En el 2002 estuvo realizando prácticas en EGMASA. En 2003 comenzó a trabajar en Brenntag Química, como Desarrollador de productos hasta 2005. En ese año comienza a trabajar en Fertilberia, en Palos de la Frontera, Huelva, como Jefe de turno, y en 2008 pasa a ser Jefe de la Planta de Urea de dicha instalación. Durante este periodo, completa su formación con Máster de PRL y Consejero de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas.



ANTONIO SÁNCHEZ CORONILLA

Nacido en Sevilla. Licenciado y Doctorado por la Universidad de Sevilla. Ha realizado estancias postdoctorales en la Universidad de Santiago de Compostela, Universidad Politécnica de Valencia-ITQ CSIC, Universidad Técnica de Lisboa y Universidad de Cádiz. En la actualidad es profesor del Departamento de Química Física de la Universidad de Sevilla. Ha publicado más de 40 artículos en revistas científicas de ámbito internacional.



ANTONIO RAFAEL RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

Nacido en La Peza, Granada. Licenciado por la Universidad de Granada. Posee un MBA y un Máster en PRL. En 2003 comenzó a trabajar en el sector del diagnóstico clínico y tras pasar por varias empresas del mismo sector, actualmente ocupa la posición de Account Manager para Andalucía Oriental y Andalucía Occidental en la compañía Becton Dickinson. Paralelamente y simultaneándolo con el trabajo estudió Arquitectura Técnica. Posteriormente y uniendo sus conocimientos de química y de construcción realizó el DEA, especializándose en restauración de castillos.



BELÉN M^a HERVÍAS ORTEGA

Nacida en Cádiz. Licenciada por la Universidad de Cádiz. Tras acabar la carrera, hizo un curso organizado por la UCA y el Instituto de la Mujer, orientado a la incorporación de la mujer con estudios técnicos. Encontró su primer trabajo gracias a este curso y ya no ha parado de trabajar. Estuvo varios años trabajando en el sector alimentario, como Control de Calidad, y desde hace 7 años trabaja en una empresa del sector químico, en Jerez de la Frontera.



ARSENIO GRANADOS TORRES

Nacido en Atarfe, Granada., Licenciado por la Universidad de Granada. Técnico Superior en PRL, Máster en sistemas de Gestión Ambiental y en Sistemas de Gestión de la Calidad, y Diploma de estudios Avanzados en Ciencias y Tecnologías del Medio Ambiente, todos dados por la Universidad de Granada. Al principio trabajó para el departamento de Química Orgánica de la UG y la empresa Maninvest S.L., en el grupo de "Biotecnología y química de productos naturales". Y desde el año 2007 hasta hoy trabaja como técnico, en el campo de la espectrometría, para el Laboratorio de Biogeoquímica del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC-UGR).



BLAS DÍAZ GÓMEZ

Licenciado por la Universidad de Granada. Inicia su actividad profesional como becario en prácticas en DSM Deretil. Entre 2003 y 2004 es Analista Químico en Aguagest Sur. Del 2003 al 2005 es Oficial de Notaría en Alhama de Almería. Entre 2005 y 2007 es Técnico Administrativo en Hiposervi. Desde el 2007 al 2010 es Responsable área EHC (hormigones) y Responsable de Calidad, laboratorio de Control de Calidad de materiales para la construcción en Laboratorios Horysu. En la actualidad es Responsable de Producción en Kimitec.



CÁNDIDO GARCÍA GALLEGO

Nacido en Villanueva de la Reina, Jaén. Licenciado por la Universidad de Jaén. Ha trabajado como Técnico comercial en las empresas COMPO Agricultura, en el 2002; MONSANTO, año 2003; y Patología y Nutrición Vegetal, entre 2004 y 2007. También en el 2004 trabajó como Técnico de Calidad en la empresa SK 3000. En 2007 comenzó a trabajar como profesor interino obteniendo la condición de funcionario al aprobar las oposiciones (2010). Actualmente ejerce de profesor en el IES "Huarte de San Juan" de Linares, Jaén.



DAVID ALCÁNTARA PARRA

Nacido en Málaga. Licenciado por la Universidad de Málaga. Doctorado por la Universidad de Sevilla. Fue beneficiario de una beca Fulbright (Harvard Medical School). Es el presidente de SACSIS y el director del programa "Financiación e Investigación". En el año 2008 funda The All Results Journals. En el 2012 funda la web "Gestión óptima del Tiempo". En el 2013 funda la web "Financiación e Investigación". Desde 2013 participa como experto para la Comisión Europea y la William Harvey International Translational Research Academy, ejerciendo de revisor de propuestas Marie Skłodowska Curie.



DIEGO MARÍN BEDOYA

Nacido en Málaga. Licenciado por la Universidad de Granada. Se inicia con una beca de prácticas en el laboratorio de I+D de DSM Deretil. Después trabajó de consultor de sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental. Regresa a Málaga, y tras varios años como consultor y formador en sistemas de calidad, medio ambiente, pasa a trabajar en EQA, primero como auditor de sistemas de calidad y posteriormente como responsable técnico de diferentes áreas de conocimiento. Actualmente es consultor en implantación de sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y PRL.



FRANCISCO JAVIER VILLOLDO SALVADOR

Nacido en Barakaldo, Bizkaia. Licenciado por la Universidad de Granada. Entre 2003 y 2003 trabaja como Técnico aplicador en instalaciones para la prevención de legionela. Desde 2003 al 2012 es Responsable del Control de Materiales de Construcción (Jefe de Laboratorio) en la empresa CEMOSA. Desde 2015 hasta la actualidad es Responsable de Control de materiales del Departamento de Obra Civil en la empresa SGS TECNOS.



GUILLERMO ESTEBAN TEJADA

Nacido en Sevilla. Licenciado por la Universidad de Sevilla. Entre 2002 y 2003 es Técnico de laboratorio y encargado de línea de Donuts Co. Pasa, como Metalurgista de Procesos entre 2003 y 2004 a Atlantic Copper. Desde 2005 hasta 2014 es Responsable de Calidad de Internacional Olivarrera SAU. Desde 2014 a 2016 es Responsable de Laboratorio de Coca Cola Iberian Partners S.A.. Y actualmente es Responsable de Control de Calidad de la empresa Archroma.



JOSÉ LUIS DE LOS RÍOS SOTO

Licenciado por la Universidad de Cádiz. En 2001 comienza como Responsable de Oficina Técnica en Comomin, de Algeciras. En 2006 realizó proyectos emblemáticos para Comomin como Director de Proyecto. En 2008, el grupo empresarial internacional Grupo Navec compra Comomin, y pasa a ser el Director de la Delegación Sur (Huelva y Algeciras), puesto que desempeña en la actualidad.



JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ MARTÍNEZ

Nacido en Almería. Licenciado por la Universidad de Almería. Simultaneó los estudios con ser jugador de balonmano profesional. Empezó como becario del departamento de Biotecnología del Área de I+D+I de DSM Deretil. Trabajó un año en IBM Global Services SA, obteniendo el postgrado universitario en Empresa CITIUS de la Fundación Universidad Empresa de la Universidad Autónoma de Madrid. Posteriormente, en Almería, trabajó en Avivar Analistas Asociados SL, como analista clínico y co-responsable de calidad del laboratorio. Diez años después entró en Laboratorio Analítico Bioclínico SLU, ocupando hoy el puesto de Responsable del Área de Pretratamiento de LAB, que compagina con otras gestiones de la empresa.



JUAN ANTONIO BERNAL LÓPEZ

Nacido en El Puerto de Santa María, Cádiz. Licenciado por la Universidad de Cádiz. Se inició profesionalmente como alumno colaborador en el Departamento de Ingeniería Química, de la Universidad de Cádiz. En paralelo comenzó a trabajar en el laboratorio de análisis clínicos JL Lobato, S.L, en el que estuvo cuatro años. Tras este periodo hace un Máster de PRL, y comienza a trabajar en la empresa Cobre las Cruces, S.A, en el departamento de seguridad y salud, estando hoy en el departamento de operaciones.



JUAN PABLO TOLÓN GONZÁLEZ

Nacido en Granada. Licenciado por la Universidad de Granada. Máster en PRL. Máster en sistemas Integrados de Gestión de calidad, Medio Ambiente y Prevención. En el Grupo Biot trabaja desde 2004 al 2008, en funciones de Investigación, docente de prácticas de laboratorio y Técnico de formación. Desde 2008 al 2014 trabaja en Laboratorios CECH, con funciones de Responsable de Calidad, Responsable de Formación, Responsable de ensayos químicos del laboratorio, Responsable de ensayos físicos de EHA y EHC Y Jefe de Laboratorio. Desde 2014 hasta nuestros días trabaja en Laboratorios de Tecnología Estructural, pasando desde Responsable de ensayos físicos del laboratorio, a ser hoy y Director de laboratorio.



JUAN RAMÓN GARCÍA ORDÓÑEZ

Nacido en Granada. Licenciado por la Universidad de Granada. Inicia su labor profesional en HUTE-SA Agroalimentaria S.A. (2001-2004) como Responsable del Control de Calidad. Desde el 2004 al 2006 trabaja en PUERTAS THT S.L. como Responsable de la Actividad de Pintura, controlando el proceso completo. Desde el 2006 hasta la actualidad es Delegado Técnico como Responsable de orientación al cliente de formación, prescripción y desarrollo de soluciones para la construcción en la sociedad Saint Gobain Weber Cemarsa S.A., del Grupo Saint Gobain.



PATRICIA VELASCO CASAL

Nacida en Vigo. Licenciada por la Universidad de Santiago de Compostela y Doctorada por la Universidad de Sevilla. En septiembre de 2007 comienza a trabajar en PER-SAN desarrollando productos del campo de la detergencia, ocupando en la actualidad la posición de Jefe de I+D.



Mª CABEZA DÍAZ VICO

Nacida en Zújar, Granada. Licenciada por la Universidad de Granada. Tras la licenciatura en el año 2001 y haber residido un tiempo en Londres, en 2004 fundó Gestión Lab S.L., que en su inicio fue catalogada como I+E, es un laboratorio agroalimentario. Durante estos años se ha especializado en aceites y vinos.



MARÍA VALDIVIA MUÑOZ

Licenciada por la Universidad de Jaén. Diplomada en alta Especialización en Grasas. Técnico Superior en PRL. Técnico Auxiliar de Calidad. Máster Universitario en Olivar, Aceite de oliva y Salud. En las campañas 1998- 1999 y 1999-2000 trabajó como Técnico de Laboratorio para el consejo regulador de la D.O. Sierra Mágina. En el 2003 como Técnico de Laboratorio en la empresa pública CI-FA Venta del Llano. Entre 2004 y 2008 como Técnico Superior de PRL. Y entre el 2008 y 2011 como Técnico para el control, alerta y evaluación de los niveles de la mosca del olivo en TRAGSATEC.



RODOLFO DÍAZ YÁÑEZ

Nacido en Granada. Licenciado por la Universidad de Granada. Desde que terminó la carrera se ha dedicado al negocio familiar del sector cárnico. Antes tanteó los Biocombustibles, con un Curso en la Universidad Internacional de Andalucía. Entre los años 2010 y 2016 se dedicó a la exportación de maquinaria para la industria alimenticia desde Alemania. Ahora está trabajando en Fosfato Cálcico partiendo de hueso animal, subproducto que obtiene en la industria cárnica familiar.



MIGUEL MONGE PAREDES

Nació en La Zarza, Badajoz. Licenciado por la Universidad de Extremadura y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Escuela de Ingenierías Agrarias de la misma Universidad. En 2004 monta su propia empresa dedicada a la implantación de autocontroles sanitarios basados en el appec (análisis de peligros y puntos de control críticos) en establecimientos e industrias alimentarias. En 2009 amplía su empresa al control de plagas, de la cual también es Director Técnico.



RUBÉN DE LOS ÁNGELES GARCÍA

Licenciado por la Universidad de Sevilla. Inicia su labor profesional en Sodean como Técnico encargado de Biomasa. Pasa un año a Lipasam como Técnico de Calidad, y después otros diez años en Pinturas Eurotex S.A., desarrollando varios puestos, siendo Gerente desde el 2006 al 2013. Desde 2013 a la actualidad es socio de Asesores 7576 SCM y socio de Pinturas Jabilen S.L., distribuidora de Pinturas Hempel SAU.



SUSANA MARMESAT RODAS

Nacida en Sevilla. Licenciada y por la Universidad de Extremadura y Doctorada por la Universidad de Sevilla.. Tras varios años en el Instituto de la grasa realiza una estancia postdoctoral en Nestlé (Suiza) como Lipid Scientist. Su última etapa profesional se ha iniciado en la empresa DEOLEO donde figura como Responsable del Laboratorio.



SONIA IRÚN DELGADO

Nacida en El Puerto de Santa María, Cádiz. Licenciada por la Universidad de Cádiz. Su primer trabajo fue en el Ayuntamiento de Rota, en la Delegación de Medio Ambiente. Posteriormente, durante nueve años, trabajó como Jefa de Laboratorio en Geotécnica. Actualmente lleva cinco años dedicada a la inspección aeronáutica, llevando el Departamento de segregación de piezas, tanto para el Proyecto del A400M, como para productos propios de ADS.



TAMARA GARCÍA BARRERA

Nacida en Carmona, Sevilla. Licenciada y Doctorada por la Universidad de Huelva. La investigación que realiza se centra en la especiación química de selenio, mercurio, arsénico y otros elementos en medio ambiente, alimentos y salud. Asimismo, trabaja en el diseño de estrategias analíticas y acoplamientos. Ha recibido varias distinciones por su trayectoria investigadora entre las que se cita el Premio Extraordinario de Doctorado (2006) y el concedido por el Colegio de Químicos de Sevilla (2006), así como el X Premio Andalucía de Investigación "Tercer Milenio" de la Consejería de Economía y el Premio de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva (2015).



SUSANA GALINDO DOBLAS

Nacida en Antequera, Málaga. Licenciada por la Universidad de Granada. Comenzó a trabajar en una planta de Extrusión y Lacado de aluminio como Técnico de Laboratorio en Antequera. Al año se fue a Manchester (Inglaterra) a perfeccionar el idioma. Vuelve a España, a Murcia, donde estuvo 2 años trabajando como Responsable de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad. Luego trabajó como autora de manuales de Certificados de Profesionalidad (Editorial MAD). Después trabajó como Asesora de Calidad Alimentaria en un laboratorio de análisis de Antequera. Actualmente compatibiliza la tutorización de cursos online de Calidad Alimentaria y RL y el de Técnico Superior de PRL en el Servicio de PRL de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN ALMERÍA

Los actos se iniciaron el día 15 de noviembre con una conferencia dada por el Dr. D. Javier García Martínez, catedrático de Química Inorgánica y Director del Laboratorio de Nanotecnología Molecular de la Universidad de Alicante.

La conferencia, que es el evento central de la jornada, tuvo lugar en la Sala de Grados del aula IV a las 11:00 horas, y llevó por título:

QUÍMICA, EL ELEMENTO HUMANO PROFESOR JAVIER GARCÍA MARTÍNEZ

Ciencia y emprendimiento son los elementos clave de la conferencia dada en la Facultad de Ciencias Experimentales con motivo del Día de San Alberto.

“El emprendimiento es fundamental porque le permite al científico tener un impacto directo sobre la sociedad y resolver problemas que afectan a millones de personas” así lo ha afirmado el profesor Javier García Martínez al impartir la conferencia.

La conferencia versó sobre cómo la química históricamente ha contribuido a resolver los problemas de la humanidad, de cómo afronta los objetivos del milenio establecidos por la ONU. Habló también de emprendimiento y Química presentando su caso personal de éxito.

García Martínez, Premio Rey Jaime I en su categoría de Nuevas Tecnologías y galardonado con Emerging Researcher Award de la American Chemical Society, ha puesto como ejemplo su experiencia de emprendedor y ha contado que “aunque estaba en la Universidad Tecnológica de Massachusetts, tuvo la oportunidad de emprender con un especialista en su campo quien le ofreció vivir en Oklahoma donde alquilaron un garaje y fue el principio de una historia de éxito, ya que fueron años de verificar y escalar la tecnología”. Finalmente con la ayuda de inversores fundaron la empresa de base tecnológica Rive Technology, dedicada a crear catalizadores para la industria química en general.





De la Ciencia a la emotividad, se ha pasado en cuestión de minutos durante el tradicional homenaje que se dio con la imposición de insignias a los nuevos colegiados y asociados, también se impuso la insignia de las Botas de Plata a los colegiados que han cumplido veinticinco años con la profesión.

Mención de Honor a la empresa Cosentino

El Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Almería entregó por la mañana a la empresa Cosentino una mención de honor en forma de placa conmemorativa para reconocer su constante apoyo de acercar la química a la sociedad y por la labor que realizan los químicos dentro de esta empresa almeriense de prestigio internacional. Salvador Rodríguez García, ingeniero industrial y responsable técnico del área de aglomerados pétreos en Cosentino, ha sido el encargado de recoger este premio, que le ha entregado Ignacio Flores, delegado en Almería del Colegio de Químicos de Andalucía.

Este galardón se entregó, como ya se ha dicho, en el transcurso de los actos conmemorativos de la festividad de San Alberto Magno, patrón de Ciencias, que ha organizado la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería en colaboración con el Colegio de Químicos y la empresa Bionova Algae, empresa biotecnológica pionera en el uso y desarrollo de aplicaciones agrícolas y medioambientales a partir de la microalga spirulina.

Salvador Rodríguez García ha asegurado que “este galardón es muy importante para Cosentino recibir esta distinción de honor de parte del Colegio de Químicos, porque la Química para nosotros es la base de nuestros procesos tanto en nuestros aglomerados de cuarzo como de nuestra piedra natural, granito o dekton

Por su parte, Ignacio Flores, delegado en Almería del Colegio de Químicos de Andalucía, ha destacado que ésta es la primera distinción de reconocimiento que concede el Colegio de Químicos de Almería a una empresa almeriense. El representante de la AQA ha explicado que desde el Colegio se ha considerado que “era necesario reconocer la dedicación y labor en defensa, promoción y desarrollo de la Química que realiza el grupo Cosentino, que debemos reconocer que mezcla la química orgánica con la piedra natural demostrando que la química está presente en todos los días de nuestra vida”. Además, ha manifestado que la entrega de esta distinción es una muestra del compromiso que ha adoptado el Colegio de colaborar en el acercamiento de la química a la sociedad.

LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN CÁDIZ

POR M^a DOLORES GALINDO RIAÑO

Los actos se realizaron el día 10 de noviembre en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias, en Puerto Real.

Dio comienzo con la presentación de los Presidentes de las Delegaciones en Cádiz del Colegio Oficial de Químicos del Sur, D^a M^a Dolores Galindo Riaño, y el de la Asociación de Químicos de Andalucía, D. Manuel Pedro Manuel Vez. Seguidamente se impusieron las insignias a los nuevos colegiados, y las de Bodas de Plata con la profesión.

Por la tarde hubo la:

REUNIÓN CON EGRESADOS DEL GRADO EN QUÍMICA EN LA DELEGACIÓN DE CÁDIZ

Se mantuvo una reunión con los egresados de la promoción del 2016 del Grado en Química de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz, en Puerto Real.

En dicha reunión, los alumnos egresados del Grado en Química fueron recibidos por la Presidenta de la Delegación en Cádiz del Colegio Oficial Químicos del Sur, Dña. M^a Dolores Galindo Riaño, y el Delegado de la Asociación de Químicos en Cádiz (AQA), D. Manuel Pedro Manuel Vez.

Se les felicitó por su incorporación al mundo laboral como recién graduados en Química, y se les informó sobre la profesión, las organizaciones profesionales que

los atiende como profesionales químicos, tanto a nivel nacional como autonómico, así como de la mutualidad del colectivo.

Se les informó de las funciones propias del Colegio Oficial de Químicos en Andalucía, se hizo una presentación de la página web del colegio y se les dio un folleto con toda la información más destacada y direcciones web del Colegio Oficial de Químicos del Sur, la Asociación de Químicos de Andalucía, el ANQUE y la Mutualidad de Previsión Social de los Químicos Españoles.

“Los alumnos egresados del Grado en Química fueron recibidos por la Presidenta de la Delegación en Cádiz del Colegio Oficial Químicos del Sur, Dña. M^a Dolores Galindo Riaño, y el Delegado de la Asociación de Químicos en Cádiz (AQA), D. Manuel Pedro Manuel Vez”





LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN CÓRDOBA

“LA CONTAMINACIÓN EMERGENTE EN LAS AGUAS: SUSTANCIAS PRIORITARIAS, DISRUPTORES ENDOCRINOS, MICROPLÁSTICOS Y PATÓGENOS EMERGENTES”

POR EL DR. D. RAFAEL MARÍN GALVÍN

Los actos se iniciaron con esta conferencia, de la que hacemos un breve resumen:

“Los contaminantes emergentes son en muchos casos contaminantes previamente desconocidos y por ello no regulados, aunque pueden ser candidatos a serlo en el futuro, dependiendo de la investigación de sus potenciales efectos sobre la salud y de los datos disponibles que puedan demostrar su existencia. Proceden mayoritariamente del cambio de usos en la vida actual, y se generan tanto por fuentes industriales como domésticas. Su característica fundamental es que no es necesario que persistan en el medio para causar efectos negativos ya que su eliminación o transformación puede ser compensada por su continua introducción en el mismo dada su elevada producción y consumo lo cual implica una continua introducción en el sistema. La detección de contaminantes emergentes va de la mano de la técnica, puesto que en pocos años, en apenas 50, hemos pasado de poder cuantificar analitos en un agua en cantidades de g/L a hacerlo en mg/L (10-6 g/L), ng/L (10-9 g/L) o incluso en pg/L (10-12 g/L). Aunque la clasificación de contaminantes emergentes puede ser muy variada, en general podemos incluirlos en dos grandes grupos atendiendo a que estén o no contemplados en las dos normativas sectoriales vigentes, RD de Normas de Calidad Ambiental y E-PRTR: sustancias prioritarias, prioritarias peligrosas, contaminantes incluidos en el E-PRTR y disruptores endocrinos (si bien esta característica es común a muchos compuestos, la mayoría con algún tipo de regulación al efecto; compuestos orgánicos de síntesis, fármacos, dro-

gas, hormonas, metabolitos, patógenos, metales poco frecuentes e inorgánicos no regulados, así como más recientemente, microplásticos. Para finalizar, el problema de los emergentes es global y afecta a todo el medio, con independencia de su fuente de origen”.

Dicha conferencia contó con una gran asistencia, especialmente, por parte de los alumnos.

El viernes 18 se celebró la tradicional cena de confraternidad, con la imposición de insignias a los nuevos asociados, y a las bodas de oro y plata con la profesión, con una nutrida asistencia.

Rafael Estévez Brito



LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN EXTREMADURA

El 18 de noviembre en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de Badajoz, se celebraron los actos por la festividad de San Alberto Magno, comenzando por la recepción de autoridades a las 11 de la mañana. Seguidamente se inició el acto académico, abriéndolo D. Manuel González Lena, Vicerrector de Investigación, Transferencia e Innovación, quien dio la palabra a D. Justo Puerto Albandoz, catedrático de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla, que pronunció la conferencia titulada: “Una aplicación de la Programación matemática a la expansión de la red de alta velocidad española”.

Seguidamente el Vicerrector cedió la palabra al Secretario Académico de la Facultad de Ciencias, D. Emilio Viñuelas Zahínos, para proceder a la entrega de premios y distinciones, entre los cuales destacamos los referentes a la materia de química:

Distinción al mejor expediente académico de Grado: Jorge López Gallego (Ingeniería Química Industrial).

Máster Universitario en Química sostenible: M^a Jesús Morán Plata.

Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria: Felipe Le Vot Granado (especialidad en Física y Química).

A continuación el Colegio Oficial de Químicos del Sur hace entrega, por medio de D. Francisco Javier Olivares del Valle, de un recuerdo por los 15 años con la profesión a D. Miguel Monge Paredes, y de una insignia por sus bodas de oro con la profesión a D. Francisco Melado González.

El acto lo cerró el Vicerrector pronunciando unas breves palabras.





LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN GRANADA

POR ENRIQUE LÓPEZ-CANTARERO

Un año más y fieles a la festividad de su patrón, San Alberto Magno, la Delegación de Químicos de Granada celebró el día 18 de noviembre, los actos conmemorativos anuales, el acto fue dirigido y presidido por D. José Luis



Presentación del Máster en el auditorio de la Cámara de Comercio de Granada.



Coctel posterior, incluyendo la cata y degustación de vinos de la Provincia de Granada.

Alarcón, Presidente Delegado del Colegio de Químicos en Granada, D. José Antonio Huertas, Vicedecano del Ilustre Colegio de Químicos del Sur y D. Enrique López -Cantarero, Presidente Delegado de ANQUE en Granada.

Este año tuvimos el honor de contar con D. Serafín García, (Director Gerente de Sulayr Global Services), que, con su conferencia, “La Segunda Vida del PET, Reciclaje y Post-Consumo” acaparó la atención de los presentes con su docente explicación del reciclado y reutilización de este material.

A continuación se hizo entrega de las insignias y diplomas, a los Colegiados que cumplían sus Bodas de Oro con la profesión, a los Honoríficos, a los que cumplían los 15 años, y a los nuevos Colegiados.

Tras todo esto, el Colegio de Químicos en Granada, presentó el “Máster en Viticultura, Enología, y Bebidas Espirituosas” en la sede de la Cámara de Comercio de Granada, Máster, que se impartirá desde febrero a noviembre del año 2017.

Posteriormente se amenizó el acto con un coctel que incluyó una cata y degustación de vinos de la provincia de Granada, en el que más de 14 bodegas ofrecieron sus preciados caldos.

Foto 1. De izquierda a derecha.

D. Rafael Galisteo
D. Serafín García
D. Enrique López-Cantarero
D. Enrique Alonso
D. Leopoldo Martínez
D. José Antonio Huertas
D. Francisco Peregrina
D. José Luis Alarcón
Doña Ana Isabel Azuaga
D. Arsenio Granados
D. Rodolfo Díaz
D. Antonio Rafael Rodríguez



Imagen 1: Antonio Marchal, Fermin Aranda y Jose Manuel Lopez (conferenciante).

LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN JAÉN

POR ANTONIO MARCHAL INGRAÍN

Los actos organizados por la delegación en Jaén del Colegio de Químicos del Sur y AQA en colaboración con la Facultad de Ciencias Experimentales, la unidad de igualdad y la unidad de cultura científica e innovación de la Universidad de Jaén, este año ha incluido tres conferencias y una visita guiada al convento dominico de Santa Catalina mártir buscando las huellas de nuestro santo patrón, San Alberto Magno.

El acto principal, presidido por el decano de la facultad Dr. D. Fermin Aranda y el delegado en Jaén del colegio y AQA Dr. D. Antonio Marchal, tuvo lugar el día 8 de noviembre (imagen 1).

En este acto los nuevos colegiados D^a. Raquel Carmoña Muñoz y D. Aniceto Eduardo López Aranda recibieron la insignia del colegio y, los colegiados D. Alberto Brazales Ruiz, D. Cándido García Gallego (imagen 2); D. Vicente Lara Gómez y D^a. María Valdivia Muñoz recibieron un diploma y el homenaje de todos los asistentes al celebrar 15 años en la profesión.

A continuación se hizo entrega de la mención especial de la delegación en Jaén del Colegio y AQA (imagen 3) a la Asociación Cultural Renacimiento de Úbeda en reconocimiento a su excelente labor divulgadora y continuo esfuerzo por promover la ciencia entre los escolares.



Imagen 2: Cándido García, Antonio Marchal.



Imagen 3: Renaciencia.



Imagen 4: Irene Caño Carrillo.

Para finalizar, Dña Irene Caño Carrillo, estudiante de nuevo ingreso en el grado de química con mejor expediente de bachillerato recibió, de manos del decano de la facultad, un diploma acreditativo y el aplauso de los asistentes. (imagen 4)

Tras la entrega de distinciones, el profesor en la uni-

versidad de murcia y responsable del blog de divulgación “scentia” Dr. Jose Manuel López Nicolás sorprendió y animó a todos a la reflexión con su conferencia “Alimentación y publicidad: mentiras y verdades” basada en su publicación más reciente “Vamos a comprar mentiras” (se adjunta reseña. imagen 5)



Imagen 5.

El día de San Alberto, 15 de noviembre, gracias a la colaboración de la consejería de cultura y el Vicerrectorado de Proyección de la Cultura de la universidad de Jaén, medio centenar de personas conocieron la historia del convento de santa catalina mártir y de alguno de los santos dominicos que se representan en las pechinas de las bóvedas de la iglesia (imagen 6).

Los actos concluyeron el jueves, 17 de noviembre, con sendas conferencias impartidas por la profesora de la universidad de Sevilla y responsable del blog de divulgación “cartas a hypathia”, Dra. Adela Muñoz Páez (imagen 7). La primera conferencia, que contó con la asistencia de más de un centenar de estudiantes de centros de secundaria trató sobre la historia de los venenos y la segunda, sobre la “invisibilidad” de las mujeres en el mundo de la ciencia. Esta última se organizó en colaboración con la unidad de igualdad de la Universidad de Jaén en un intento de crear conciencia entre los estudiantes y también entre los docentes de que las desigualdades de género son responsabilidad de todos y por ello debemos trabajar desde las aulas para darlas a conocer. (se adjunta reseña).



Imagen 6: Detalle de las bóvedas:
Izquierda: Santo Domingo de Guzmán, fundador de la orden de Predicadores en 1216
Derecha: Santo Tomás de Aquino, discípulo de San Alberto Magno.

DOS CONFERENCIAS EN LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN JAÉN

Las conferencias se dieron los días 8 de noviembre y 15 de noviembre. Un resumen de ambas siguen a continuación.

ALIMENTACIÓN Y PUBLICIDAD: MENTIRAS Y VERDADES

POR D. JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS

El uso del mensaje científico para avalar las propiedades de muchos de los productos que podemos encontrar en las superficies comerciales es práctica habitual de diversos sectores. Sin embargo, y salvo muy contadas excepciones, el binomio marketing/ciencia no es un matrimonio bien avenido. Propiedades saludables basadas en criterios no científicos, mensajes subliminales con lenguaje científico con dudosas intenciones, eslóganes que se aprovechan de resquicios legales para confundir al consumidor... casi todo vale en la publicidad alimentaria.

Frases sin ningún rigor como “Activa tus genes”, “Retrasa el envejecimiento” “Favorece el desarrollo del sistema inmune” “Previene el cáncer” o “Baja la tensión arterial” han sido empleadas impunemente por diferentes sectores como el alimentario para atraer la atención del consumidor hasta el punto de convertir a los alimentos funcionales en el producto estrella de dicho sector.

Mensajes publicitarios sobre la regulación del colesterol, la mineralización de los huesos, los sistemas inmune o digestivo, la absorción de calcio, la función cognitiva, el rendimiento deportivo, la reducción de la obesidad, etc. y que han sido tradicionalmente asociados a ingredientes como los Lactobacilos, las isoflavonas o los ácidos grasos omega 3, han sido rechazados por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA).

Pero desde mi punto de vista el segundo caso que paso a exponer es aun más delicado que el relativo a los alimentos funcionales ya que legislar al respecto es complicado. En los últimos tiempos el incremento de la quimifobia, entendiendo esta como el miedo o rechazo a todo aquello que esté relacionado con las sustancias químicas, ha alcanzado cotas preocupantes... y la industria alimentaria ha contribuido mucho a ello.

Uno de los eslóganes que más estamos acostumbrados a ver en los productos alimenticios es la famosa frase “Sin colorantes ni conservantes” que en la mayoría de las ocasiones se acompaña de los mensajes “Sólo natural” o “100% natural”. A pesar de que puede haber quien piense que dichos mensajes tienen como objetivo solamente informar acerca de la composición de los productos, son muchos los científicos que criticamos abiertamente el mensaje subliminal que se está mandando al consumidor con ese eslogan.

Entonces, y volviendo a nuestro eslogan quimifóbico, si un aditivo ha pasado todos los controles pertinentes y está autorizado para su consumo por las autoridades competentes que insisten en que no existe motivo de inquie-

tud derivado del empleo de aditivos en la industria alimentaria... ¿Cómo es posible que para aumentar el índice de ventas se permita etiquetar un alimento con el eslogan “Sin conservantes ni colorantes” cuando, según las recientes encuestas, dicho mensaje sugiere a la población que la ausencia de aditivos es beneficiosa para la salud?

Concluyo. El marketing alimentario, si quiere seguir apoyándose en la ciencia para publicitar sus productos, necesita un giro de 180 grados. Para alcanzar este objetivo, y siempre desde un punto de vista personal, son fundamentales dos factores clave. Por un lado la EFSA debe volver a legislar teniendo muy en cuenta que las propiedades saludables de un alimento deben ser proporcionadas por el producto final y no por los ingredientes individualmente. Por otra parte, la industria alimentaria debería tener un poco más de ética tanto a la hora de publicitar sus productos sin buscar vacíos legales que le permitan confundir al consumidor y sin intentar ganar cuotas de mercado con diferentes mensajes subliminales que den lugar a infundados temores en la población...en caso contrario, el marketing pseudocientífico le seguirá ganando la partida al rigor científico.

“El marketing alimentario, si quiere seguir apoyándose en la ciencia para publicitar sus productos, necesita un giro de 180 grados. Para alcanzar este objetivo, y siempre desde un punto de vista personal, son fundamentales dos factores clave. Por un lado la EFSA debe volver a legislar teniendo muy en cuenta que las propiedades saludables de un alimento deben ser proporcionadas por el producto final y no por los ingredientes individualmente”

LA LARGA MARCHA DE LAS CIENTÍFICAS

POR ADELA MUÑOZ PÁEZ

Aparentemente las mujeres se han incorporado al sistema de ciencia y tecnología en igualdad de condiciones con los hombres. No obstante, si nos fijamos en su presencia en academias científicas o premios recibidos parecería que no hay mujeres científicas.

En esta charla se hace un repaso histórico de las principales restricciones que las mujeres han tenido a lo largo de la historia para incorporarse a los centros de cultivo del conocimiento y se repasa la presencia de las mujeres en la ciencia desde la antigüedad hasta nuestros días.

Asimismo se estudia con más detalle la vida y la obra de tres de ellas: Ada Byron, condesa de Lovelace autora del primer programa de ordenador, Marie Skłodowska Curie, descubridora de la radiactividad y de los elementos químicos radio y polonio, y Hedy Lamarr, actriz del Hollywood dorado de los años cuarenta e inventora del principio en el cual se basa la transmisión de información sin cable, para terminar

mostrando la situación actual en Europa de las mujeres científicas.

Por último se trata uno de los proyectos en los que participa la ponente para incrementar la presencia de las mujeres en los laboratorios: teatro para fomentar las vocaciones científicas en alumnas de primaria y secundaria.



Antonio Marchal presenta a la Profesora Adela Muñoz.

MÁLAGA

LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN MÁLAGA

POR JUAN JOSÉ REINA AGUIRRE

El miércoles 16 de noviembre se celebró en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga los actos por la festividad de san Alberto. Durante los mismos se entregaron las insignias a los nuevos colegiados, y las distinciones a los compañeros que llevan quince años en la profesión. La reunión terminó confraternizando tomando unas copas.



Miguel Romero Cuevas luciendo su insignia de nuevo colegiado.

LOS ACTOS DE SAN ALBERTO EN SEVILLA

POR INMACULADA SEIJO DELGADO

El día 10 de noviembre, a las 19 horas, como en años anteriores, se celebran los actos académicos en el Convento de Santo Tomás de Aquino, antiguo Convento Santa María la Real, de la Orden de Predicadores.

Se inician los actos con las palabras de bienvenida del R. P. Prior, Emilio García Álvarez, en nombre de su Comunidad, y declara abierto el acto, cediéndole la palabra al Ilustrísimo Sr. Decano.

Este da la bienvenida a los asistentes, presenta a los miembros de la mesa: el P. Prior, la primera teniente de alcalde del Ayuntamiento de Sevilla D^a Carmen Castreño, Lucas, la decana de la Facultad de Química Dra. D^a. Pilar Malet Maenner y el presidente de AQA D. Miguel Carranza. Agradece su presencia a las representaciones e invitados, y comenta las actividades desarrolladas a lo largo del año transcurrido, así como las futuras alternativas.

Seguidamente hace una breve presentación del conferenciante, el Doctor D. Fernando Fabiani Romero, y a continuación el conferenciante expone su tema: Los tres pilares de la Dieta Mediterránea: el pan, el vino y el acei-

te. Su evolución a través de los siglos, el cual aparece en otro lugar de esta revista.

A continuación el Secretario da lectura al acta del Jurado del XXXIII Premio de Tesis Doctorales San Alberto Magno, y su ganadora sube a recoger el premio, todo ello aparece en otro lugar de esta revista.

El Decano da la bienvenida a los nuevos colegiados e indica al Secretario que proceda a llamarlos para imponerles la insignia colegial.

A continuación el Director de la revista Químicos del Sur dirige unas palabras al P. Prior felicitándolo por los 800 años de la Orden de Predicadores, haciendo una breve semblanza de la historia del convento en el que nos encontramos, entre las cuales se pueden entresacar las siguientes:

“Estamos celebrando los 800 años de su fundación, pero aquí en Sevilla llegaron 32 años después a su primera fundación el Convento de San Pablo el Real, cuya fundación se hace coincidir con el año de la conquista de la ciudad por Fernando III en 1248, quien favoreció dicha fundación otorgando unas casas próximas a la puerta de Triana, en la collación de Santa María Magdalena, lugar donde se mantuvo hasta la desamortización de



1835 y cuya iglesia ha llegado hasta hoy.

El monasterio de Santa María la Real de Sevilla fue fundado por iniciativa de una mujer conocida como María la pobre. Éste se acogió a la Regla y Constituciones de la Orden de Predicadores, convirtiéndose así en el primer convento de dominicas contemplativas de la ciudad. El 13 de diciembre de 1409 es la fecha de la fundación de este monasterio en la calle de San Vicente. Ya ha celebrado sus 600 años de existencia. La revolución de 1868 que destronó a Isabel II, hizo abandonar

temporalmente el convento a las dominicas. Éstas se refugiaron en la casa de las monjas franciscanas de Santa Clara. En 1931 se proclama la II República. En ese momento histórico, las dominicas tuvieron que abandonar el monasterio de nuevo y refugiarse, como seglares, en casas particulares. Cuando los ánimos se calmaron, volvieron al convento.. En cuanto al edificio conventual, éste sobrevivió hasta 1974 pero en estado ruinoso, lo que obligó a las monjas a vender el terreno y trasladarse a otro lugar. Fue entonces cuando los Padres Dominicos de la Provincia Bética, que tenía como estudiantado un piso de la calle Severo Ochoa, consideraron oportuno comprar el edificio a sus hermanas dominicas, instalando allí el Estudio General de la Provincia.

Convento Santo Tomás de Aquino (Sevilla). En el año 1515, el arzobispo dominico fray Diego de Deza fundaba el colegio llamado de Santo Tomás de Aquino, que dependía del colegio de San Esteban de Salamanca, para veinte frailes. En el año 1541 el Colegio se convierte en Universidad donde se conceden grados a religiosos de otras órdenes y a seglares. La Universidad funcionó hasta el año 1822 en que fue suprimida. En el año 1992 los dominicos reconstruyen el Monasterio de Santa María la Real, de monjas dominicas contemplativas que años antes se habían trasladado a Bormujos, y le ponen el nombre de Convento de Santo Tomás, en memoria del Colegio fundado por Diego de Deza”.

Concluye dándole las gracias porque San Alberto fuera dominico, doctor de la iglesia y patrón de los químicos, por mantener este histórico convento y permitir que nuestra celebración anual se haga en el mejor recinto y con la mejor compañía, la de la Comunidad de Dominicos, y gracias por devolver a la ciudad el convento de santo Tomás, cuna de nuestra universidad literaria.

Seguidamente el Sr. Secretario, D. Miguel Carranza, se dirige al P. Prior, ofreciéndole un recuerdo por los 800



años de la fundación de la Orden en aquel 22 de diciembre de 1216 cuando el Papa Honorio III les concede la bula “Religiosam Vitam”.

A continuación la Primera Teniente de Alcalde del Ayuntamiento de Sevilla, D^a Carmen Castreño, se dirige a los asistentes indicando que habla desde su posición de química, y anima a seguir actuando el Colegio de cara a la ciudad. Se muestra gratamente sorprendida por el Congreso celebrado hace unos meses en la ciudad con presencia de varios Premios Nobel y un Príncipe de Asturias, pero no comprende como tuvo tan poca difusión. Invita al Colegio a difundir la Declaración Internacional de la Química en Sevilla, y ofrece toda su colaboración.

Por último interviene, el Sr. Decano, para cerrar el acto y recordar que los mismos proseguirán el sábado día 12 con una Eucaristía por los compañeros fallecidos y un almuerzo de confraternidad, con entrega de insignias a quienes cumplen 15 años con la profesión, las Bodas de Plata o de Oro, Diplomas a colegiados de Honor, Mención de Honor a Laboratorio Espejo S.L., y un Homenaje Póstumo al Profesor Dr. D. Francisco González García, dichas por el Sr.

Invita a los asistentes a pasar al claustro para degustar entre todos una copa de vino y confraternizar.

El día 12, en un hotel de la ciudad se celebra el almuerzo de confraternidad entre los colegiados, y además se entregan los diplomas a los Colegiados Honorarios, las insignias de plata a los Colegiados que celebran sus Bodas de Plata, las insignias de oro a los Colegiados que celebran sus Bodas de Oro, entrega de la Mención de Honor al Laboratorio Espejo S.L., que agradece la familia y en la persona del químico Jesús Espejo, dirige unas breves y sentidas palabras a los asistentes, y un Homenaje Póstumo al Profesor Dr. D. Francisco González García, cuyas palabras dichas por el Sr. Decano, cuyas palabras aparecen en otro lugar de esta revista, que fueron contestadas por dos de sus hijos.. Todo ello estuvo muy animado.

HOMENAJE PÓSTUMO AL PROFESOR GONZÁLEZ GARCÍA

**POR EL ILMO. SR. DECANO DEL COQS,
DR. D. MIGUEL TERNERO**

El día 12 de noviembre, dentro de la celebración de los actos en honor de San Alberto intervino el Decano del Colegio Oficial de Químicos del Sur con estas palabras.

El COQS y la AQA, antes Agrupación Territorial de la ANQUE en Andalucía y Extremadura, tuvieron el inmenso honor de tener entre sus miembros desde mediados de los años sesenta del siglo pasado (1967) hasta su fallecimiento (2004) al Profesor González García. Por ello, y con motivo de cumplirse el centenario de su nacimiento, hemos acordado rendirle este homenaje póstumo en reconocimiento a su brillante trayectoria profesional y a sus relevantes aportaciones en los campos de la Enseñanza y de la Investigación de la Química, que le hicieron alcanzar en todos ellos un alto nivel de EXCELENCIA.

El legado del Profesor González García constituye un valiosísimo aporte al acervo científico en la comunidad química española. D. Francisco se convirtió por méritos propios en figura sobresaliente de la Química Inorgánica española de las primeras décadas de la segunda mitad del siglo XX.

D. Francisco nació en Cacán (Granada) en el seno de una humilde familia rural. Con grandes esfuerzos consiguió estudiar en Granada la carrera de Magisterio y después la de CCQQ. Realizó su doctorado bajo la dirección del Prof. Enrique Gutiérrez Ríos. Obtuvo plaza de Catedrático en la Facultad de Ciencias de la US en 1952.

Se incorpora a una Facultad, todavía en la antigua casa profesa de los jesuitas de la calle Laraña, en la que los estudios de CCQQ creados en 1911 están todavía en una fase incipiente tras la guerra civil y los duros años de la postguerra, con escasos recursos materiales y humanos. No es hasta mediados de la década de los cuarenta y principios de los cincuenta cuando se inicia la consolidación de los estudios. D. Francisco se incorpora a una cátedra que aunque dotada en 1922, la investigación desarrollada en la misma había sido muy escasa y muy enfocada solo a la labor docente.

La llegada de D. Francisco a Sevilla coincide con la incorporación de otros catedráticos como Luís Bru, Francisco García González que sustituye a Manuel Lora Tamayo, Juan Manuel Martínez Moreno, Francisco Pino Pérez, Julián Rodríguez de Velasco (este ya estaba como auxiliar desde los años 30). Todo ello hace que se estructure la actividad científica e investigadora creándose distintas escuelas que han llegado hasta nuestros días.

Siguiendo con esta breve semblanza biográfica, quiero dar unas pinceladas sobre las tres áreas del desarrollo de la actividad académica - la docencia, la investigación y la gestión de la Ciencia.



DOCENCIA

D. Francisco fue ante todo profesor con una profunda vocación docente y realizó importantes aportaciones en la enseñanza de la Química. Tuvo una extraordinaria capacidad para enseñar y para impulsar la modernización de las enseñanzas de la Química Inorgánica. Tenía una constante preocupación por la mejora en la dotación de los laboratorios.

La docencia constituyó por tanto una parte esencial de su quehacer universitario, a la que no renunció ni siquiera cuando sus actividades como Rector de la Universidad lo parecían demandar. Algunos hechos que avalan lo anterior es que en 1976 fue distinguido con la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso el Sabio, Sección al mérito Docente.

Por otra parte sus inquietudes docentes, le llevaron a fundar y ser posteriormente Director del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la US.

INVESTIGACION

Como investigador se encontró con una cátedra sin apenas medios y personal investigador. Su propia visión de la Química le llevó a incentivar, junto con su área inicial de trabajo (génesis de silicatos y fosfatos, estudios sobre minerales de la arcilla, etc.), otras muy variadas, de gran importancia, como las Ciencias del Suelo, sobre todo la Edafología, la Química de las Superficies, la Química del Estado Sólido, la Química de la Coordinación y Bioinorgánica y la de los Compuestos Organometálicos.

La vida profesional de D. Francisco, estrechamente asociada a la Universidad, aparecería, sin embargo, incompleta sin la obligada referencia a su dilatada y rica relación con el CSIC. En 1953 fue Director fundador del CEBAC (Centro propio del CSIC, en la actualidad IRNAS). Fue también director del Departamento de Investigaciones Físicas y Químicas, Centro Coordinado de la US y el CSIC, del que proceden muchos de los in-



en parte anteriormente en los campos docentes e investigador. No obstante es solo una pequeña muestra pues además fue:

Decano de la Facultad de Ciencias

Director del Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología "José M^a Albareda, del CSIC.

Vocal de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica del CSIC

Miembro del Comité Científico y Presidente de la Comisión Asesora.

Rector de la US en unos momentos muy delicados como fue la transición política. En su etapa de Rector impulsó extraordinariamente la enseñanza universitaria en los distritos de Cádiz y Huelva, entonces dependientes de la Universidad de Sevilla, haciéndoles avanzar en su autonomía, y consiguiendo durante su mandato que se crease la UCA, de la que fue designado Rector Honorario y, en el caso de Huelva, se crease la Sección de Geológicas, que fue germen de la universidad onubense.

Presidente de la CRUE



La actividad académica del Prof. González García, y su labor investigadora, tanto en la Universidad como en el CSIC, se ven hoy día reflejadas en numerosos discípulos que desarrollan su trabajo en diferentes Universidades, Centros de Investigación y Centros de Enseñanza de nuestro país, sobre todo de Andalucía. Alrededor de 30 Catedráticos y Profesores de Investigación, y un número muy superior de Investigadores Científicos, Profesores Titulares, Científicos Titulares, Profesores de Escuelas Universitarias y de Enseñanza Media, y otros discípulos

investigadores del actual Instituto de Ciencias de Materiales Centro Coordinado de la US y el CSIC, y la mayoría de los miembros del Grupo de Química Organometálica del Instituto de Investigaciones Químicas, también centro coordinado. Fue Miembro del Consejo Ejecutivo del CSIC y también Presidente de la División de Ciencias de esta misma institución.

Su prolífica labor científica se refleja en la dirección de decenas de Tesis de Licenciatura, más de 50 Tesis Doctorales, y en la publicación de alrededor de 180 trabajos científicos originales en diversos campos de la Química.

En 1975 fue distinguido, a propuesta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con el Premio Nacional de Investigación en Ciencias.

GESTION

Su labor en el campo de la gestión se ha ido ya citando

los que trabajan en la industria, constituyen la extensa descendencia académica de D. Francisco González y dan testimonio vivo de que su amor al trabajo, su integridad y su anhelo de perfección en el ejercicio de la vida académica, han rendido el fruto esperado, constatación que contribuye a realzar aún más si cabe su figura.

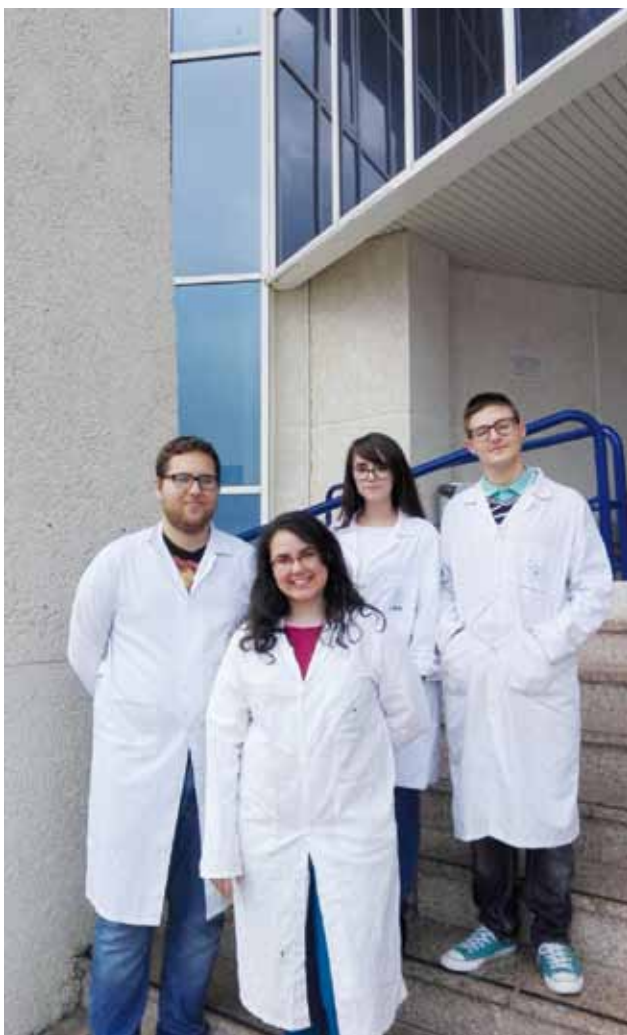
Para finalizar, un breve apunte personal. No tuve la oportunidad de recibir las enseñanzas de D. Francisco pero si tuve la oportunidad de conocerlo y departir con él cuando ya estaba jubilado y yo estaba al frente de la FQ como Decano. Siempre que visitaba la Facultad me visitaba en el Decanato y tuve la oportunidad de recibir sus sabios consejos y percibir su calidad humana y sencillez.

Ruego a sus hijos M^a Josefa, Carmen y Miguel que se acerquen para hacerle entrega de la placa conmemorativa que figurara expuesta de manera permanente en nuestra sede.

LA REVISTA QUÍMICOS DEL SUR, EN APOYO DE LA INICIATIVA PARA LA CREACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ESTATAL DE ESTUDIANTES DEL GRADO EN QUÍMICA

Está en proceso de creación una Asociación/Sectorial de Estudiantes del Grado en Química. Los promotores de dicha Asociación, Delegación de Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz, han establecido contacto con nuestro Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España solicitando su apoyo.

En la opinión de esta redacción, la participación de los estudiantes como implicados directos en el problema, puede servir de gran ayuda para conseguir el estatus de profesión regulada que ya venimos reclamando en los últimos años tanto desde el Consejo General de Colegios como desde la Conferencia de Decanos de Química de España.



Una vez leído con detenimiento el escrito solicitado por esta dirección a Rubén González Ortega, esperamos que en breve se materialice la Asociación de Estudiantes del Grado de Química.

Es importante que existan estudiantes que durante su periodo de estudios se planteen resolver los problemas que se encontraran una vez finalizados los mismos.

Como es bien sabido, la profesión de químico ha cambiado una vez establecido el proceso de convergencia que tenía como objetivo facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales (Plan Bolonia).

La reciente Resolución de 14 de septiembre de 2015, de reconocimiento del nivel MECES del título universitario de Licenciado en Químicas le otorga el nivel 3 (Máster) del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

Con esta situación, aquellas atribuciones profesionales que tenían los químicos se han visto seriamente afectadas (Grado, 4 años), pues la consideración de profesión regulada la realiza expresamente el Real Decreto 1837/2008, y de acuerdo con la sentencia del Tribunal Supremo, al no haberse desarrollado la correspondiente Orden CIN, por parte del ministerio correspondiente, no puede ser reconocida la condición de profesión regulada.

Como se puede apreciar es un lío que esperamos pueda solucionarse entre todos, con las condiciones más ventajosas para la profesión, ya que por un lado los estudiantes deben exigir a las universidades, siguiendo Bolonia: "...adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales", y además que faciliten una real inserción laboral, en el área de conocimiento químico. Por otro lado, las Universidades, por medio de sus Facultades, deben responsabilizarse de poner en marcha unos planes de estudios adecuados a esa demanda social, y en cuya redacción participen todos los agentes implicados. Estos Planes de estudio tienen que estar planteados, no sólo para la formación de investigadores (que es una parte pequeña de cada promoción), sino también para los que deseen trabajar en la empresa privada o pública (que estadísticamente son la mayoría), y los que se dedicaran a la docencia (un número algo mayor que los que se dedican a la investigación).

La carta solicitada a Rubén González Ortega es:

INICIATIVA PARA LA CREACIÓN DE LA ASOCIACIÓN ESTATAL DE ESTUDIANTES DEL GRADO EN QUÍMICA

Rubén González Ortega

Los estudiantes del Grado en Química necesitan una asociación estatal que represente sus intereses y defienda sus derechos, tanto en el ámbito académico mientras son alumnos, como en el ámbito profesional cuando egresan.

Una asociación sectorial de estudiantes de una titulación es una entidad formada por representantes de alumnos que cursan esos estudios en las diferentes universidades del territorio español. Esta asociación se dedica a resolver problemas de tipo académico, plantea mejoras en la formación de los estudiantes del título y, con perspectivas de futuro, se preocupa de las salidas profesionales del egresado.

El Grado en Química, pese a la gran cantidad de alumnos con los que cuenta a lo largo de la geografía española, no ha dispuesto hasta la fecha de una asociación de alumnos de esta naturaleza. Es por ello que un grupo de alumnos de la Universidad de Cádiz se ha planteado la iniciativa de abanderar la creación de esta entidad. Esta propuesta ha sido respaldada por el alumnado del Grado en Química de la Facultad de Ciencias y por el Vicerrectorado de Alumnado de la Universidad de Cádiz. Igualmente, se ha solicitado el apoyo del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España, de los colegios profesionales de químicos que lo integran, y de la Conferencia Española de Decanos de Química, que representa a las distintas facultades en donde se imparte el grado. Todos ellos han visto la idoneidad y oportunidad de la creación de la asociación sectorial y han manifestado su interés y apoyo.

Mejorar la realidad del estudiante y de la profesión del titulado en Química son razones suficientes para su creación, aunque en la actualidad existen motivos adicionales por los que se plantea como una necesidad muy clara. Debido a la implantación de los nuevos títulos universitarios españoles adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior, actualmente los alumnos egresados del Grado en Química no cuentan con el reconocimiento de su título como profesión regulada. De esta forma los nuevos egresados en Química quedan con sus competencias profesionales sin definir, lo que puede llevar a carecer de argumentos jurídicos para la defensa de los intereses de su profesión. Este hecho produce agravios comparativos que no deberían darse con los egresados del título de Licenciado en Química (planes de estudios anteriores).

Esta asociación sectorial puede servir como órgano de negociación con otros organismos o autoridades y conseguir que la voz de los estudiantes españoles sea escuchada. Creemos que el título de graduado en Química posee la suficiente importancia académica y profesional como para contar con una asociación estudiantil a nivel nacional. Este colectivo sería uno más de los agentes relacionados con esta profesión, sumándose así a los que ya existen a nivel académico (la Conferencia de Decanos de Química) y a nivel profesional (Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España).

Las funciones principales de esta Asociación Sectorial serían:

Ejercer la representación del alumnado del título de Grado en Química a nivel nacional, canalizándola y unificándola en una postura común de todos los estudiantes de este título.

Ser un foro de encuentro entre los estudiantes de las distintas universidades españolas, que permita compartir las inquietudes y necesidades de quienes estudian este título así como plantear y debatir propuestas e ideas que mejoren nuestra formación y futuro profesional como químicos.

Proponer, colaborar y participar de aquellas actuaciones o negociaciones que en los distintos ámbitos académicos, profesionales y gubernamentales permitan resolver los problemas relacionados con esta titulación y la profesión de químico.

Ser el colectivo que represente a los estudiantes, aunando fuerzas y colaborando con la Conferencia Española de Decanos de Química y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España en cuantas negociaciones se puedan establecer con el gobierno de nuestra nación y el ministerio responsable en materias de competencias profesionales para recuperar el carácter de profesión regulada de la profesión de Químico, así como elevar todas aquellas propuestas que mejoren nuestro futuro como egresados de este título.

Por todo ello, esperamos que los estudiantes de las universidades españolas se integren y participen en esta iniciativa y les invitamos a que asistan a la primera reunión informativa que queremos organizar en la Universidad de Cádiz en el primer semestre del 2017; y si así fuese acordado, a la reunión constitutiva de la Asociación Estatal de Estudiantes del Grado en Química.

Deseamos trabajar y colaborar por esta causa común para luchar por nuestros derechos y aunar fuerzas para ser un referente de los estudiantes y profesionales de la Química.

¡Está en juego nuestro futuro como químicos!

PREPARACIÓN DE NANOSISTEMAS POR AUTOENSAMBLAJE DE CICLODEXTRINA Y CALIXARENOS

APLICACIONES AL TRANSPORTE Y A LA LIBERACIÓN CONTROLADA DE GENES Y FÁRMACOS

DRA. LAURA GALLEGO YERGA

En esta Tesis se han desarrollado nanotransportadores moleculares basados en ciclodextrinas (CDs) y calixarenos (CAs) que, como consecuencia de su anfifilicidad facial, son capaces de autoensamblarse en medio acuoso y de encapsular principios activos (fármacos o genes), dirigirse a receptores biológicos específicos y liberar su contenido de manera controlada en el tejido diana sin afectar a otros tejidos sanos. Sus propiedades se han estudiado mediante técnicas fisicoquímicas y experimentos de transfección *in vitro*, en líneas celulares de interés médico, e *in vivo*, mostrando excelentes resultados para el desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer. En el campo de la terapia génica, se han desarrollado cuatro familias de vectores de genes en las que se han ido optimizando sus propiedades de transfección y su coste sintético mientras que en el ámbito del transporte de fármacos nos hemos centrado en el

agente antimitótico docetaxel. El conjunto de resultados obtenidos permite extraer las siguientes conclusiones:

1. Tanto las CDs como los CAs policatiónicos anfifílicos se autoorganizan espontáneamente en presencia de ADN para dar nanocomplejos con excelentes capacidades de transfección. El estudio comparativo realizado indica que las características óptimas tanto de las cabezas catiónicas como de las cadenas lipófilas difieren para una y otra plataforma e, incluso, dependen de la línea celular a transfectar. Los resultados obtenidos en los ensayos *in vitro* en células RD-4 señalan a estos derivados como posibles candidatos para el tratamiento de Rabdomiosarcoma humano mediante terapia génica.

2. La incorporación de un anillo de xilileno en una única unidad de glucopiranososa de bCD promueve la formación de dímeros en disolución acuosa. En el caso de derivados policatiónicos, esto permite pre-organizar el sistema para la formación de bicapas en presencia de ADN plasmídico,



favoreciendo la compactación y la formación de nanocomplejos en un proceso jerarquizado. Debido a la repulsión electrostática de los clústeres policatiónicos, la estabilidad de los dímeros supramoleculares, y consecuentemente de los nanocomplejos, depende del pH, siendo la constante de dimerización hasta dos órdenes de magnitud mayor a pH 7 que a pH 5. Este margen de valores de pH favorecería la formación de complejos estables de ADN en el medio extracelular (pH neutro) y su posterior liberación en el interior celular tras la acidificación en los endosomas (pH ácido). La mayor eficiencia de transfección de los derivados xililenados frente a sus homólogos permetilados apoyan esta hipótesis.

3. La pre-organización de ciclodextrinas policatiónicas para la complejación eficaz del ADN también puede conseguirse mediante la formación de complejos de inclusión con derivados de tipo bis-adamantano. Esto supone la preparación de vectores que conservan sus elevadas eficiencias de transfección y que además se obtienen mediante rutas de síntesis mucho más sencillas y de menor coste sintético. Estos sistemas mostraron una alta eficiencia de transfección y nula citotoxicidad en células HepG2 de hepatocarcinoma humano empleando ADN que codifica la interleuquina IL-12, una citoquina de potente actividad antitumoral. La eficacia de transfección y la ausencia de efectos secundarios se mantuvo en los experimentos in vivo, en ratones, donde se obtuvieron niveles de expresión del plásmido que codifica la luciferasa en hígado y pulmones por lo que resultan candidatos prometedores para el tratamiento selectivo de hepatocarcinoma.

4. La estrategia de pre-organización de paCDs mediante la unión covalente de dos unidades monoméricas, que permite obtener derivados diméricos con estructura de tipo gémíni, puede emplearse para mejorar las propiedades de complejación de ácidos nucleicos debido a un efecto de tipo quelato y a una disminución de la concentración bioactiva, contribuyendo a la optimización del perfil farmacológico de los vectores sintéticos preparados.

5. La combinación de un motivo estructural de tipo CA hidrofóbico con una unidad hidrofílica de CD permite obtener heterodímeros anfífilos capaces de autoensamblarse para formar nanoesferas y nanocápsulas. La superficie de estos nanosistemas expone las unidades de CD que están disponibles para la inclusión en su cavidad de huéspedes apropiados, lo que permite la incorporación de nuevos elementos mediante estrategias de post-funcionalización, por ejemplo, glicoligandos biorreconocibles. El potencial de estos vehículos para el transporte y liberación controlada de medicamentos se ha demostrado para el ansiolítico diazepam y el anticanceroso docetaxel. Además, se ha llevado a cabo la incorporación de dendrones manosilados que reconocen eficazmente el receptor de manosa de macrófagos humanos, poniendo de manifiesto la adecuación de estos sistemas para la vectorización de los principios activos a células diana y se ha mostrado su potente actividad anti-cancerígena en células LnCap (cáncer de próstata de estadio temprano).

6. En el marco de nuestro interés por establecer las bases

moleculares para el reconocimiento eficaz de glicoligandos por lectinas, hemos estudiado la interacción entre multigalactósidos construidos sobre soportes oligosacáridicos y la lectina de cacahuete (PNA). Para ello hemos empleado ensayos competitivos de tipo ELLA (interacción carbohidrato-lectina), DLS (Dispersión Dinámica de la Luz) y AFM (microscopía de fuerza atómica). Los resultados indican que las características estructurales óptimas de densidad de ligando y espaciado entre los mismos son diferentes según que se trate de maximizar la afinidad por un sitio de unión de la lectina o facilitar el entrecruzamiento y la agregación de la proteína.



DECLARACIÓN INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA DE SEVILLA

A PESAR DE SU SILENCIOSO PROTAGONISMO, LA QUÍMICA ESTÁ EN LA BASE DE PRÁCTICAMENTE TODOS LOS AVANCES CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS E INNOVADORES QUE PERMITEN EL PROGRESO DE LA HUMANIDAD. SIN LA CONSTANTE Y RELEVANTE CONTRIBUCIÓN DE LA QUÍMICA, LA HUMANIDAD NO HABRÍA PODIDO ALCANZAR, A LO LARGO DEL TIEMPO, UNA MAYOR ESPERANZA Y CALIDAD DE VIDA.

En un mundo cada vez más poblado y urbano que para el año 2030 requerirá de un 30% más de agua y un 40% más de energía, nos enfrentamos a un amplio abanico de retos sociales que precisan, para su resolución, de una clara apuesta por la investigación y la innovación. Y será la Química, con el apoyo fundamental y necesario de otras ciencias y áreas de conocimiento, la que seguirá asumiendo la responsabilidad de dar respuesta y garantizar las soluciones sostenibles a gran parte de estos retos.

Los desafíos a los que debe hacer frente la sociedad actual como el abastecimiento de energía, el agua, la alimentación, el crecimiento demográfico, el acceso global a la salud y tratamientos médicos, o la protección del medio

ambiente y la lucha contra el cambio climático, demandan un esfuerzo de la comunidad científica y del tejido industrial para generar productos, tecnologías y procesos globalmente accesibles, abogando, además, por un modelo de crecimiento sostenible basado en el aprovechamiento racional de los recursos disponibles en el planeta.

Sin duda, la Química, a través de las personas que a ella se dedican en el ámbito científico, investigador, educativo, profesional y empresarial, contribuirá notablemente a dar respuestas adecuadas a estos y otros muchos desafíos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la ONU. Y esto sólo será factible si establecemos los necesarios cauces de colaboración entre todos ellos,



De izquierda a derecha los primeros firmantes de la Declaración Internacional de la Química: Hartmut Frank, Heud Keinam, el Premio Nobel Jean Marie Pierre Lehn, Jorge Alcalde, Antón Valero, Robert Parker y Carlos Negro.



apoyados por nuestra Sociedad y sus Autoridades y Organismos competentes.

Por todo ello declaramos que:

1. Es necesario fortalecer la concienciación social acerca del incalculable valor que aporta la ciencia en general, y de manera muy particular la Química, a todos los ámbitos de nuestra cotidianidad, y que nos ha conducido a gozar de una calidad de vida y un bienestar sin precedentes gracias a los avances alcanzados.
2. Es necesario que tanto desde la Comunidad Científica como desde los poderes públicos se promueva de manera constante la confianza social y apoyo público a la ciencia como fuente de conocimiento que ha permitido avanzar a la Humanidad frente a extremismos y argumentos carentes de cualquier base lógica y racional en las que se apoya la evidencia científica.
3. Es necesario, para fomentar este reconocimiento social, que los Gobiernos, Administraciones, líderes políticos y empresariales y toda la sociedad civil en su conjunto promuevan la excelencia en la educación científica, la investigación y la innovación tecnológica, así como la difusión de información objetiva y veraz sobre la ciencia Química y sus aplicaciones.
4. Es necesario reconocer, valorar y apoyar la fundamental labor de los científicos y científicas que investigan y desarrollan los productos y aplicaciones, la labor del personal docente en la formación científica de las generaciones futuras desde las primeras etapas de la educación hasta la enseñanza más especializada, así como la de las empresas, profesionales y trabajadores que, en último término, generan los productos y beneficios económicos y sociales que precisa la ciudadanía. Sin todos ellos, la resolución de los desafíos globales por parte de la Química no sería posible.

5. Es necesario que las Autoridades y Administraciones potencien a través de su actividad el desarrollo industrial de la Química y la competitividad de este sector, el cual permite trasladar los avances del laboratorio al día a día de las personas y transferir a la ciudadanía los avances derivados de la investigación. Extender globalmente estos avances y descubrimientos debe ser una prioridad.

6. Es necesario que el conocimiento científico esté en la base de la toma de decisiones de carácter regulatorio, asegurando así que el diseño e implementación de políticas y legislaciones dirigidas a garantizar la protección de las personas y del medio ambiente se ajusten siempre al rigor científico.

7. Es necesario que desde todos los ámbitos, ya sean públicos como privados, se apueste de manera continuada por la I+D+i entendiendo ésta no sólo como una herramienta fundamental para crear ventajas competitivas sostenibles, sino también como compromiso con las generaciones futuras, a las que queremos dejar como legado un mundo más equilibrado y sostenible.

8. Es necesario poner en valor la aportación de la Química a un nuevo modelo de Economía Circular que será parte de la solución al continuo crecimiento de la población del planeta, permitiendo que residuos se conviertan en nuevos productos para racionalizar el uso de recursos.

9. En línea con los Objetivos del Desarrollo Sostenible marcados por la ONU, es necesario el compromiso de la Química con la protección del planeta y sus recursos naturales de manera continuada. La construcción de sociedades más justas e inclusivas requiere de un crecimiento económico sostenible basado en la eficiencia y el uso responsable de los recursos que la Química puede proporcionar a través de sus aplicaciones y productos innovadores.

NOBEL DE QUÍMICA 2016 PARA LAS MÁQUINAS MÁS PEQUEÑAS DEL MUNDO

EL PREMIO NOBEL DE QUÍMICA 2016 FUE PARA LOS INVENTORES DE LAS “MÁQUINAS MOLECULARES”

LOS TRES CIENTÍFICOS, EL FRANCÉS JEAN-PIERRE SAUVAGE, EL BRITÁNICO J. FRASER STODDART Y EL HOLANDÉS BERNARD L. FERINGA, RECIBIERON EL GALARDÓN POR EL DISEÑO Y LA SÍNTESIS DE SISTEMAS DE MOLÉCULAS QUE PUEDEN REALIZAR TAREAS CUANDO SE LES AGREGA ENERGÍA.

Un diminuto ascensor, músculos artificiales y motores minúsculos son algunos de los dispositivos que han desarrollado los galardonados con el Premio Nobel de Química de este año: el francés Jean-Pierre Sauvage, el escocés Sir J. Fraser Stoddart y el holandés Bernard L. Feringa. La Real Academia Sueca de las Ciencias ha premiado sus aportaciones al diseño y producción de máquinas moleculares.

En 2016 el Premio Nobel de Química ha recaído en los investigadores Jean-Pierre Sauvage de la Universidad de Estrasburgo (Francia), Sir J. Fraser Stoddart de la Universidad del Noroeste (EE UU) y Bernard L. Feringa de la Universidad de Groninga (Países Bajos), se-

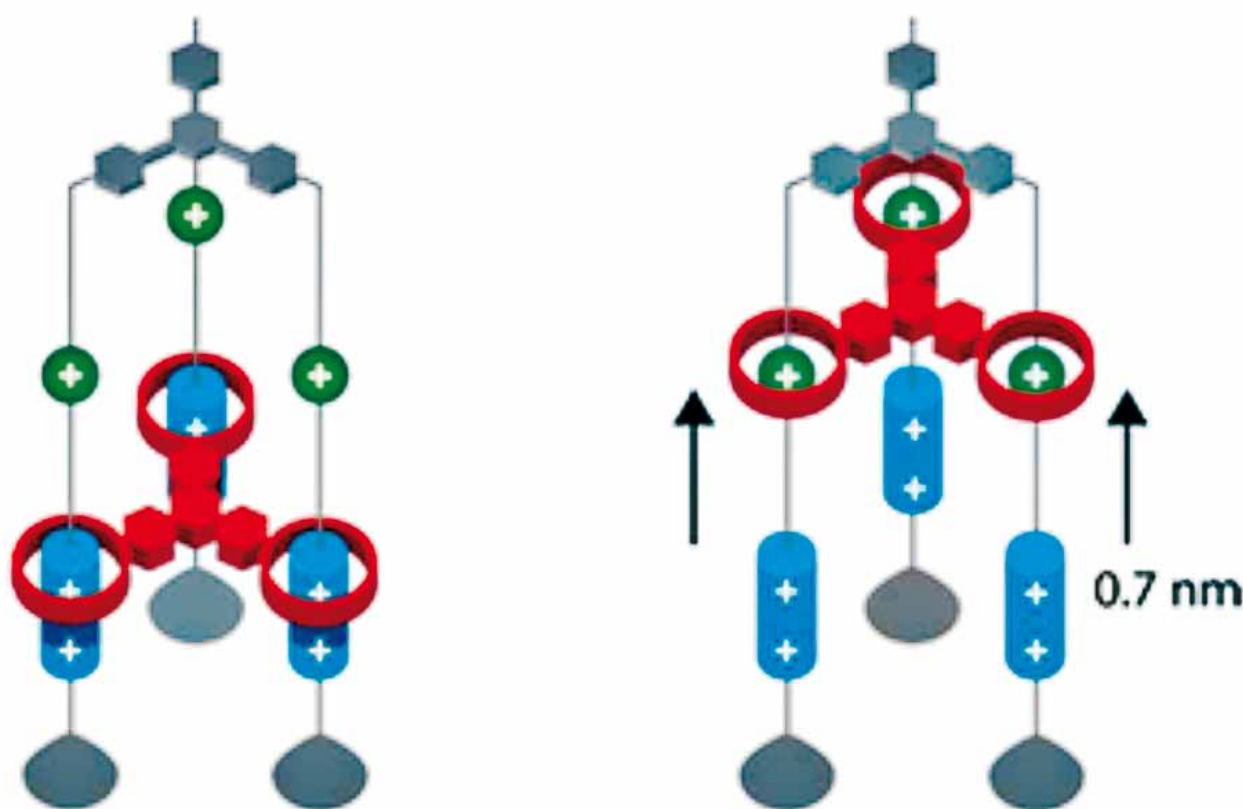
gún ha anunciado hoy la Real Academia Sueca de las Ciencias.

En el acta del jurado se destaca la aportación de los galardonados al “diseño y producción de máquinas moleculares”. Los tres científicos han desarrollado moléculas con movimientos que se pueden controlar y que pueden ejecutar tareas específicas cuando se les aporta energía.

Los premiados “desarrollaron moléculas con movimientos controlados, que pueden realizar tareas cuando se les agrega energía. Las máquinas moleculares serán probablemente utilizadas en el desarrollo de nuevos materiales, sensores y sistemas de almacenamiento de energía”, explicó el comité del Nobel.



El holandés Bernard L. Feringa, el escocés Sir J. Fraser Stoddart y el francés Jean-Pierre Sauvage han obtenido el Premio Nobel de Química de este año. / Isis.unistra.fr/Stoddart.northwestern.edu/Wiki



Ascensor molecular basado en el rotaxano. / NobelPrize.org

El momento del anuncio:

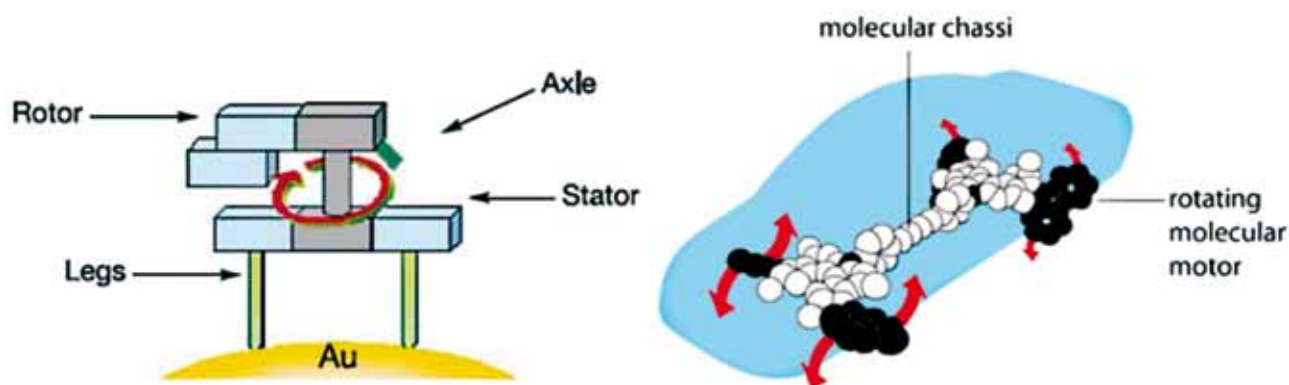
Para la Academia, el desarrollo muestra cómo “la miniaturización de la tecnología puede llevar a una revolución”. Los expertos destacaron que los sistemas desarrollados son “mil veces más delgados” que un cabello humano.

“Las máquinas moleculares serán muy probablemente utilizadas en el desarrollo de objetos como los nue-

vos materiales, los sensores y los sistemas de almacenamiento de energía”, explicó el jurado.

Sauvage aportó en este campo la técnica de reunir moléculas en torno a un ión de cobre, formando los menores elementos de construcción de máquinas posibles.

Fraser Stoddart se centró en la formación de moléculas de formas muy concretas que pudiesen encajar unas con otras y, por tanto, transmitir movimiento.



Motor molecular anclado a una superficie de oro y nanocoche propuesto por Feringa. / NobelPrize.org

“El primer paso hacia una máquina molecular lo dio en 1983 Jean-Pierre Sauvage (París, 1944), cuando vinculó dos moléculas en forma de anillo para formar una cadena llamada catenano”

Y Feringa lideró la investigación que diseñó y sintetizó una molécula que giraba en una dirección concreta, lo que supuso el primer motor molecular, explicó la academia.

Stoddart, de 74 años, se refirió así sobre sus colegas galardoados: “No solo es una familia científica, es casi una familia biológica. Somos muy cercanos el uno al otro”.

Al igual que en la historia de la computación ha sido esencial la miniaturización de sus componentes, los tres nuevos premios nobel también han logrado miniaturizar sus máquinas moleculares, llevando a la química a una nueva dimensión.

El primer paso hacia una máquina molecular lo dio en 1983 Jean-Pierre Sauvage (París, 1944), cuando vinculó dos moléculas en forma de anillo para formar una cadena llamada catenano.

Las moléculas se unen normalmente por enlaces covalentes fuertes en los que los átomos comparten electrones, pero en este caso se unieron por enlaces más libres. Para que una máquina pueda realizar una tarea debe constar de partes que se pueden mover unas respecto a las otras. Los dos anillos entrelazados cumplen con este requisito.

Un ascensor molecular y un nanocoche

El motor molecular está ahora en el mismo escenario en que estaba el eléctrico en 1830, cuando nadie sabía que existirían las lavadoras

En 1991 se avanzó un nuevo paso cuando Fraser Stoddart (Edimburgo, 1942) desarrolló un rotaxano. El químico enroscó un anillo molecular sobre un diminuto eje, también molecular, y demostró que el anillo era capaz de moverse por él. Entre sus desarrollos basados en rotaxanos figura un ascensor molecular, un músculo molecular y un chip de ordenador basado en esta molécula.

Por su parte, el holandés Bernard Feringa (Barger-Compascuum, 1951) se convirtió en la primera persona que desarrolló un motor molecular. Fue en 1999, cuando consiguió una pala de rotor molecular que gira constantemente en la misma dirección. Con este tipo de motores moleculares logró girar un cilindro de vidrio con un tamaño 10.000 veces más grande que el propio motor, además de diseñar un nanocoche.

Los ganadores del Premio Nobel de Química 2016 han sacado los sistemas moleculares fuera del estado de equilibrio y los han llevado a estados energéticos en los que pueden controlar sus movimientos.

En términos de desarrollo, el motor molecular está ahora en el mismo escenario que se encontraba el motor eléctrico en la década de 1830, cuando sus creadores presentaron manivelas giratorias y ruedas sin saber que iban a conducir a los trenes eléctricos, las lavadoras, los ventiladores y tantos otros dispositivos actuales.

Según los expertos, las máquinas moleculares probablemente se utilizarán en el desarrollo de nuevos materiales, sensores y nuevos sistemas de almacenamiento de energía.

Qué son las “máquinas más pequeñas del mundo” y cómo pueden revolucionar nuestras vidas ¿Cómo de diminutas pueden ser las máquinas?

Los tres científicos han sido los primeros en demostrar que son capaces de ser hasta 1.000 veces más pequeñas que el cabello humano.

Cada uno, en su tiempo, abrió las puertas a un nuevo campo de la química. El comité que otorga los Nobel comparó sus esfuerzos con los primeros intentos por desarrollar motores eléctricos en 1830, que dieron pie a una verdadera revolución.

Estos científicos de las universidades de Estrasburgo (Francia), Northwestern (EE.UU.) y Groningen (Holanda), respectivamente, fueron premiados por diseñar y sintetizar las llamadas “máquinas moleculares”.

Son moléculas con movimientos controlables que pueden realizar una tarea cuando se les añade energía y que pueden tener múltiples aplicaciones en la industria, la medicina y los servicios eléctricos.

Pueden ser usadas para desarrollar nuevos materiales, sensores y sistemas para almacenar energía.

“Piensa en microrobots, en nanomáquinas que en el futuro un médico podrá inyectar en el cuerpo humano para que busque células de cáncer”, explicó por vía telefónica el holandés Bernard Feringa, quien no ocultó su emoción y su sorpresa por haber sido premiado.

“Me siento como los hermanos Wright que desarrollaron las primeras máquinas voladoras y ahora tenemos el Airbus”, agregó.

Para que algo sea considerado una máquina, debe consistir en varias partes que se muevan de manera coordinada y desarrollen una tarea.

Jean Pierre Sauvage, quien irrumpió en este campo por accidente (al principio su campo era la fotoquímica), desarrolló en 1994 una cadena molecular -conocida como catenano- en la que un anillo rotaba de forma controlada alrededor de otro anillo cada vez que se le aplicaba energía.

Ese mismo año, Fraser Stoddart, quien creció en una granja de Escocia sin electricidad, pudo controlar los movimientos de anillos moleculares unidos por un eje.

Mientras que Ben Feringa, quien también creció en una granja, produjo en 1999 el primer motor molecular que giraba en una dirección particular.

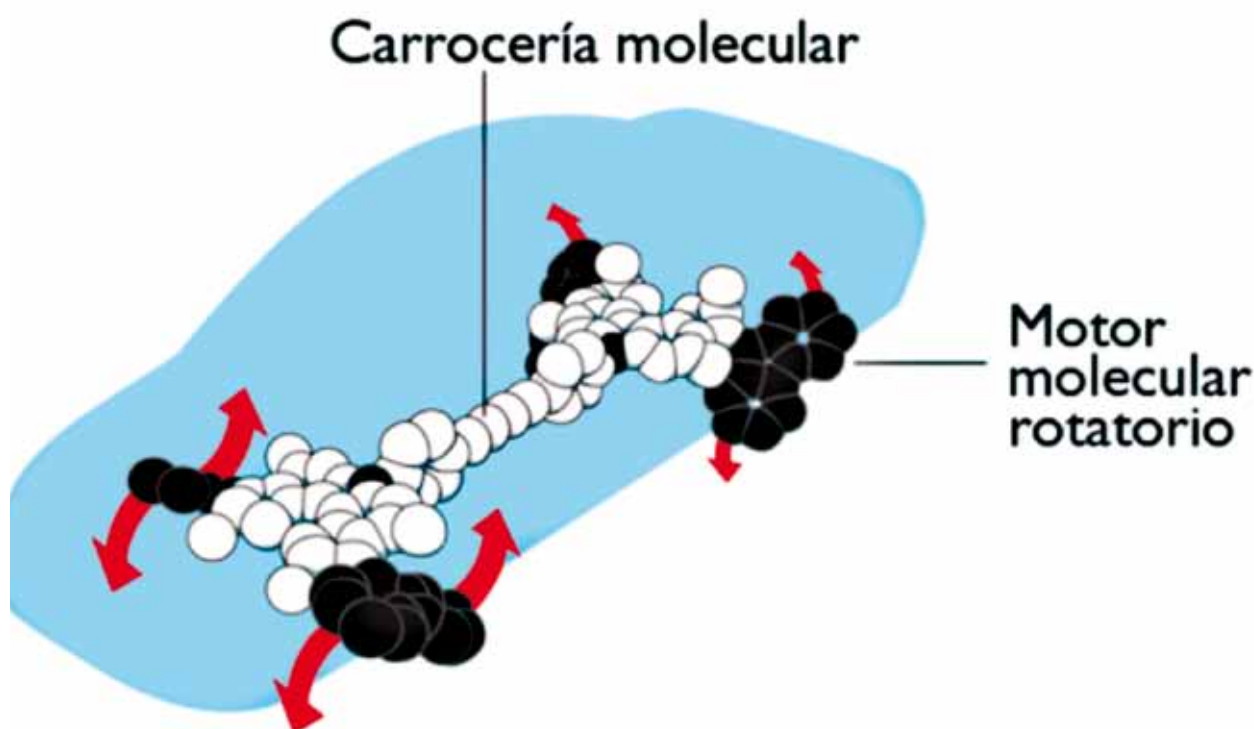


Illustration: ©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

Más tarde, en 2011, su equipo construyó un nanorobot con una carrocería molecular que constaba de cuatro ruedas y se podía mover sobre una superficie.

¿Revolución en marcha?

“Los laureados del Nobel de Química han sacado a los sistemas moleculares del punto muerto en el que se encontraban y los llevaron a estados llenos de energía en el que es posible controlar los movimientos”, se lee en el comunicado de prensa de los premios Nobel.

Para el Instituto Karolinska de Estocolmo, que otorga los premios, en términos de desarrollo el motor molecular está en la misma etapa que el motor eléctrico en la década de 1830.

En aquel momento, científicos exhibieron varias manivelas y ruedas moviéndose coordinadamente sin ser conscientes de que ello llevaría a la creación de trenes eléctricos, lavadoras automáticas, ventiladores y procesadores de comida. Pero los laureados de este año sí que están conscientes del potencial de las máquinas moleculares.

“En el futuro tendremos todo tipo de materiales con funciones autónomas”, predice Feringa.

“Lo que tenemos es que pensar en cómo manejarlos de forma segura”.

El premio de casi un millón de dólares se entregará el 10 de diciembre y se repartirá de forma equitativa entre los tres galardonados.

¿Qué significa este descubrimiento para la ciencia?

Estas máquinas “probablemente se utilizarán en el desarrollo de cosas como nuevos materiales, sensores y sistemas de almacenamiento de energía”, apuntó la institución al anunciar el premio.

Stoddart ya ha desarrollado un chip de computadora molecular con 20 kB de memoria. Los investigadores creen que estos chips tan pequeños pueden revolucionar la tecnología informática como en su día hicieron los transistores de silicio.

Además, este trabajo fue de gran aliento para otros investigadores que se animaron a construir maquinaria molecular avanzada, incluyendo “un robot que puede captar y conectar aminoácidos” en 2013. Asimismo, los expertos esperan además desarrollar un nuevo tipo de baterías con esta tecnología.

Las máquinas moleculares son moléculas con movimientos controlables, que pueden realizar una tarea cuando se les proporciona energía. Sauvage hizo un primer avance en 1983 cuando conectó entre sí dos moléculas con forma de anillo para formar una cadena.

Después, Stoddart dio el siguiente paso en 1991 al conectar un anillo molecular a un eje molecular, mientras que Feringa fue el primero en desarrollar un motor molecular en 1999 cuando consiguió que una cuchilla rotora molecular girase en la misma dirección.

En la actualidad, el motor molecular está en la misma fase que el motor eléctrico en la década de 1830, según la Academia Sueca.

¿QUIÉNES SON LOS ELEGIDOS?

BENARD LUCAS FERINGA

QUÍMICO HOLANDÉS. NACIÓ EL 18 DE MAYO DE 1951
EN BARGER-COMPASCUUM, HOLANDA

Recibió su doctorado titulado “Asymmetric oxidation of phenols. Atropisomerism and optical activity” de la Universidad de Groningen, bajo la supervisión del profesor Hans Wijnberg, universidad donde se graduó en 1978.

Tras un breve periodo en la Shell en los Países Bajos y el Reino Unido, fue profesor de la Universidad de Groningen en 1984 y catedrático, sucediendo al Profesor Wijnberg, en 1988.

Su carrera se centró en la catálisis homogénea y la catálisis de oxidación, especialmente en la estereoquímica con importantes con-

tribuciones en el campo de la catálisis en antioselectiva, como monophos ligands utilizado en la hidrogenación asimétrica, asimétricos adiciones conjugadas de organometálicos reactivos, como los altamente reactivos de organolitio y orgánica fotoquímica y estereoquímica.

En la década de 1990, su trabajo en estereoquímica produjo grandes contribuciones a la fotoquímica, como la primera luz unidireccional accionada por un motor rotatorio molecular, más tarde un vehículo molecular (el llamado nanocar) movido por impulsos eléctricos.



SIR FRASER STODDART

QUÍMICO ESCOCÉS. NACIÓ EL 24 DE MAYO DE 1942
EN EDIMBURGO, ESCOCIA

Criado en una granja sin energía eléctrica, ingresó a temprana edad en una escuela del pueblo de Carrington, Midlothian, antes de entrar en el Melville College. Obtuvo su licenciatura (1964) y doctorado (1966) de la Universidad de Edimburgo.

Un año después ingresó a la Universidad de Queen (Canadá) como becario postdoctoral del Consejo de Investigación Nacional de Canadá, y en 1970, en la Universidad de Sheffield como becario de investigación de Imperial Chemical Industries (ICI), antes de ejercer como profesor de Química.

Tras una estancia en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA) en 1978 trabajó en el Labo-

ratorio de ICI en Runcorn (1978-81), regresando a Sheffield en 1982. Realizó un doctorado en Edimburgo en 1980 investigando sobre estereoquímica fuera de la molécula. En 1990, se trasladó a la cátedra de Química Orgánica en la Universidad de Birmingham y fue director de su Escuela de Química (1993-97), antes de ingresar a la UCLA como profesor Saul Winstein de química en 1997.

Codirector interino desde 2002 del Instituto de Nanosistemas de California (CNSI). En 2003, obtiene la Cátedra Fred Kavli de Ciencia de Nanosistemas y es hasta agosto de 2007 director del CNSI.

Fue nombrado Knight Bachelor en diciembre de 2006, por la Reina Isabel II.



JEAN-PIERRE SAUVAGE

QUÍMICO FRANCÉS.
NACIÓ EL 21 DE OCTUBRE DE 1944
EN PARÍS, FRANCIA

Obtuvo su Ph.D. de la Universidad Louis Pasteur bajo la supervisión de Jean-Marie Lehn. Durante su trabajo de doctorado, contribuyó a la primera síntesis de los criptandos ligandos. Tras realizar la investigación post-doctoral con Malcolm Green, regresó a Estrasburgo.

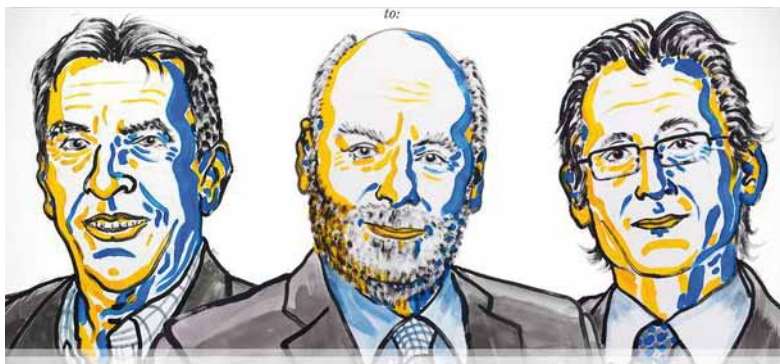
Especializado en la química supramolecular, desarrolla su labor en la Universidad de Estrasburgo. Trabajó en áreas como la reducción electroquímica de CO₂. Sus investigaciones se centran en la topología molecular, específicamente en las arquitecturas moleculares mecánicamente entrelazadas.



LA INTERRELACIÓN ENTRE LOS TRES

El 5 de octubre de 2016, fueron galardonados con el Premio Nobel de Química 2016 por el “diseño y la síntesis de máquinas moleculares”. Los investigadores desarrollaron moléculas con movimientos controlables, que pueden llevar a cabo tareas cuando se les proporciona energía. Su trabajo “demuestra cómo la miniaturización de la tecnología puede conducir a una revolución”, según la Academia en un comunicado.

En 1983, Sauvage y su equipo lograron lo que supuso el punto de partida de un nuevo campo de investigación e ingeniería: las cadenas moleculares. El pegamento que se utilizó para la construcción de estas estructuras en forma de cadena era un ión de cobre. Éste se une a un anillo y atrae a su vez a otra molécula en forma de media luna. Una vez unida esa estructura, otra molécula en forma de media luna se une a la otra mitad cerrando el anillo dentro de la otra molécula circular de manera que quedan como los eslabones de una cadena. Después el ión de cobre es retirado y los eslabones quedan unidos de forma mecánica, no química, y pueden moverse con libertad, pero sin separarse un anillo de otro. Es lo que en el campo de la química se han llama-



mado Catenano. La construcción más sencilla, de las mucho más complicadas máquinas que fueron construidas desde entonces.

Fraser Stoddart, ideó por primera vez un modelo para unir estos catenanos capaces de moverse uno sobre otro a un eje. Se trataba del primer motor molecular diseñado por el hombre: el llamado rotaxano. A estas máquinas les falta un elemento clave para su funcionamiento: la energía. Stoddart y su equipo consiguieron controlar a su antojo el movimiento provocado por una fuente de calor sobre el rotaxano.

Posteriormente llegaron los ascensores moleculares, los chips o los músculos artificiales. Pero no fue hasta 1999 cuando el tercer galardonado, Ben Feringa, logró construir el primer motor molecular dándose comienzo a una “nueva era molecular”.



EL PREMIO NOBEL DE QUÍMICA RICHARD R. SCHROCK VISITA LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

EL CIENTÍFICO ESTADOUNIDENSE, ACTUALMENTE EN EL MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT), OFRECIÓ UNA CONFERENCIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS EL MIÉRCOLES, 8 DE SEPTIEMBRE, A LAS 12 HORAS.

El científico estadounidense y Premio Nobel de Química Richard R. Schrock ofreció una conferencia el jueves, 8 de septiembre, a las 12 horas en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

La charla, que llevó como título “Recent Advances in Olefin Metathesis with Molybdenum and Tungsten Catalysts”, ha sido organizada por la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, el Programa de Doctorado de Química, el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la UGR y el departamento de Química Orgánica.

El profesor Schrock recibió el Premio Nobel de Química en el año 2005, junto con Robert H. Grubbs e Yves Chauvin, por sus contribuciones en el campo de la metátesis de olefinas, una herramienta básica en síntesis orgánica. Dichas reacciones transcurren mediante intermedios ahora conocidos como “carbenos de

Schrock”, que han permitido el desarrollo de catalizadores comerciales para llevar a cabo transformaciones químicas impensables hace unos años.

No en vano, sus trabajos en el campo de la Química Orgánica, concretamente en las reacciones de metátesis, han permitido a la industria sintetizar sustancias eficientemente y con escasos desperdicios tóxicos.

Además del Premio Nobel, el profesor Schrock ha sido galardonado con muchos otros premios, como ACS Award in Organometallic Chemistry (1985), ACS Award in Inorganic Chemistry (1996), ACS Cope Scholar Award (2001), F. Albert Cotton Award in Synthetic Inorganic Chemistry (2006), August Wilhelm von Hofmann Medal from the German Chemical Society (2005), entre otros.

En la actualidad, Richard R. Schrock es investigador en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) (<http://schrockgroup.mit.edu>).

NUEVA PÁGINA WEB

En los primeros meses de 2017 se presentará el nuevo portal de los Químicos del Sur que sustituirá a la actual página web cuyo diseño tiene más de 10 años de antigüedad. Aunque la actual página se mantiene permanentemente actualizada en cuanto a sus contenidos, su diseño se ha quedado obsoleto por los grandes avances habidos durante estos años en las tecnologías de la información y comunicación. La nueva página pretende ser más interactiva y dinámica para el acceso a sus contenidos y una

mayor conectividad con las redes sociales y otras fuentes de información. Asimismo, se pretende que los niveles de seguridad frente a los frecuentes ciberataques sean los más altos posibles. Los trabajos están en su fase final, en periodo de pruebas para el Grupo de Trabajo de la Junta Directiva que se ha encargado de gestionar este tema junto con la empresa informática a la que se le adjudicó el desarrollo del nuevo portal, que como el anterior es conjunto para el Colegio y la Asociación.



LIBRO CONMEMORATIVO DEL LXV ANIVERSARIO DEL COLEGIO

Aunque ya en el año 1936 hubo un grupo de químicos que realizaron un intento fallido de creación de nuestro Colegio, el estallido de la contienda civil hizo que la tramitación quedase interrumpida. No es hasta el año 1951 cuando se autoriza la creación de los Colegios de Químicos de España. Por tanto en este año 2016 cumplimos 65 años contados desde la creación oficial y 80 desde el intento fallido de creación. Para conmemorar esta efeméride, la Junta Directiva ha acordado publicar un libro que refleje la historia de nuestra profesión y su compromiso con la sociedad. El libro está siendo escrito por el Dr. D. Fernando Gabardón de la Banda, Dr. en Historia y Dr. Derecho. Para ello se está realizando una importante labor de recopilación de información de nuestros archivos existentes en la sede del Colegio.

Desgraciadamente, las inundaciones que se produjeron en Sevilla provocadas

por el desbordamiento del arroyo Tamarguillo afectaron a nuestra anterior sede de la calle San Miguel y hay archivos que se perdieron. No obstante a través de la consulta en hemerotecas y otros archivos históricos se está encontrando información relevante de nuestro Colegio. El libro que será editado por el Grupo Joly está previsto que se presente en la próxima primavera y es intención organizar también una exposición conmemorativa y otros eventos.



50 ANIVERSARIO DE LA PROMOCIÓN DE 1961-1966 DE QUÍMICA DE SEVILLA

Se ha celebrado el L aniversario de haber finalizado la carrera de CCQQ, curso 1961-1966, con los actos siguientes:

DÍA 3 de junio: Conferencia en la antigua Facultad de CCQQ de la calle Palos de Moguer, dada por el catedrático D. Agustín García Asuero, seguido de la Santa Misa por los compañeros fallecidos en la capilla de la Universidad ante el Cristo de la Buena Muerte. Finalizando el día con una cena en un conocido restaurante.



DÍA 4 de junio: Visita a la ciudad de Carmona con recorrido por sus monumentos guiados por un guía, y al término de dicha visita con una comida en el Parador de Carmona.

Los asistentes a estos actos han sido:

FELIPE ALCUDIA
LUIS RIO-MIRANDA
ANTONIO VÉLEZ
CLEMENTE APARICIO
DEOGRACIAS BLASCO
LUIS CLEMENTE
JUAN CORNEJO
JOSE MANUEL CRIADO
JOAQUÍN DOMÍNGUEZ
JOSE FRANCO
ANTONIO GARRIDO
MANUEL GÓMEZ VILLASANTE
AUGUSTO LANZON
IGNACIO NÚÑEZ
TIMOTEO PEREZ
ISIDRO ROMERO
MARIA VICTORIA SÁEZ
FRANCISCO GÓMEZ
JOSE TREVIJANO
MARIANA TRUJILLO
ARTURO CERT

IN MEMORIAM

Los compañeros fallecidos a lo largo del presente año han sido:

D. Antonio Trioncoso de Arce
D. Francisco Berasaluce Anacabe
D. Francisco Martín Martínez
D. Carlos Cayuela Martínez
D. Francisco Llorente Sendra
D. Francisco Javier Martínez Vilchez
D. Francisco Albarrán Espejo
D. José M^a Murillo Díez
D. Rafael Gutiérrez González-Quijano .

Para todos ellos pedimos una oración por su eterno descanso, y hacemos llegar a sus familias nuestro más sentido pesar, QED.

Gomensoro[®]
instrumentación científica



www.gomensoro.com
E-mail:ventas@gomensoro.net

Sevilla: Sr. D. Alberto Ovelar Calle Troya, 13 - 1 A 41010 Sevilla
Madrid: Calle Aguacate, 15 CP: 28044 TI: 915086586 Fax: 915086511
Barcelona Bilbao Valencia Valladolid

Soluciones profesionales para laboratorio

- Valoradores automáticos: Karl Fischer, procesadores de muestras, rutinas,...
- Cromatografía iónica: compactos, modulares, on-line.
- Rancimat: alimentación, Biodiesel.
- pHmetros: todo tipo de electrodos.
- Microondas para laboratorio: Digestión, Extracción, Síntesis
- Sistemas de flujo continuo
- Analizadores de aguas
- Analizadores automáticos de fibra y grasa
- Refractómetros
- Analizadores para vinos y licores



TODO PARA LOS QUÍMICOS

Monzón 10, accesoria A - 41012 SEVILLA
Teléfono: 954614157 - Telefax: 954628800

ANORSUR, S.L.

Email: anorsur@anorsur.e.telefonica.net



Distribuciones Industriales y Científicas S.L.

ciencia e innovación

www.dicsa.es · info@dicsa.es
902 104 307

Parque empresarial Torneo
C/ Arquitectura, 2 2º 3ª - 41015 Sevilla

MERCK

SIGMA-ALDRICH

AUTHORIZED DISTRIBUTOR



Instrumentación científica
Reactivos químicos y microbiológicos
Material de laboratorio
Fitopatología
Biología molecular
Mobiliario de laboratorio



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DEL SUR

Avda. Adolfo Suárez, 22 - 1ºC • 41011 Sevilla
Tfno. 954 452 080

www.colegiodequimicos.org