Químicos del Sur
Revista de los Químicos de Andalucía y Extremadura
104
junio 2016

LA QUÍMICA Y EL SUELO

sumario

3 [EDITORIAL

4 [NUESTRAS ORGANIZACIONES

9 [CONFERENCIAS

17 [COLABORACIONES

24 [SOCIEDAD

28 [NOTICIAS

29 [SERVICIOS COLEGIALES

DIRECTOR:
Alberto Plaza Delgado

CONSEJO DE REDACCIÓN
María de la Montaña Durán Barrantes

COLABORADORES:
Miguel Ternero Rodríguez
Miguel Carranza Ariza
Fernando Romero Guzmán
Antonio Marchal Ingraín
Cristina Arcos Fernández
Teresa Mena Barragán
Álvaro Pascual Hernández
Félix López Elorza
Francisco de Paula Cabrera Capitán
Pedro J. Sánchez Soto
Francisco J. Gotor Martínez
Inmaculada Seijo Delgado

AUXILIARES:
Valentina Marín Núñez
Eva Mª Ramos Porras
Tamara Díaz Cancelo

COORDINACIÓN:
Estrella León Santiago
eleon@ibersponsor.com

MAQUETACIÓN:
Ibersponsor, Consultores de Comunicación

EDITA:
Ilustre Colegio Oficial de Químicos de Sevilla
Avda. Adolfo Suárez 22, 1ºC
41011-Sevilla
Tfno. y Fax: 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 28 44 72
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

LOS PROBLEMAS QUE NOS PREOCUPAN

Llegamos al verano y hay problemas que se eternizan en este país. No hablo de política, de formación de gobierno, ni nada parecido, pues aparte de ser un problema que arrastramos desde el año pasado, son asuntos que a esta revista no le concierne como entidad, y por lo cual no entramos ni salimos. Diremos como el escritor: ¡Allá ellos!

Los problemas que a nosotros nos deben de preocupar siguen sin soluciones inmediatas: la configuración última de nuestra carrera, que si el 3+2 ó el 4+1 (parecen ofertas de hipermercados); las convalidaciones de la titulación en el extranjero; el estudio de la química en el bachillerato; el reconocimiento del análisis a nivel sanitario..., y algunos más.

A todos estos se suman los problemas existentes en ANQUE, con dificultades en "luz y taquígrafos", lo mismo que la lucha a nivel estatal del Colegio Nacional por defender y poner en su lugar esta carrera y profesión. De la revista Química e Industria no queremos ni hablar.

Todo lo anterior no debe ser motivo para bajar los brazos, sino todo lo contrario: es bueno siempre saber con quién y cómo se cuenta con los demás. Ya lo sabemos, al menos lo intuimos, por lo que debemos redoblar nuestros esfuerzos para defender nuestra profesión a nivel autonómico y estatal. ¿Y esto cómo se hace?. Haciendo Colegios y Asociaciones fuertes, para poder presionar en los lugares precisos. Para ello hay que asociarse y formar un grupo sólido.

La revista se pone al día con los retrasos en conferencias y CV de los nuevos miembros de la Junta. Posiblemente habrá sorpresas para el próximo número.

Os deseamos un buen verano. Que descanséis y carguéis las pilas para tener fuerzas para llegar a las minivacaciones de Navidad.

Lo dicho. Felices Vacaciones a todos. Tened cuidado en las carreteras, lo importante es llegar, no batir el record de la hora.

UNA SONRISA

UN PENSAMIENTO

MOMENTOS DIFÍCILES

MIGUEL CARRANZA ARIZA
Presidente AQA

Se cumple ahora un año de la consulta llevada a cabo a nuestros asociados por parte de la Junta Directiva de la Asociación de Químicos de Andalucía (AQA). En ella, por amplísima mayoría, se consideró la conveniencia de suprimir la Disposición final de los Estatutos que decía "La Asociación de Químicos de Andalucía (AQA) asume voluntariamente el compromiso de integrarse en la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE)", así como la de dar la posibilidad a la nueva Junta Directiva de tomar la decisión de dejar de pertenecer a la Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE) si los presupuestos para el año 2016 hacían inviable cumplir los compromisos económicos que supondrían la pertenencia de nuestra Asociación al ente nacional. Estudiado el presupuesto para el año en curso y visto el costo que supondría seguir con el estatus que, desde su fundación, se venía manteniendo con ANQUE, la actual Junta Directiva se vio obligada a tomar la trascendental e ingrata determinación de llevar a cabo la salida de nuestra organización de ANQUE al considerarse que "la única manera de no desaparecer es no debiendo dinero a nadie".

Momentos difíciles precisan que se lleven a cabo decisiones también difíciles y, en nuestro caso, así ha sido.

Sin embargo, la subsistencia de la Asociación de Químicos de Andalucía no depende únicamente de unos presupuestos más o menos importantes y de la pertenencia o no a ANQUE sino de la necesidad de que todos y cada uno de sus asociados aporten ideas nuevas acordes con las circunstancias que actualmente rodean a la enseñanza de la Química en sus distintos estadios, en seguir mejorando día a día su imagen, en las posibilidades profesionales de nuestros jóvenes químicos, en el desarrollo de nuevos cauces que hagan necesaria la presencia de los químicos ante los retos que la sociedad plantea en cada momento y en cualquiera otra que, en definitiva, precisen de la existencia de una entidad asociativa como la nuestra. Si caemos en la desidia y no somos capaces de mantener un espíritu de generosidad y colaboración como siempre ha distinguido a nuestra Asociación, su futuro se antoja sombrío e incierto.

Las circunstancias que nos han tocado vivir, especialmente los últimos años, nos obligan a esforzarnos no sólo para mantenernos sino para conseguir que nuestra Asociación despierte entre sus actuales y futuros asociados, así como en la sociedad en general, sensaciones positivas que la hagan interesante en la búsqueda de soluciones que la Química –como ciencia y tecnología- y los químicos –como sus profesionales- ofrecen a la Humanidad.

La Asociación de Químicos de Andalucía mantiene Delegaciones en todas y cada una de las capitales andaluzas en las que sus cabezas visibles son los Presidentes de las mismas y cuya misión es, entre otras, la de organizar, dar a conocer y desarrollar las actividades que se acuerden por la Junta Directiva y todas otras aquellas que los asociados de sus demarcaciones provinciales le soliciten y se aprueben convenientemente por la Junta Directiva.

Es el momento de arrimar el hombro. Contacta con el Presidente de tu Delegación y exponle tus inquietudes para que entre todos le demos sentido a nuestra Asociación.

Nuestra subsistencia no depende únicamente de unos presupuestos y de la pertenencia o no a ANQUE sino de la necesidad de que todos y cada uno de sus asociados aporten ideas nuevas

JUNTA DE GOBIERNO

LOS MIEMBROS QUE APARECEN A CONTINUACIÓN SON AQUELLOS CANDIDATOS QUE FUERON ELEGIDOS EN LAS ÚLTIMAS ELECCIONES PARA UNA DURACIÓN DE CUATRO AÑOS, Y NO PUDIERON PUBLICARSE EN EL QUÍMICOS DEL SUR ANTERIOR POR FALTA DE ESPACIO.

VICEDECANO

JOSÉ ANTONIO HUERTAS ALARCÓN

Natural de Granada. Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Granada, especialidad Química Orgánica. Máster en Prevención de Riesgos Laborales en las tres especialidades (Ergonomía, Higiene Industrial y Seguridad en el Trabajo). Máster en Comercio Exterior. Desde el inicio de su trayectoria profesional ha estado ligada a la empresa privada, iniciándose como técnico y pasando por diferentes departamentos hasta llegar a funciones directivas en las que se encuentra actualmente. Los cargos que desempeña en la actualidad son: Vicepresidente y Consejero de la mercantil Pelets Combustible de la Mancha(España), Director General de Luthisa(Portugal), Director de Producción de Andaluza de Tratamientos de Higiene(España) y Secretario de la Fundación Athisa.

VICESECRETARIA

INMACULADA SEIJO DELGADO

Nacida en Sevilla, es Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Sevilla en 2005. Posee un Máster Oficial de Estudios Avanzados en Química, Especialidad Química Industrial y Medio Ambiente. Actualmente realiza el doctorado en la especialidad de Química Analítica Ambiental por la misma Universidad. Desarrolla su actividad profesional como Técnico del Servicio General de Investigación de Microanálisis (CITIUS). Es especialista en Seguridad en el trabajo y es Técnico en Gestión de Espacios Naturales Protegidos y en Gestión de Calidad. Miembro del Grupo de investigación Química Analítica Ambiental.

VICETESORERA

MARÍA LEÓN CANO

Nacida en Fuente Obejuna, Córdoba. Licenciada en Ciencias Químicas, Especialidad Industrial, por la Universidad de Sevilla. Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental (Fundación EOI). Curso Superior en Energías Renovables (Fundación EOI). Programa del Desarrollo del Liderazgo (ESADE&LOYOLA). Certificación Six Sigma White and Green belt. Su vida laboral comienza haciendo prácticas en la Instalación de Residuos de Baja y Media Actividad (RBMA, ENRESA), siguiendo en CEPSA, Refinería Gibraltar. En 2006 pasa a hacer prácticas en Cobre Las Cruces como Técnico de Medio Ambiente. En la misma empresa, en 2014 es Técnico en plantas de agua, y hoy es Técnico en Excelencia Operacional.

VOCAL

BEATRIZ ÁLVAREZ BALADRÓN

Nacida en Pamplona. Licenciada en Química por la Universidad de Sevilla. Realizó trabajos en prácticas en el Instituto de Ciencias de los Materiales, dependiente del CSIC (ICMS-CSIC) de Julio-Octubre de 2013, posteriormente en la empresa Cobre las Cruces (CLC-FQLtd.) como becaria del Departamento de Tecnología e Innovación, en los periodos comprendidos entre Marzo-Octubre de 2014 y Mayo de 2015 a Enero de 2016.En paralelo ha realizado diversos cursos de Ofimática así como formación en Prevención en riesgos laborales. Actualmente se encuentra en búsqueda activa de empleo.

VOCAL

ALFONSO BARBERÁN MARMOLEJO

Nacido en Sevilla. Licenciatura en Química por la Universidad de Sevilla. Ha realizado el Programa Erasmus (2009/2010) en el Instituto Superior Técnico de Lisboa. Máster Oficial en Seguridad Integral en la Industria y Prevención de Riesgos Laborales, por la Universidad de Sevilla. Ha realizado los cursos: Curso Básico de Marketing Digital "Activite"-Google, Gestión y Control de la Calidad en el sector agroalimentario, Ciencia y Tecnología de Productos Detergentes (en la Cátedra de Detergencia PERSAN), Introducción al ejercicio de la Profesión Química, y Trend in Microbiological, physico-chemical, sensory analysis&marketing of food. Es árbitro de fútbol, Real Federación Andaluza de Fútbol, ascendido a 1ª División Andaluza, y actualmente colaborador de fútbol base.

VOCAL

NICOLÁS CABEZUDO GARCÍA

Nacido en Tomares, Sevilla. Licenciatura en Química, especialidad en química aplicada por la Universidad de Sevilla. Licenciado en Ingeniería de Materiales por la Universidad de Sevilla. Curso de Ingeniería Clínica y Electromedicina por el Colegio de Físicos en la Universidad Sevilla. Curso de Catia V5 referente a los módulos de sketch y part design. Máster en gestión y certificación de la calidad a través del centro IMF. Su experiencia laboral se inicia con prácticas en Vorsevi, sigue en el Instituto CITIUS. En 2014 trabaja con un contrato temporal en Ludociencia. En 2015 es Director de I + D y calidad de la empresa IEDISA. En la actualidad colabora con el grupo de investigación RASPA del departamento de física, química y sistemas naturales de la Universidad Pablo de Olavide.

VOCAL

ROCÍO MARTÍNEZ DÍAZ

Licenciada en Química por la Universidad de Sevilla. Técnico en control de calidad. Realiza las prácticas en empresas como Laboratorio Espejo, Laboratorio Agrama, Ybarra, SGS Española de Control. Actualmente ejerce como Auxiliar de Laboratorio en el Laboratorio de Ensayos Agrícola, que se encuadra en la División Agriculture, Food and Life de SGS Española de Control, S.A, dedicada a la prestación de Servicios de inspección, control, certificación y asesoría de cantidad y calidad, relacionados con el comercio nacional e internacional de materias primas y mercancías.

DELEGACIÓN ALMERÍA

IGNACIO FLORES SÁNCHEZ

Almería, 1951. Licenciado en Ciencias (Sección Químicas) por la Universidad de Granada (1984), cursó los programas de doctorado 'Agroquímica Avanzada' y 'Economía aplicada' en la Universidad de Almería, en cuyo Departamento de Química Orgánica investigó sobre productos naturales. Completó su formación con el Programa AD-1 del Instituto Internacional San Telmo y aparte de sus actividades científicas y docentes (Dirección de Formación del Centro Almeriense de Estudios Superiores), ha ejercido la Dirección técnica en instalaciones agrícolas (regadíos, invernaderos) y de aprovechamiento de algas (Almare, Bioalgal marine), siendo actualmente Director Técnico de Phycoelementa, S.L. Es presidente de la Delegación de AQA en Almería, y Delegado del Colegio.

DELEGACIÓN CÁDIZ

Mª DOLORES GALINDO RIAÑO

Licenciada en Química en la Universidad de Cádiz. Doctorada por la misma Universidad. Desde 1995 es Profesora Titular del área de Química Analítica. Actualmente está acreditada a Catedrática de Universidad por la ANECA. Ha sido coautora de más de 60 trabajos en temáticas de Química Analítica y Análisis Ambiental, y estudios de impacto de contaminantes en ecosistemas acuáticos (ACA, ABC, The Analyst, J.Hazad.Mat, Int.J.Env.Ana. Chem...), con más de 80 contribuciones a congresos. En el año 2011 es elegida Decana de la Facultad De Ciencias. En junio de 2015 deja el cargo de decana y vuelve con dedicación completa a las tareas de docencia e investigación en el área de Química Analítica.

VISITAS

13 DE FEBRERO DE 2016
BARRIO DE LOS HUMEROS

5 DE MARZO DE 2016
RUTA LA SEVILLA ISLÁMICA

12 DE MARZO DE 2016
ÉCIJA

7 DE ABRILDE 2016
ADOREA

9 DE ABRIL DE 2016
ÚLTIMO VIAJE DE LA FRAGATA NTRA. SRA. DE LAS MERCEDES

27 DE ABRIL DE 2016
CUARTEL GENERAL DE LAS FUERZAS TERRESTRES

14 DE MAYO DE 2016
RUTA DE SANTA TERESA

NUEVOS COLEGIADOS

FEBRERO-ABRIL 2016

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1.- Diego Marín Bedoya
2.- Mª Esperanza Fernández Ojeda
3.- Jesús David Zea García
4.-Raquel Carmona Muñoz
5.- Luis Miguel Conde Martín
6.- Verónica Ramírez del Valle
7.- Susana Marmesat Rodas
8.- Rocío Hornero Navarro
9.- Mª Dolores Ruíz Pavón
10.- José María Gisbert González

PREMIO TESIS SAN ALBERTO 2015

IMINOAZÚCARES, COMO CHAPERONAS FARMACOLÓGICAS, PARA EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DE ALMACENAMIENTO LISOSOMAL

DRA. Dª. TERESA MENA BARRAGÁN
Premio San Alberto Magno de Tesis Doctorales 2015

Las enfermedades de almacenamiento lisosomal son trastornos hereditarios originados por un defecto en alguna de las enzimas lisosomales que se encargan de la degradación de las macromoléculas, lo que provoca su acumulación a nivel del lisosoma. Estos trastornos metabólicos son de carácter progresivo y degenerativo y se suelen transmitir por herencia autosómica recesiva. Se conocen cerca de 50 enfermedades de este tipo, siendo huérfanas la mayoría de ellas. De manera individual tienen una baja incidencia, sin embargo en conjunto presentan una frecuencia de 1/8.000 recién nacidos.

Las chaperonas farmacológicas constituyen una de las nuevas aproximaciones terapéuticas de futuro para este grupo de enfermedades. Se basan en el uso de pequeñas moléculas que ayudan a las enzimas mutantes a adoptar la forma adecuada para realizar su función de forma correcta e incrementar la actividad residual de la enzima mutante en el lisosoma. Las chaperonas presentan grandes ventajas, como son la administración oral y la posibilidad de atravesar la barrera hematoencefálica, en relación con otros tratamientos usados tradicionalmente en las enfermedades metabólicas. El trabajo de esta Tesis Doctoral se ha centrado en la búsqueda de inhibidores específicos de glicosidasas con estructura de iminoazúcares-sp², los cuales puedan actuar como chaperonas farmacológicas a concentraciones sub-inhibitorias para el tratamiento de las enfermedades lisosomales de Gaucher, Fabry y gangliosidosis GM_1.

La Enfermedad de Gaucher está causada por la deficiencia de la glucocerebrosidasa y la acumulación de glucosilceramida. Como primer objetivo, se han preparado una serie de iminoazúcares-sp2 derivados de la DNJ y de la L-DIJ como chaperonas farmacológicas y como inhibidores de la síntesis del sustrato acumulado, respectivamente. El desarrollo de una nueva estrategia terapéutica por combinación de ambas familias de iminoazúcares ha reducido de una forma mucho más eficiente la acumulación de glucosilceramida en células de pacientes de Gaucher. Por otro lado, la síntesis de iminoazúcares-sp² monocíclicos derivados de la DGJ nos ha llevado a potentes chaperonas farmacológicas para la enfermedad de Fabry, caracterizada por la deficiencia de la β-galactosidasa y la acumulación de globotriaosilceramida, los cuales han sido evaluado en células COS transfectadas y en células de pacientes de Fabry.

En cambio, los iminoazúcares-sp² bicíclicos derivados de la DGJ han demostrado comportarse como potentes chaperonas en células de pacientes de gangliosidosis GM1, causada por la deficiencia de la β-galactosidasa y el acúmulo del ganglióside GM1. Además, los ensayos realizados en ratones transgénicos que expresan dicha enfermedad han convertido a estos derivados en prometedores candidatos para los ensayos preclínicos. La síntesis de una nueva generación de iminoazúcares, los cuales incorporan una función biolábil en su estructura, ha dado lugar a una nueva familia de chaperonas farmacológicas que se hidrolizan en el entorno ácido del lisosoma y favorece el efecto chaperona, y que han demostrado la validez de este concepto en células de pacientes de Gaucher y de Fabry.

Y finalmente, con el objetivo de potenciar la inhibición de las glicosidasas, se han diseñado derivados multivalentes en los que una plataforma central se encuentra funcionalizada con múltiples copias de un iminoazúcar. Los derivados del fullereno C_{60} y de la β-ciclodextrina preparados han demostrado la existencia de un efecto inhibidor multivalente en las interacciones iminoazúcares-glicosidasas y abren una nueva línea de investigación que hasta ahora se encontraba prácticamente inexplorada.

APERTURA DE CURSO 2015-2016

"HISTAMINOSIS ALIMENTARIA NO ALÉRGICA" (HANA)

EN ESTA CONFERENCIA Y CON MOTIVO DE LA LECCIÓN DE APERTURA DEL CURSO 2015-2016 EL DR. ELORZA REALIZÓ UNA SÍNTESIS DE TODA LA HISTORIA QUE HEMOS DESARROLLADO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA HISTAMINOSIS DESDE QUE SE DIAGNOSTICÓ LA CAUSA DE LA PRIMERA MIGRAÑA EN 1980 HASTA HOY.

DR. FÉLIX LÓPEZ ELORZA

En primer lugar expuso que todos estos esfuerzos se hicieron con un carácter puramente asistencial y que el devenir de los acontecimientos fue cambiando la historia hasta el punto de interpretar que la histamina podría liberarse por un mecanismo no descrito y que los cúmulos de la misma liberada de una forma silente eran causa de enfermedad crónica.

Estos hechos nos hicieron reflexionar a todos porque teníamos la responsabilidad de abrir una línea de conocimiento por lo cual la incorporación de algún síntoma había de ser minuciosamente valorado.

La información a veces la proporcionaba el mismo enfermo, así supimos que los enfermos con cefaleas, una vez tratados dietéticamente se mejoraban del estreñimiento o diarrea y posteriormente las contracturas dorsales.

Esta fase incipiente y los diez años posteriores fueron apasionantes en el conocimiento de lo que terminamos llamando histaminosis alimentaria no alérgica (HANA). En este tiempo incipiente hubo personas decisivas a las que hoy les rendimos tributo por su aportación, nombró al Dr., Mateo, Dr. Lizaso, Dr., Alejo, Prof. F. Argüelles, Dr. J.M. Rodríguez, Dr. C. Luna, Prof. F. Camacho, Dr. M.A. López, y el Dr. F. de las Morenas, resaltando las aportaciones importantes de cada uno que iban siendo compartidas por todos. De cada uno de los síntomas que hoy manejamos con soltura, hasta que fue incorporado como tal podríamos escribir una historia realmente interesante, pues algunos de los síntomas los incorporamos en cuatro o cinco meses pero otros tardamos varios años.

Diez años después de haber comenzado disponíamos de un conjunto de síntomas inequívocos que permitían dos cosas importantes:

- Que el diagnóstico de HANA para un médico formado en este tema era exclusivamente clínico, es decir, que el estudio analítico era exclusivamente para saber la etiología de los alimentos responsables

- Que cuando teníamos un síntoma nuevo era relativamente fácil valorarlo porque conocíamos perfectamente otro conjunto de síntomas y su evolución con el tratamiento.

Esto nos permitió ir ampliando a otros síntomas especialmente cuando se incorporaba un facultativo de otras especialidades que siempre aportaba síntomas específicos de su especialidad y esto ocurrió sobre todo en ginecología. Recordemos que durante el III Congreso de SAEIA, el Dr. Navarro, Director del centro Bioanac de reproducción asistida expuso los resultados obtenidos en mujeres descartadas para la reproducción y como resultado mas llamativo resultó que había sido posible recuperar la reproducción en el 32 % de las mujeres descartadas y todas con edades superiores a los 40 años.

En el año 2006, es decir 26 años después de haber hecho nuestro supuesto de la liberación de histamina por un proceso no alérgico, Bachelet I., describe este mecanismo y dos años mas tarde Weissler A. corrobora el trabajo anterior y así se publican varios trabajos más con lo cual, nuestra sospecha queda felizmente documentada y es más, el mecanismo descrito explica todos los pormenores que ya veníamos observando en los enfermos estudiados. Proyecta diapositivas de los mecanismos.

SITUACION ACTUAL:

A: En el diagnóstico: Para un facultativo debidamente formado en esta disciplina el diagnóstico es puramente clínico.

Algunos de los síntomas mas importantes relacionados con un HANA son los siguientes:

Cefaleas en sus múltiples variedades, olvidos momentáneos, fatiga muscular crónica, alteraciones del ritmo cardiaco, cambios de temperatura, alteración de las secreciones, dermatitis y urticaria crónica, deshidrataciones intervertebrales, contracturas musculares recidivantes, sequedad de piel, estreñimiento y /o diarrea, distensión abdominal, retención de agua, dolores articulares y musculares, hiperactividad, túnel carpiano, tendón rotuliano, abortos de repetición e infertilidad no estando esta lista cerrada.

B: Tratamiento

Los tratamientos han de ser muy personalizados y todas las actividades del mismo han de ir encaminadas a bajar la concentración de histamina tisular, en la medida que lo consigamos estamos disminuyendo los síntomas.

Como arma principal están las dietas terapéuticas pero cada enfermo además de esto tiene o puede tener una serie de connotaciones que el médico ha de tener en cuenta para el correcto tratamiento.

C: Pronóstico:

De cada enfermo hay que tener un proyecto de evolución y cuando no se cumplan las expectativas previstas se han de buscar las causas. Cada modelo de evolución nos indica cual ha de ser el camino a seguir teniendo en cuenta que aproximadamente el 94 % de los pacientes presenta buena evolución en los seis meses siguientes así tenemos:

• C-1 Modelo de buena evolución. Los síntomas digestivos se han de normalizar antes del mes de tratamiento y ha de permanecer estable.

• C-2 Inicialmente buena evolución y retroceso a los dos o tres meses. En estos casos la regresión puede estar justificada por:

a) Trasgresión de la dieta porque el enfermo se encuentra bien y se confía

b) Nuevas sensibilizaciones por abuso en el consumo de algún alimento

c) Nuevas sensibilizaciones por disfunciones intestinales

d) Situaciones de estrés por problemas personales

Todas estas opciones han de considerarse minuciosamente y subsanarlas bien afrontando la raíz del problema.

• C-3 Demostrando que las sensibilizaciones alimentatrias están adecuadamente tratadas pero no hay evolución. Estos son casos porcentualmente minoritarios, lo atribuimos a que la histamina no se aclara debidamente

por la presencia de agentes tóxicos en los tejidos tales como metales pesados u otros en cuyo caso la eliminación de estos agentes causales ha de ser prioritario.

Una de las preguntas claves que nos podemos hacer es: ¿Por qué hay tantos afectados y también hay más o menos que hace sesenta o setenta años?

Cuando un problema es tan prevalerte, hemos de pensar que no hay solo una causa y si analizamos los protagonistas veremos que aquí tenemos tres implicados A) Los alimentos B) El tubo digestivo y C) El medio que nos rodea.

Los alimentos:
Es evidente que hoy nos alimentamos mejor que hace años, pero no todos los progresos han sido igual de afortunados para la salud, el hecho de hacer mas rentables los cultivos de trigo no quiere decir que el trigo que consumimos sea mas digestible que el anterior, de otra parte comemos moléculas de síntesis que no están en la naturaleza de una forma espontánea y así se propusieron varios ejemplos que aconsejaban establecer actividades correctoras en la producción de alimentos.

El tubo digestivo:
El tubo digestivo lo estamos maltratando continuamente. Desde la crianza, nos hemos apartado del resto de los mamíferos, estamos realizando continuas agresiones con moléculas de síntesis que nuestro arsenal digestivo no está preparado para reconocer y esto en ocasiones hace cambiar el equilibrio de la flora digestiva, pudiendo ser causa desencadenante de enfermedad también; el consumo de fármacos puede ser una fuente de riesgo para su integridad.

El medio:
Hemos creado un medio realmente desequilibrado para la especie humana, hoy vivimos entre multitud de campos magnéticos cuya influencia en ocasiones ha demostrado ser nociva, la velocidad con la que nos movemos va acompañada de cambios térmicos y ambientales que no permiten una adaptación progresiva , hemos fabricado productos de síntesis (plásticos ..) que están alterando el medio ambiente , otro de los casos flagrantes es haber introducido metales pesados en exceso que después de los años aparecen en sangre ya en recién nacidos como el mercurio, igual podríamos hablar de los fertilizantes químicos, aditivos y una larga lista .Se ponen varios ejemplos

En resumen, los tres elementos valorados de una forma u otra están colaborando a que este mecanismo de enfermedad progrese y por tanto si no establecemos medidas preventivas tendremos que utilizar más recursos terapéuticos.

Así que en la actualidad con una formación adecuada:
- El diagnóstico puede ser clínico.
- Para los síntomas no conocidos tenemos un modelo de valoración.
- Tenemos un modelo previsto de evolución y unos protocolos a segur cuando no se cumplan.
- Sabemos que la dieta es el tratamiento básico.
- Sabemos la influencia de otros factores en el proceso, pero nunca son causa de enfermedad.

EN RESUMEN

- La histaminosis alimentaria no alérgica (HANA) **es una enfermedad adquirida.**
- Todos los síntomas que se han ido describiendo nos llevan a pensar en dos grandes procesos: **el inflamatorio y el autoinmune** que puede recibir distintos nombres según la zona anatómica afectada.
- La distribución personal de la histamina y de los receptores por las distintas zonas anatómicas son las responsables de la gran cantidad de síntomas y sus consecuencias.
- También hay síntomas que se pueden considerar consecuencia, tales como los derivados de la mala distribución del agua (deshidrataciones de discos intervertebrales, pseudo cistitis, piel seca , etc.) .
- En HANA, la disminución de las concentraciones tisulares de histamina es la única forma de control de la enfermedad.
- Para conseguirlo hemos de erradicar las causas histaminliberadoras, principalmente los alimentos. El contenido de histamina de los alimentos no es causa de enfermedad crónica por ello no es un factor importante.
- El enfermo ha de ser cuidado en todos sus aspectos: dieta, concomitancia con otros procesos, consumo de fármacos, estrés y hábitos de vida.
- Esto requiere un manejo clínico y dietético laborioso.
- Hay que decir muy encarecidamente que las enfermedades alimentarias NO son cuestion de hacerse un análisis y retirar los alimentos que den positivos eso tendría poco recorrido.

NUEVOS HORIZONTES

Pronosticar el futuro siempre puede correr algún riesgo pero actualmente recomendamos:
- Formar al enfermo sobre su enfermedad.
- Advertir que sin su implicación todo trabajo puede ser estéril.
- Esta es una enfermedad progresiva, o se mejora o avanza.
- Necesitamos profundizar más en los mecanismos del tubo digestivo así como las actuaciones para su reparación.
- Tenemos que acortar los tiempos de tratamiento.

Respecto a los afectados recomendamos:
- Que no banalicen su problema
- Sería aconsejable que comieran comidas más simples (menos componentes) y lo más controladas posibles, comer fuera de casa siempre es un riesgo.
- El consumo de fármacos hay que minimizarlo.

Posteriormente agradeció la información aportada por los enfermos durante estos últimos treinta y cuatro años así como a los mas de ochenta médicos que en este momento están colaborado con sus aportaciones dando por último las gracias al equipo del laboratorio LAB SUR que con tanta ilusión trabajan el tema.

HITOS DE LA QUÍMICA DEL SUELO

APROVECHANDO QUE EN 2015 SE CELEBRÓ EL AÑO INTERNACIONAL DE LOS SUELOS, PARA HABLAR SOBRE LA QUÍMICA DEL SUELO COMO UN PEQUEÑO HOMENAJE A UNA DISCIPLINA QUIZÁS POCO CONOCIDA ENTRE LOS PROPIOS QUÍMICOS E INCLUSO EN ESTA UNIVERSIDAD QUE HOY ME ACOGE, DE LA QUE PARADÓJICAMENTE HEMOS SALIDO MUCHOS QUÍMICOS ESPECIALISTAS EN ESTA DISCIPLINA.

DR. D. FRANCISCO DE PAULA CABRERA CAPITÁN

Profesor de Investigación del CSIC en el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS)

Lo de los "hitos" pensé que iba a servir para indicar cuáles fueron los objetivos la Química del Suelo desde sus principios.

La química siempre ha sido una herramienta en los estudios de Ciencia del Suelo (Edafología) y de Agronomía. Los términos Química Agrícola y Química del Suelo a veces aparecen como sinónimos pero en opinión de muchos y en la mía propia son distintos. Agroquímica o Química Agrícola es la parte de la ciencia química y bioquímica que estudia las causas y efectos de las reacciones bioquímicas que afectan al crecimiento tanto animal como vegetal. Química del Suelo, por su parte, es la rama de la Ciencia del Suelo que se ocupa de las propiedades químicas, de los componentes y de las reacciones que ocurren dentro de los suelos.

Según muchos autores la Química del Suelo surge de las observaciones en las que se ponía de manifiesto que los suelos modificaban la composición química de las disoluciones que pasaban a su través. La paternidad de la Química del suelo se le atribuye a J. Thomas Way (1850)

quién siguió experimentado sobre los hallazgos de H.S. Tompson (1845) que había observado que cuando se pasaba una disolución de sulfato amónico a través de un suelo, la disolución se transforma en sulfato cálcico. En 1852 Way publicó el trabajo "On the power of soils to absorb manure", en el que profundiza sobre el tema y establece los principios básicos del "intercambio iónico" en los suelos. Durante el siglo XX los estudios sobre la **Capacidad de Intercambio Catiónico** de los suelos fueron una extensión de los trabajos y teorías de Way, en los que se comprobaron que la mayor parte de sus teorías eran correctas, salvo en lo referente a su consideración de la irreversibilidad del proceso y a la exclusión de la materia orgánica en el mismo.

Éste, junto al **conocimiento de la Mineralogía de los suelos** y la elucidación del problema de **la acidez de los suelos**., es uno de los hitos más importantes de la Química del Suelo según muchos autores. Yo no me resisto a considerar otros dos hitos, como son el de la **Composición de la materia orgánica de los suelos**, de gran importancia en la comprensión del fenómeno de **Intercambio Iónico en los suelos** y el de la **Elucidación del problema del fósforo** en los suelos.

El conocimiento de la **Mineralogía de los suelos** es otro de los hitos más importantes de la Química del suelo. Hendricks y Fry (1930) y Kelley et al. (1931) identificaron que la mayor parte de los componentes inorgánicos de los suelos, eran minerales de la arcilla (aluminosilicatos) cristalinos: caolinita, en los suelos más alterados, y montmorillonita en los menos alterados (praderas). Pero quizás lo más importante fue el descubrimiento de la estructura de la mica por Linus Pauling (1930), y la posterior elucidación de las estructuras de otros aluminosilicatos: minerales 1:1 (caolinita), 2:1 (expandibles como la montmorillonita y no-expendibles, como la ilita). El conocimiento de la composición y la estructura de los aluminosilicatos permitieron conocer que estos minerales poseen cargas eléctricas permanentes, generalmente negativas, debido a las sustituciones isomorfas en los principales componentes de sus estructuras, que se manifiestan en sus superficies planas. Los aluminosilicatos tienen además cargas negativas o positivas dependientes del pH, debidas a la protonación y desprotonación de los grupos OH^- y O^{2-}existentes en sus bordes y zonas de fractura.

Según muchos autores la Química del Suelo surge de las observaciones en las que se ponía de manifiesto que los suelos modificaban la composición química de las disoluciones que pasaban a su través

En los suelos existen además óxidos e hidróxidos de Fe y Al (los denominados sesquióxidos) que en su superficie externa tienen iones cuya carga no está compensada y que como en el caso de los minerales de la arcilla, dan lugar a cargas positivas en medio ácido y negativas en medio alcalino. Estos óxidos por tanto, también contribuyen a la carga total del suelo.

Llegado a este punto me permito introducir uno de los que yo considero otro importante hito de la Química del Suelo, el conocimiento de la **Estructura de la Materia Orgánica del Suelo.** A pesar de que la Materia Orgánica del suelo representa sólo un 5% de la composición volumétrica del suelo, frente al 45% de los compuestos minerales, y muchos suelos, por ejemplo de Andalucía rara vez superan el 2% en peso del suelo, juega un papel primordial en las propiedades químicas, físicas y biológicas de los suelos.

En general, el estudio de la materia orgánica del suelo (sustancias húmicas) es mucho más complejo que la de los otros componentes del mismo, ya que se trata de un material extremadamente complejo con peso molecu-

lar de hasta 2x10^6. La estructura de las sustancias húmicas (ácidos húmicos y fúlvicos y huminas), que aún no es bien conocida, está constituida por multitud de compuestos alifáticos y aromáticos, con una gran cantidad de grupos funcionales: carboxílicos, carbonilos, fenil hidroxilos, amino, imidasol, sulfhídricos, sulfónicos, etc., susceptibles de protonarse o desprotonarse generando a cargas eléctricas dependientes del pH.

En el suelo, por tanto, coexisten materiales con cargas positivas y negativas, pero en la mayoría de los suelos la carga neta es negativa, se compensa con los cationes de intercambio y que se mide mediante la denominada **Capacidad de Intercambio Catiónico**, que se expresa en $cmol_c\ kg^{-1}$. Su valor depende de la composición del suelo. El conjunto de cationes de intercambio constituye el **Complejo de Intercambio Catiónico,** que es una seña de identidad de los suelos, que en los suelos neutros está dominado por el ión Ca^{2+}, existiendo Mg^{2+}, Na^+ y K^+ en menor proporción, y que en los suelos ácidos está dominado por iones Al y en los sódicos por el Na^+.

La compensación de las carga negativas de los componentes del suelo por los cationes de intercambio, o las positivas por los aniones de intercambio, tiene lugar mediante la adsorción de esas especies sobre las superficies por atracción electrostática (Fuerzas de Coulomb) cuya energía es de 1,4-3 kcal mol^{-1}. A este tipo de adsorción se le denomina **adsorción no-específica** y se caracteriza por ser rápida, estequiometria y reversible.

Gran parte de los componentes del suelo, que tienen naturaleza coloidal, alta superficie específica y carga eléctrica, son los responsables de las principales propiedades químicas y físicas de los suelos, la más importante de todas es la **Capacidad de Intercambio Catiónico.** Los componentes del suelo gracias a esas propiedades son capaces de retener nutrientes que de otra forma estarían libres en la disolución del suelo y se perderían por lixiviación. Asimismo, la interrelación entre ellos hace que se formen estructuras que permiten el paso de las raíces y el transporte de nutrientes en la disolución del suelo. Y en general, la existencia del Complejo de intercambio es la responsable de la **Capacidad Buffer del suelo** o **Resiliencia**: Capacidad inherente para restaurar los procesos que sustentan la vida en el suelo, a condición de que la perturbación creada, especialmente por las actividades humanas, no sea demasiado drástica, y se deje tiempo suficiente para que estos procesos se restauren por sí mismos. Propiedad que tiene gran importancia desde el punto de la contaminación y recuperación de los suelos.

Llegado a este punto se puede hablar de **Química coloidal del suelo**, porque la Química coloidal puede ayudar a explicar la mayor parte de los fenómenos de tienen lugar en los suelos. El primero que se acerca al tema fue Sante Mattoncon (1929) con una serie de artículos en la revista Soil Science con el título "Laws of soil colloidal behavior", que no fueron bien acogidos hasta los 50 y 60 por Coleman y Rich.

Una de las principales preocupaciones de los químicos es la cuantificación de los fenómenos. La determinación de una constante de equilibrio para el intercambio iónico en el suelos constituye un problema derivado de la definición de las actividades de los iones adsorbidos y de la difusión de las especies en disolución al tratarse de un intercambiador poroso. Se han llevado cabo numerosos intentos dependiendo de la forma de definir la actividad de las especies adsorbidas: moles kg^{-1} (Kerr 1928), fracción molar (Vanselow 1932), fracción equivalente (Gaines and Thomas 1953), pero quizás la más usada para el intercambio entre iones monovalentes y divalentes es la denominada convención de Gapon (1933) que expresa la concentración de los iones en el cambiador en $cmol_c\ kg^{-1}$ y en la disolución en meq l^{-1}.

Gran parte de los componentes del suelo, que tienen naturaleza coloidal, alta superficie específica y carga eléctrica, son los responsables de las principales propiedades químicas y físicas de los suelos, la más importante de todas es la Capacidad de Intercambio Catiónico

El mecanismo de intercambio catiónico ha sido ampliamente estudiado mediante la teoría de la **Doble Capa Eléctrica** y los distintos modelos para explicar la estructura de la misma: Helmholdtz, Gouy y Chapman y Stern. Este último explica bastante bien y cuantitativamente el fenómeno del intercambio iónico en las partículas de suelo. Según el modelo de Stern los cationes de intercambio se situarían en una capa adyacente a la superficie cargada negativamente (capa de Stern), seguida de una capa formada por un enjambre de cationes cuya concentración decrece exponencialmente (según el modelo de Boltzmann) a medida que se aleja de la superficie (capa de Gouy). Existen otros modelos teóricos que quizás se acercan mejor a la realidad pero que desde el punto de vista práctico resultan difíciles de aplicar. El conocimiento de la estructura de la **Doble Capa Eléctrica** tiene suma importancia para determinar muchas propiedades químicas y físicas de los suelos (permeabilidad, conductividad hídrica, etc.)

Otro de los problemas cuya comprensión ha supuesto muchos estudios en Química del suelo y que todavía tiene que seguir estudiándose para su completa comprensión es el del **fósforo en el suelo**. Desde antiguo se sabía que aun existiendo P en los suelos las plantas sufrían deficiencia y que cuando se aplicaba en forma de fertilizante parte quedaba inmovilizado. Los primeros estudios al respecto demostraron que el fósforo del suelo se encontraba en forma de compuestos insolubles (variscita, estrengita, fluorapatito, hidroxiapatito, octocálcico, fosfato dicálcico,

etc.) y que el fósforo soluble que se añadía como fertilizante quedaba precipitado formando esos mismo compuestos insolubles. Pero a la vez se observó que cuando la concentración de P era muy baja, a la que no se podía formar ningún precipitado, el P seguía inmovilizándose. La razón sin duda es la adsorción sobre los distintos componentes del suelo, lo que ocupó la atención de numerosos investigadores durante los años 60 y 70 del siglo pasado. La adsorción del P sobre las superficies de los componentes del suelo es de la que se denomina **adsorción específica**, que ocurre cuando existe afinidad entre los iones en disolución y los de las superficies. Se forma entonces un verdadero enlace químico (covalente) entre la especie adsorbida y las especies de las superficies, que tiene alta energía de adsorción (50-100 kcal/mol). La explicación del mecanismo de la adsorción específica se ha intentado utilizando numerosos modelos, como el de complejación superficial (SCM) que intenta una descripción molecular del proceso de adsorción en la interfase mineral/agua. Estos modelos tienen limitaciones derivadas de los múltiples parámetros que se necesitan para su aplicación, por lo que su interés es más teórico que práctico. De cualquier forma, el conocimiento del mecanismo de adsorción específica no quedaría resuelto hasta que fueran posible estudios a escala molecular, que podrían llevarse a cabo mediante las técnicas de Infrarrojo con transformadas de Furier (FTIR), Espectroscopia de Absorción de rayos x (XAS), microscopía de barridos (SPM), etc.

Otro de los problemas de la química de los suelos es el de **los suelos ácidos**. Para Edmund Ruffin (1794-18659) el padre de la Química del Suelo en EEUU, los suelos calcáreos son fértiles naturalmente, mientras que los suelos pobres carecen de materiales calcáreos. Ruffin consiguió mejorar la fertilidad de sus suelos mediante la aplicación de polvo de ostras. Pero el problema desde el punto de vista teórico era si la acidez el suelo se debía a protones o a iones Al adsorbidos en el complejo de intercambio, que fue la base de muchos estudios. Estudios llevados cabo durante el siglo XX demostraron que el problema radica en que el Al se encuentra en el complejo de intercambio como especies poliméricas hidroxialumínicas cuya carga es menor que tres. Por otra parte los avances en el conocimiento de la química del Al en disolución concluyeron que la acidez del suelos se debía a la hidrólisis de las especies alumínicas poliméricas existentes en la disolución del suelo.

A partir de los años 70, debido a la preocupación por los problemas ambientales, los objetivos de los estudios de Química del suelo, centrados en el conocimiento de los componentes del suelo y en la dinámica de los nutrientes, se desplazan hacia la dinámica de los contaminantes. Los elementos traza, los plaguicidas, los radionúclidos, y otras sustancia orgánicas, principales contaminantes potenciales del aire, agua, y suelo, se convierten en el objetivo de muchos estudios, no sólo en los suelos, sino también en las aguas y los sedimentos, investigaciones que pueden considerarse dentro de la **Química ambiental del suelo**. Los objetivos de la **Química ambiental del suelo** son ahora, los estudios sobre 1) los efectos de la lluvia ácida en los suelos y las aguas; 2) los efectos de los elementos traza de distinta procedencia (fertilizantes, composts, biosólidos) que llegan al suelos y sus efectos sobre las aguas subterránea, la plantas, los microorganismos del suelo; 3) la especiación de los contaminantes en el suelo; 4) el transporte de nutrientes y contaminantes en las aguas superficiales y subterráneas; 5) la elucidación de la estructura del material húmico; 6) el secuestro de C; 7) el tiempo de residencia de los contaminantes en los suelo; 8) las transformaciones redox de los contaminantes; 9) aplicación de los distintos modelos de doble capa eléctrica y de adsorción a los contaminantes del suelo; 10) recuperación química, microbiológica y fitorecuperación

En la actualidad hay nuevas técnicas disponibles para los estudios de la interface suelo/agua. Destacan las técnicas de estudio a escala molecular in situ mediante las cuales se podrán monitorizar las reacciones químicas en medio acuoso

El avance en los estudios de Química del suelo, de Química coloidal del suelo y de Química medioambiental del suelo han sido posible gracias al avance de las técnicas y al avance de otras disciplinas: Química Física, Química Analítica, Química Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica, etc. En la actualidad hay nuevas técnicas avanzadas disponibles para los estudios de la interface suelo/agua. Entre ellas destacan las técnicas de estudio a escala molecular *in situ* mediante las cuales se podrán monitorizarlas reacciones químicas en medio acuoso.

Respecto a los avances en los estudios de esta ciencia en el futuro, en opinión de Donald L. Sparks (2003), nacerán de la combinación de las nuevas tecnologías y de la investigación interdisciplinar: "las investigaciones a escala molecular están ya abriendo las nuevas fronteras de la Química del Suelo", lo que incluye los estudios de: especiación, mecanismos, distribución espacial, transformaciones químicas, toxicidad, biodisponibilidad, las estrategias de recuperación, impacto sobre la salud humana, los ciclos de los elementos traza, C, N, S y su impacto en el Cambio Climático Global, los modelos de predicción de la velocidad, destino y transporte de los contaminantes, del esclarecimiento de los mecanismos de transformación microbiológico de los contaminantes, del preciso conocimiento de la estructura de la materia orgánica del suelo, comprensión de la Química de la rizosfera, etc.

El futuro ha empezado, es ya, por lo que los químicos del suelo ya hemos empezado a trabajar en esos campos que tanto prometen para el mejor conocimiento del suelo y del medioambiente.

LA RESISTENCIA ANTIBIÓTICA: UN ENEMIGO INVISIBLE

DR. D. ÁLVARO PASCUAL HERNÁNDEZ

Catedrático de Microbiología de la Universidad de Sevilla y Jefe de Servicio de Microbiología del Hospital Univer. Virgen Macarena

La resistencia a los antibióticos constituye una de las mayores amenazas de la Salud Pública mundial según la Organización Mundial de la Salud. Las infecciones por bacterias multirresistentes producen 25.000 muertes anuales en Europa y EEUU. Sólo en Europa, el coste que suponen estas infecciones está alrededor de 1.500 millones de euros anuales. La Unión Europea ha declarado el día 18 de noviembre como día europeo de Uso Adecuado de Antimicrobianos favoreciendo campañas de concienciación sobre la relevancia de este problema. Esta situación es mucho peor en países en desarrollo donde las tasas de resistencia a antibióticos son muy alarmantes.

Los antibióticos son fármacos que tienen actividad sobre las bacterias, pero no sobre los virus. Bien utilizados constituyen uno de los grupos de fármacos disponibles más eficaces. La aparición de resistencias a los antibióticos depende de numerosos factores, pero el más importante es el uso inadecuado y abusivo de los mismos tanto en medicina humana, como en veterinaria. La resistencia a los antibióticos se disemina con mucha rapidez porque los genes que la determinan se pueden transmitir de manera horizontal a otras bacterias por diferentes mecanismos genéticos. A ello se ha sumado la aparición de algunos clones de bacterias con una gran capacidad de diseminación. La resistencia antibiótica era un fenómeno que solo afectaba a los hospitales, pero actualmente se ha trasladado también a la Comunidad y empieza a ser frecuente la aparición de infecciones por bacterias multirresistentes en este ámbito. La transmisión de determinadas bacterias multirresistentes desde determinados alimentos a la población parece evidente. España es uno de los países con tasas de resistencia a determinados antibióticos más altos de Europa y ellos se debe a numerosos factores. La opinión pública española, según el Eurobarómetro, tiene escasos conocimientos sobre qué son los antibióticos y cuando se deben usar. La mayoría de las infecciones respiratorias que se producen en la población, incluida la gripe- son de origen vírico, por lo que los antibióticos no producen efecto beneficioso alguno. La lucha contra la resistencia antibiótica compete a todos los estratos de la sociedad. Es necesario una adecuada formación continuada de los profesionales sobre el uso de antimicrobianos, y campañas de concienciación a los ciudadanos sobre qué son los antibióticos y cuándo y cómo se deben utilizar. Es esencial adquirir los antibióticos siempre por prescripción facultativa, cumplir los tratamientos en términos de duración y dosis y evitar el acopio de los mismos.

Es importante que los profesionales tengan acceso sencillo a las determinaciones microbiológicas, para evitar en la medida de lo posible el uso empírico de antibióticos. En los hospitales es necesario potenciar los programas de uso prudente y adecuado de los antibióticos (programas PROA) y también favorecer todas las medidas que eviten la diseminación de bacterias multirresistentes en el ambiente hospitalario (medidas de vigilancia y control de la infección hospitalaria). Es necesario además buscar nuevas familias de antibióticos, pues tenemos bacterias resistentes a todos los antibióticos disponibles. En los últimos 30 años no se han desarrollado nuevas familias de antibióticos. Para ello es necesaria la colaboración pública-privada con la industria farmacéutica como ya se está empezando a hacer desde la Unión Europea (IMI, Innovative Medicine Iniciatives, EU). En España, donde las competencias sanitarias están transferidas a las comunidades autónomas, es necesario poner en marcha planes nacionales, adecuadamente coordinados y con partida presupuestaria para implementar todas estas medidas.

SE CELEBRARÁ EN SEVILLA, DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE

LV CONGRESO BIANUAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERÁMICA Y VIDRIO (SECV)

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERAMICA Y VIDRIO

SE TRATA DE LA PRIMERA CONVOCATORIA QUE SE REALIZA POR PARTE DE LA SECV CON CARÁCTER BIANUAL Y EN ESTA EDICIÓN TRANSCURRIRÁ CON EL LEMA "CERÁMICA Y VIDRIO: TRADICIÓN, MODERNIDAD Y RETOS DE FUTURO", SIENDO YA LA QUINTA EDICIÓN EN NUESTRA CIUDAD DESPUÉS DE LOS CONGRESOS ANUALES REALIZADOS EN 1967, 1978, 1995 Y 2005.

DR. PEDRO J. SÁNCHEZ SOTO Y DR. FRANCISCO J. GOTOR MARTÍNEZ
Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, CSIC-US

El pasado mes de enero y a instancias de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), la ciudad de Sevilla fue designada oficialmente como sede para organizar su LV Congreso. Hasta el último Congreso de 2014, estas convocatorias congresuales habían sido ininterrumpidamente anuales. Con el acuerdo adoptado por la Junta de Gobierno de la SECV, Sevilla será en 2016 la primera sede de convocatoria bianual, habiéndose ya organizado en ocasiones anteriores en nuestra ciudad en 1967, 1978, 1995 y la última en 2005. En la edición de 1995, el XXXV Congreso Anual de la SECV en Sevilla fue portada de la revista Químicos del Sur. Además, Sevilla es una ciudad con una gran tradición en lo que respecta a Cerámica Artística, pues pocas ciudades españolas pueden presentar tan brillante e importante producción de cerámica vidriada, variedad, antigüedad y riqueza como nuestra ciudad. Además, muy afortunadamente, Sevilla posee ya un Museo de la Cerámica-Centro de la Cerámica de Triana, Museo de Cerámica de La Cartuja y alberga la importante Colección Carranza de cerámica.

La designación de Sevilla como sede del LV Congreso de la SECV es una buena noticia para los numerosos Socios Numerarios, muchos de ellos Químicos, y Socios Corporativos de la SECV en Universidades, Centros, Institutos de investigación y Empresas del ámbito de la Cerámica y el Vidrio, tanto en Sevilla capital como la provincia y, por extensión, en la Comunidad Autónoma Andaluza. Se ha constituido un Comité Organizador que está presidido por el Profesor Diego Gómez García, Catedrático de la Universidad de Sevilla y miembro del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS), Centro Mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US). A dicho Comité se han incorporado otros miembros de la US y del CSIC, quienes realizan sus actividades profesionales en nuestra ciudad, además de cargos de la propia SECV, que han comenzado a trabajar desde hace tiempo en todos los preparativos logísticos y de gestión que requieren la organización de un evento de este calibre.

Se cuenta con realizar la Asamblea Anual de la SECV el primer día del Congreso (5 de octubre) por la tarde, en la que se proclamarán los candidatos electos de la misma, ya que en fecha reciente se han llevado a cabo la votación para renovación de cargos y reestructuración de las distintas Secciones: Presidente, Vicepresidentes, Secretario General, Vicesecretarios y Tesorero, así como los Presidentes y cargos de las distintas Secciones de la SECV. Seguidamente tendrá lugar la Sesión Inaugural del LV Congreso en el marco del Paraninfo de la Universidad de Sevilla, en el edificio del Rectorado, con la apertura oficial del Congreso a cargo de las autoridades académicas, locales y el Presidente de la SECV. Una vez realizado este Acto, se impartirá una Conferencia Inaugural a cargo de un destacado especialista en investigaciones aplicadas de la Cerámica y el Vidrio. Por último, como ya es tradición en estos eventos, una Copa de Bienvenida a Sevilla pondrá broche de oro a estas primeras actividades del LV Congreso, dejando así abierto a que las primeras horas de los congresistas en Sevilla estén plenas del disfrute de nuestra ciudad, antes de emprender las apretadas jornadas del Congreso programadas para los siguientes días (www.secv.es).

El jueves y viernes, en las Salas-Aulas docentes de las que dispone el Vicerrectorado de Doctorado y Postgrado, edificio del antiguo Pabellón de México, se llevarán a cabo sesiones simultáneas de mañana y tarde de este LV Congreso con la presentación de las distintas ponencias seleccionadas por el Comité Científico-Tecnológico de este LV Congreso. En esta edición el lema del mismo es "Cerámica y Vidrio: tradición, modernidad y retos de futuro". Se cuenta también con realizar varias sesiones de presenta-

ción de ponencias como carteles (Sesiones de Poster), con una breve exposición oral de los mismos en una Sesión del Congreso sobre Ciencia y Tecnología de la Cerámica y del Vidrio. Asimismo, se tienen previstas varias Conferencias invitadas, de carácter plenario, a cargo de especialistas de nuestro país y de otras Universidades y Centros de investigación europeos. Los temas del Congreso son variados, abarcando a las distintas Secciones en las que está estructurada la SECV, destacando entre ellos los siguientes: Síntesis y Procesamiento, Electrocerámica, Tecnología de Pavimentos y Revestimientos, Caracterización y Propiedades, Refractarios, Arte, Patrimonio y Arqueometría, Cerámica y Vidrio en la Construcción, Medioambiente. El jueves por la noche se realizará una Recepción seguida de una Cena de Gala del LV Congreso en un restaurante de nuestra ciudad, en la cual se hará entrega de menciones honoríficas, Premios y reconocimientos.

Dentro de las distintas actividades del LV Congreso, se ha convocado una nueva edición del Concurso de Fotografía Científica y Técnica de Cerámica y Vidrio, dotado con varios Premios y Accesit, así como el Concurso de Estudiantes. Este último Concurso designará al representante español en el Student Speech Contest (Concurso de Estudiantes) del XV Congreso de la Sociedad Europea de Cerámica (ECERS 2017) que tendrá lugar en Estambul (Turquía) en julio de 2017. A dicho Concurso pueden presentarse los socios de la SECV que sean estudiantes de doctorado o Master y jóvenes investigadores que defiendan sus Tesis Doctorales con posterioridad al 1 de septiembre de 2016.También hay prevista una Mesa Redonda sobre "I+D+i y Ciencia y Tecnología de la Cerámica y el Vidrio en España", contando con diversos especialistas.

Dentro de las distintas actividades del LV Congreso, se ha convocado una nueva edición del Concurso de Fotografía Científica y Técnica de Cerámica y Vidrio, dotado con varios Premios y Accesit, así como el Concurso de Estudiantes

Por último, al final de las sesiones del viernes, se procederá a la Clausura oficial del LV Congreso con la designación de la siguiente sede para la segunda cita bianual de esta serie de Congresos en nuestro país. El sábado se tiene prevista la realización de una excursión turística por Sevilla y su entorno, además de tener la posibilidad que los congresistas y acompañantes extiendan así su estancia en nuestra ciudad el fin de semana, disfrutando de su gastronomía y sus múltiples atractivos turísticos. En definitiva, un apretado programa que seguro cumple las expectativas depositadas en esta nueva etapa de Congresos bianuales de la SECV en nuestro país.

XXII EDICIÓN DEL ANÁLISIS DEL GUADALQUIVIR. MÁS DE UNA DÉCADA

22 AÑOS DESDE QUE UN GRUPO DEL PROFESORADO DE LOS IES "NERVIÓN", MACARENA","JOAQUÍN TURINA" Y "V CENTENARIO" EMPEZARON A GESTAR UNA ACTIVIDAD INTERDISCIPLINAR ANALIZANDO LAS AGUAS DEL GUADALQUIVIR, DESDE SEVILLA HASTA SANLÚCAR DE BARRAMEDA.

"Si vamos en la dirección correcta, lo que tenemos que hacer es seguir adelante"
Dicho budista

CRISTINA ARCOS FERNÁNDEZ

1.-PARTICIPANTES

Durante estos veintidós años han participado más de 200 profesores/as y casi 8000 alumnos/as pertenecientes a 39 IES de Sevilla, Huelva, Cádiz y Murcia. Desde 2007 se estableció un segundo viaje anual por las Dársenas de Sevilla, diseñado sobre todo para el alumnado de ESO.

Hasta el pasado curso este proyecto se ha estado impartiendo como asignatura en 13 IES de la provincia de Sevilla, ya como asignatura optativa en 2º y 4º de ESO y/o como en los proyectos integrados de 1 º y 2 º de Bachillerato.

El proyecto ha sido galardonado en diversas ocasiones como con el Premio Especial al Mejor Trabajo Educativo (Resolución de 30 de junio de 2010) de la secretaría de Estado de Educación y formación profesional, en la convocatoria del XXVI Premios "Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa".

2.-OBJETIVOS

Pretendemos contribuir al desarrollo global de nuestro alumnado a través de la motivación, el conflicto cognitivo, la experiencia y la elaboración de conclusiones, utilizando como hilo conductor la columna vertebral de nuestra comunidad andaluza, el Guadalquivir.

3.-RESULTADOS

3.1. Resultados del viaje del 7 de abril de 2016

Al desglosar el cauce del Bajo Guadalquivir en cuatro zonas observamos:

1) La DÁRSENA (Estación 1), que presenta una calidad media y constituye un ecosistema aislado del resto del río, donde apenas existen vertidos urbanos.

2) La ESCLUSA (Estación 2), un ecosistema también peculiar, libre de vertidos urbanos y, por tanto, de coliformes pero con un alto contenido de hidrocarburos, grasas y aceites.

3) Desde la PUNTA DEL VERDE hasta la LA HORCA-

3.1. Resultados del viaje del 7 de abril de 2016

ESTACIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIA
Profundidad (m)	6,0	12,0	11,0	8,0	8,0	7,3	7,0				8,5
Zona fótica (m)	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1				0,2
Temperatura (ºC)	17,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,0	17,0				17,6
Cte. k de impurificación ap.	**0,77**	**0,74**	**0,76**	**0,71**	**0,65**	**0,75**	**0,72**				**0,73**
Densidad (g/cm^3)	1,003	1,001	1,003	1,003	1,002	1,003	1,004				1,003
pH	7,6	7,3	7,0	7,4	7,8	7,7	7,7				7,5
Salinidad global (g NaCl/L)	1,5	1,0	1,4	1,2	1,0	1,4	5,0				1,8
Oxidabilidad (mg O2/L)	0,4	0,6	1,0	0,6	1,0	0,7	1,0				0,8
O_2 de saturación (mg/L)	9,6	9,5	9,4	9,4	9,5	9,6	9,7				9,5
O_2 real (mg/L)	9,2	6,7	5,5	8,3	7,2	9,2	8,3				7,8
% O_2 de saturación	95,5	70,6	58,5	88,3	75,9	95,5	85,9				81,5
Dureza (mg CaCO3/L)	314	270	250	284	274	370	400				309
Calcio (mg CaCO3/L)	224	214	236	196	270	262	380				255
Magnesio (mg CaCO3/L)	90	56	14	88	4	108	20				54
Plomo (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Cobre (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Hierro (mg/L)	0	0	1	1	1	1	1				0
Zinc (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Amonio (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Nitratos (mg/L)	50	5	25	50	50	50	25				43
Nitritos (mg/L)	1	1	1	1	1	0	0				1
Fosfatos (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Sulfatos (mg/L)	600	200	200	200	200	300	300				286
Cloruros (mg/L)	649	312	269	248	277	479	319				365
Carbonatos (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0				0
Bicarbonatos (mg/L)	347	304	316	304	287	377	395				333
Coliformes (Bact/100mL)											
Pig. Fotosintéticos (mg/m3)											
I.C.A.	**76,0**	**60,9**	**59,4**	**61,4**	**52,9**	**64,9**	**59,8**				**62,2**

3.12. Comparación de los resultados de este año con años anteriores

PARÁMETROS	MEDIA 1994-2014	MEDIA 2015	MEDIA 2016	
Profundidad (m)	8,6	10,9	8,5	😐
Zona fótica (m)	0,7	0,5	0,2	😐
Temperatura (ºC)	18,2	19,6	17,6	🙂
Cte. k de impurificación ap.	**0,72**	**0,63**	**0,73**	🙂
Densidad (g/cm^3)	1,003	1,001	1,003	
pH	7,4	7,7	7,5	
Salinidad global (g NaCl/L)	4,9	2,8	1,8	🙂
Oxidabilidad (mg O2/L)	3,8	2,4	0,8	🙂
O2 de saturación (mg/L)	9,2	9,1	9,5	🙂
O2 real (mg/L)	7,5	8,7	7,8	
% O2 de saturación	83,8	95,1	81,5	
Dureza (mg CaCO3/L)	883	568	309	🙂
Calcio (mg CaCO3/L)	335	131	255	🙂
Magnesio (mg CaCO3/L)	331	437	54	🙂
Plomo (mg/L)	0	0	0	
Cobre (mg/L)	0	0	0	
Hierro (mg/L)	1	0	0	
Zinc (mg/L)	1	0	0	
Amonio (mg/L)	1	0	0	
Nitratos (mg/L)	27	25	43	😐
Nitritos (mg/L)	1	0	1	😐
Fosfatos (mgP/L)	2	1	0	🙂
Sulfatos (mg/L)	672	856	286	🙂
Cloruros (mg/L)	3187	1114	365	🙂
Carbonatos (mg/L)	5	19	0	🙂
Bicarbonatos (mg/L)	419	419	333	🙂
Pig. Fotosintéticos (mg/m3)	19,59	20,95		
ICA 1994-2014 (%)	**48,4**			
ICA 2015 (%)		**50**		
ICA 2016 (%)			**62,2**	🙂

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El uso recomendable (U.R.) aconsejado para cada una de las estaciones es:

CLAVE	USO RECOMENDABLE (U.R.)	(I.C.A.)
A	Alimentación (con cloración) y baño.	> 85
B	Esparcimiento (baño, pesca) y riegos.	60-85
C	Esparcimiento sin contacto con agua (pesca, navegación y riego)	50-60
D	Pesca y navegación	45-50
E	Impropia para esparcimientos	<45

Las estaciones seleccionadas, para el 'Análisis del Bajo Guadalquivir' son:

ESTACIÓN NÚMERO	DENOMINACIÓN	I.C.A. (1994-2014)	I.C.A. 2015	I.C.A. 2016
1	Torre del Oro	52,8	54,2	76
2	Esclusa	47,9	44,6	60,9
3	Punta del Verde	47,6	49,8	59,4
4	Coria-Puebla del Río	47,8	51,8	61,4
5	Guadaíra	45,2	48	52,9
6	La Horcada	48,6	46	64,9
7	Tarfía	48,7	56,9	59,8
8	Brazo del Noroes (Guadiamar)	48,6	42,6	
9	Las Salinas	48,6		
10	Sanlúcar de Barrameda	55,7		

DA (Isla Menor) (Estaciones 3, 4, 5 y 6). Se caracterizaba por la elevada contaminación provocada por los vertidos procedentes de las diversas actividades realizadas en la capital y demás localidades ribereñas, ahora en proceso de depuración.

4) Desde TARFÍA hasta SANLÚCAR (Estaciones 7, 8, 9 y 10). Presenta un aumento gradual de la salinidad. Aunque la calidad del agua, sin considerar la concentración de sales, mejora paulatinamente a medida que nos aproximamos a Sanlúcar de Barrameda.

El estuario del Guadalquivir ha sufrido un grave deterioro ecológico, ocasionado en gran medida por la falta de agua dulce y los vertidos contaminantes. Entre estos vertidos destacaron las aguas residuales de algunos municipios. La normativa europea exigió que antes del 31 de diciembre de 2015 todos los municipios de más de 2.000 habitantes depurasen al cien por cien sus aguas residuales. Para financiar las estaciones depuradoras de aguas residuales (Edar), la Junta de Andalucía cobra desde 2010 en el recibo de agua de los ciudadanos un canon de mejora de las infraestructuras hidráulicas, que supone en algunos casos hasta 3 euros al mes. Los buenos contribuyentes tendremos algún motivo de alegría ya que se está observando una leve mejoría en todas las estaciones en el Índice de Calidad del Agua. Otro gran motivo de alegría es que el fantasma del macrodragado del bajo Guadalquivir ha quedado en el pasado.

Nos asombra gratamente la mejora de la calidad del agua en la desembocadura del Riopudio, arroyo que baña los territorios de Olivares, Salteras, Espartinas, Bormujos, Bollullos de la Mitación, Almensilla, Palomares del Río y Coria del Río donde acaba su curso en el Guadalquivir. Este hecho está estrechamente relacionado con las mejoras que en el medio físico y natural, de acuerdo con algunas propuestas efectuadas por asociaciones y colectivos que se están llevando a cabo respaldados por la consecuente normativa europea.

"Me parece una bonita experiencia que nos prepara para un futuro trabajo en laboratorios y nos enseña a trabajar en equipo"

5. OPINIONES DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

"Me parece una bonita experiencia que nos prepara para un futuro trabajo en laboratorios y nos enseña a trabajar en equipo", comenta Javier.

"Lo considero una experiencia muy constructiva pues, además de mentalizar a las personas sobre la importancia de la conservación del medioambiente, se practican unas experiencias de laboratorio reales y, se aprende a trabajar en equipo. También agradecemos al profesorado su labor a la vuelta, que nos ha servido pa-

ra conocernos más entre nosotros y conocer a otros estudiantes de otros centros. ". Lidia.

"Desde el principio, TODOS tuvimos la misma importancia y hubo muchísimo compañerismo entre el alumnado de los distintos niveles hasta por la tarde, donde nos entretuvieron con pruebas científicas y divertidas. No dudaría en repetir ese día una y otra vez". Carmen.

"Muchas gracias al profesorado que hace realidad este proyecto". Jesús.

6. FUTURO ¿QUÉ FUTURO?

El inicio del curso escolar 2015/2016 es el mejor ejemplo de la imperiosa necesidad que tiene España de reformar su modelo educativo. Se implanta la enésima reforma de la educación obligatoria en la democracia, esta vez además, no consensuada. Como ejemplo, esta ley contempla la desaparición en Bachillerato de la materia de Ciencias para el Mundo Contemporáneo, asignatura que tiene entre sus objetivos dotar al alumnado de una formación científica que les permita actuar como "ciudadanos autónomos, críticos y responsables y de la que muchos de nosotros utilizábamos para la formación en el análisis del agua en los temas " Impacto ambiental" y "Hacia una gestión sostenible del planeta". Con este panorama es fácil concluir que será cada vez más difícil avanzar en las clasificaciones internacionales y homologarnos de verdad a los países de nuestro entorno.

La misma ley ha dejado sin puestos de trabajo a muchos docentes interinos y ha cargado al profesorado con más horas de docencia y más burocracia por lo que el futuro que se le presenta a este proyecto es incierto y desesperanzador, para el próximo curso todos nuestros queridos maestros fundadores, aunque no sigan acompañando como lo siguen haciendo hasta ahora, estarán merecidamente jubilados.

Este abril, no se han podido realizar los estudios de las estaciones 8, 9 y 10 pues no tuvimos la oportunidad de llegar a Sanlúcar. Tampoco pudimos realizar el viaje de las Dársenas que se venía realizando ininterrumpidamente desde 2007.

Desde aquí hacemos un llamamiento a toda la savia nueva del profesorado para que la llama del Análisis del Guadalquivir se avive y siga aportando tantas gratificaciones a los Centros y a la nueva cantera de alumnado como a los tantos y tantos que han venido participando en estos veintidós gloriosos cursos.

El inicio del curso escolar 2015/2016 es el mejor ejemplo de la imperiosa necesidad que tiene España de reformar su modelo educativo. Se implanta la enésima reforma de la educación obligatoria en la democracia, esta vez además, no consensuada

EL DOCTOR AVELINO CORMA CANÓS, INVESTIDO DOCTOR HONORIS CAUSA POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

EL NUEVO HONORIS CAUSA DE LA UJA AVELINO CORMA CANÓS, QUÍMICO Y PREMIO PRÍNCIPE DE ASTURIAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA 2014, ANIMA A LOS CIENTÍFICOS A ASUMIR "MÁS RIESGOS" Y A APASIONARSE EN SUS INVESTIGACIONES PARA SER MÁS COMPETITIVOS A NIVEL INTERNACIONAL.

Avelino Corma fue investido Doctor Honoris Causa por la Universidad de Jaén, por sus extraordinarios méritos científicos, en un acto que fue presidido por el Rector, Juan Gómez Ortega, y que estuvo acompañado por el Rector de la Universidad Politécnica de Valencia, José Mora Mas. Avelino Corma manifestó que, en estos momentos, existen en España "excelentes" grupos de investigación en todas sus disciplinas, que "producen muchos y buenos trabajos a nivel internacional", aunque se lamentó que "desgraciadamente no hemos sido capaces de lograr los mismos avances en el desarrollo de tecnologías originales y competitivas en España". El nuevo Honoris Causa se preguntó qué falla, "para que el conocimiento generado se convirtiera en una fuente de bienestar en España", y para dar respuesta a ello, explicó que, pese a saber "detectar líneas calientes de investigación, quizás nos falta asumir más riesgo en nuestra líneas de trabajo".

Asimismo, añadió que es necesario que las empresas incorporen el conocimiento, la tecnología y la innovación en el modelo de la dirección de la compañía, y que la empresa "debería dotarse de los recursos tecnológicos y humanos necesarios incorporando doctores, profesionales de I+D y tecnólogos, que puedan actuar de interfase con los centros públicos de investigación". En este orden de cosas, abogó por la promoción de programas de creación de nuevas empresas innovadora "liderado por las grandes compañías que aportarían fondos y actuaría en la valoración de la viabilidad de las potenciales nuevas tecnologías".

Avelino Corma insto al Gobierno a "financiar mejor" la investigación pública, "como fuente de generación de conocimiento", y aprovechó para animar a las universidades a introducir en los programas de formación "la cultura de la innovación, iniciativa y espíritu emprendedor".

El profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) quiso transmitir un mensaje "optimista" a los jóvenes investigadores, aunque "todavía queda mucho camino que recorrer para que España entre de pleno en la sociedad del conocimiento, pero estamos en ello". Por último, aseguró que aunque los jóvenes investigadores tuvieran los mejores medios para investigar, "si os falta la pasión, os dejáis dominar por el desánimo o no estáis dispuestos a dedicar un esfuerzo extraordinario a vuestra profesión, no conseguiréis ser competitivos en investigación a nivel internacional"

PADRINO

El catedrático de Ingeniería Química de la Universidad de Jaén, Eulogio Castro Galiano, que fue el encargado de defender la propuesta de nombrar Doctor Honoris Causa a Avelino Cormas Canós, que aprobó el Claustro de la Universidad de Jaén el 16 de diciembre de 2015, procedió a la lectura del Laudatio. Eulogio Castro, además de recalcar el "brillante currículum investigador" que atesora Corma, destacó que durante los últimos treinta años ha desarrollado su trabajo de investigación en catálisis heterogénea, tanto básica como aplicada. "Trabaja en diseño molecular de catalizadores y en procesos catalíticos sostenibles en los campos del refino de hidrocarburos y derivados de la biomasa, y en química fina", apuntó.

Además, Eulogio Castro afirmó que la decisión de mayor transcendencia para su futuro profesional fue la de fundar, en 1990, el Instituto de Tecnología Química, en Valencia, como Centro Mixto entre el Consejo y la Universidad Politécnica de Valencia, que ha dirigido "durante más de 20 años, donde continúa desarrollan su labor investigadora y lo ha convertido en un referente internacional en el campo de la catálisis". En este sentido, Castro destacó que también ha sido pionero en el desarrollo de diversa líneas de investigación que han marcado la investigación de frontera y la aplicación industrial de la investigación básicos".

NUEVO DOCTOR HONORIS CAUSA

Tras la toma de sus atributos (anillo, y libro de la Ciencia y de la Sabiduría) y ser nombrado Doctor Honoris Causa por la UJA, Avelino Corma Canós pronunció su discurso como doctorando, comenzando a desgranar su trayectoria profesional. Avelino Corma manifestó su "honor y satisfacción" por pasar a formar parte del Claustro de Doctores de la Universidad de Jaén, cuya colaboración arrancó en la década de los 80 con la dirección de una tesis y se ha ido ampliando hasta participar conjuntamente con grupos de investigación de la UJA, en convocatorias de proyectos de investigación nacionales y europeos.

El acto de investidura del nuevo Doctor Honoris Causa fue cerrado por el Rector de la Universidad de Jaén, Juan Gómez, que recordó que el título de Doctor por causa de honor representa "la más alta distinción académica que una institución dedicada a la generación y la transmisión del conocimiento, como es la universidad, que puede conceder a quienes no son miembros de ella". En este sentido, Gómez Ortega aseguró que Avelino Corma Canós, "es, sin lugar a duda alguna, una personalidad relevante en el ámbito internacional de la ciencia y la tecnología, que cumple más que sobradamente con aquel requisito y es por ello por lo que la Universidad de Jaén se siente honrada y privilegiada por haber incorporado hoy a su claustro de doctores ilustres a un investigador tan destacado como es el doctor Avelino Corma Canós".

El Rector de la UJA aprovechó para resaltar, por un lado, "el alto grado de excelencia y relevancia de las instituciones, tanto nacionales como internacionales, que le han otorgado sus reconocimientos, entre los que destaca, a mi juicio sobremanera, el premio Príncipe de Asturias en Investigación Científica y Técnica en el año 2014", y por otro, el que "éstos provengan de instituciones muy diversas en su condición y de muy diferentes países, lo que a mi juicio pone de manifiesto el consenso internacional que genera la valía de la figura del doctor Avelino Corma".

Juan Gómez quiso compartir con los asistentes al acto de investidura algunas facetas de la trayectoria de Avelino Corma, como su apuesta "indiscutible por conseguir una perfecta sintonía entre la investigación denominada fundamental y la investigación calificada como orientada (o aplicada)", su compromiso con lo que "ahora llamamos responsabilidad social" y su gran capacidad de "emprendimiento, y especialmente emprendimiento basado en el conocimiento".

CURRÍCULUM

Avelino Corma Canós nació en Moncófar (Castellón). Estudió Química en la Universidad de Valencia (1967-1973) y se doctoró en la Universidad Complutense de Madrid en 1976. El trabajo lo realizó bajo la dirección del profesor Antonio Cortés Arroyo, en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC). Después de dos años de estudios postdoctorales en el Departamento de Ingeniería Química de la Queen's University de Canadá, entró en 1979 como colaborador científico en el CSIC. En 1986 pasó a ser investigador científico, y en 1987, profesor de Investigación. Desde 1990 desarrolla su labor científica en el Instituto de Tecnología Química, Centro Mixto entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universitat Politècnica de València. Trabaja en diseño molecular de catalizadores y en procesos catalíticos sostenibles en los campos del refino de hidrocarburos y derivados de la biomasa, y química fina. Ha publicado más de 900 artículos en revistas internacionales, ha escrito tres libros y numerosas revisiones. Es miembro del Comité de Edición de las revistas más importantes en el campo de la catálisis. Posee múltiples premios, y es Doctor Honoris Causa por más de 12 Universidades, nacionales y extranjeras. Ha recibido la Orden del Mérito Civil de España (2002).

EL NOBEL DE QUÍMICA ROBERT HUBER ES NOMBRADO ACADÉMICO DE HONOR EN SEVILLA

LA REAL ACADEMIA SEVILLANA DE CIENCIAS DISTINGUIÓ AL CIENTÍFICO ALEMÁN EN UN ACTO QUE SE CELEBRÓ EL 19 DE MAYO EN EL PARANINFO.

Uno de los químicos más influyentes de las últimas décadas, el alemán Robert Huber, Premio Nobel de Química, ha sido nombrado Académico de Honor por la Real Academia Sevillana de Ciencias (RASC) el 19 de mayo de 2016. Su presidente, José Luis de Justo Alpañés, explicó que reconoce de esta manera "el estrecho vínculo establecido por este investigador con la capital andaluza, donde acude con frecuencia para pronunciar conferencias, impartir clases o monitorizar a jóvenes estudiantes de doctorado, entre ellos a los del Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja (cicCartuja), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla".

Robert Huber tomó posesión como académico de honor de la RASC en un acto público que tuvo lugar en el Paraninfo de la Universidad de Sevilla el jueves 19 de mayo de 2016. Su discurso giró en torno a una de las principales líneas de estudio que han jalonado su trayectoria, como son el conocimiento de las proteínas y las posibilidades que ofrecen en el tratamiento de diversas enfermedades. Dicha intervención estuvo precedida por una laudatio a cargo de Miguel Ángel de la Rosa, académico y director del cicCartuja.

El acto, que comenzó con más de veinte minutos de retraso, estuvo presidido por el Consejero de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, Antonio Ramírez de Arellano, y la vicerrectora de Internacionalización de la Universidad de Sevilla, Carmen Vargas Macías, además de José Luis de Justo Alpañés, presidente de la Real Academia Sevillana de Ciencias, y Benito Valdés, presidente del Instituto de Academias de Andalucía. Ninguno de los intervinientes en el acto dudó en utilizar la lengua de Shakespeare para agradecer a Huber su presencia en Sevilla, así como para alabar su trayectoria profesional, como hizo Miguel Ángel de la Rosa, director de CicCartuja.

Más que un discurso propio del ingreso a una academia, el químico alemán pronunció una clase magistral sobre el conocimiento de las proteínas y las posibilidades que éstas ofrecen en el tratamiento de diversas enfermedades dirigida, especialmente, a los jóvenes investigadores que estos días participan en las instalaciones del CicCartuja en el Febs-Iubmb Workshop on Biointeractomics, un campo científico novedoso y supradisciplinar dedicado al estudio de las moléculas desde una perspectiva amplia al integrar enfoques de la Biología, la Bioquímica, la Ingeniería y la Informática.

Durante su conferencia -titulada New ways of vision: Beauty and fitness for purpose of proteins and my experience with translation into medicine-, Huber recordó sus primeros años como estudiante en los 60, así como a su mentor W. Hoppe y los seminarios de invierno que éste organizaba junto con M. Perutz en una pequeña casa de los Alpes. "La misma habitación en la que analizábamos las cristalografías de proteínas nos servía de comedor, salón y auditorio. Hoy, los biólogos organizan grandes congresos con miles de personas y existen cientos de laboratorios especializados en el campo", apuntó.

Su conferencia se centró en la cristalografía de proteínas y en los principales factores que intervienen en su desarrollo: "Algunos ejemplos demostrarán cómo la información de sus estructuras contribuyen para entender las bases de los fenómenos biológicos, químicos y físi-

Más que un discurso propio del ingreso a una academia, el químico alemán pronunció una clase magistral sobre el conocimiento de las proteínas y las posibilidades que éstas ofrecen en el tratamiento de diversas enfermedades

cos, que pueden llevar a aplicaciones médicas", señaló.

A este reconocimiento como académico, Robert Huber suma ya dos distinciones anteriores en la ciudad, pues fue nombrado profesor honorario y visitante de la Universidad de Sevilla en 2006 y 2008, respectivamente.

Entre las empresas cofundadas por Huber destacan Proteros y SuppreMol, una spin-off que fue adquirida por la farmacéutica estadounidense Baxter y que está obteniendo resultados positivos en la búsqueda de tratamientos farmacológicos contra la esclerosis múltiple o la artritis reumatoide. De ambas compañías también habló ayer durante su intervención, de más de una hora.

Tras su discurso, el presidente de la Real Academia Sevillana de Ciencias le impuso la medalla de la institución y, tras su juramento como académico numerario, el alemán procedió a abrazar a todos los académicos presentes en el Paraninfo.

Este reconocimiento, como ya se ha comentado más arriba, como académico se suma a otras distinciones anteriores en la ciudad, ya que fue nombrado honorario y visitante de la Universidad de Sevilla en 2006 y 2008, respectivamente. Ambos momentos fueron recordados por Miguel Ángel de la Rosa durante la exposición del laudatio del nobel, que acompañó con fotografías personales de sus numerosas visitas a la ciudad desde 1997.

El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano, por su parte, aprovechó la clausura del acto para manifestar su apuesta por consolidar la integración de la ciencia y la investigación andaluza en redes internacionales, "aprovechando las sinergias para participar y, por supuesto, liderar iniciativas más ambicionas y punteras". Arellano también resaltó "su defensa y dedicación a la ciencia básica, donde cada avance, cada nueva aplicación, sólo es posible gracias al trabajo previo de miles de personas y su dedicación", señaló: "Es necesario recordar a la sociedad que si aspiramos a ser referente en innovación, no puede caer el esfuerzo inversor en la investigación más fundamental".

Para el consejero, el profesor Huber es también un ejemplo de cómo compaginar con éxito la actividad científica con la emprendedora, "un paso que", a juicio de Arellano, "aún se ve como ajeno en determinadas áreas, pero que no deja de ser necesario". En una sociedad del conocimiento, añadió, "la economía encuentra en las ideas su principal activo, respetando la ciencia base debemos esforzarnos en transformar el conocimiento en nuevas soluciones a los problemas de las personas".

Robert Huber, nacido en Múnich en 1937, ha desarrollado una brillante trayectoria como científico desde que comenzara su formación en la Escuela Técnica Superior de Múnich en 1956. Tras licenciarse y doctorarse en Química, colaboró en el laboratorio de W. Hoppe, iniciándose en el análisis cristalográfico de la metamorfosis en la hormona ecdisona, clave en la muda de los insectos.

Más adelante, en los años 70, comenzó sus investigaciones sobre el inhibidor de la tripsina, una enzima producida en el páncreas, esencial para la digestión; y realizó numerosos análisis de la estructura de los anticuerpos y los receptores celulares, con el objetivo de descubrir el origen de determinadas enfermedades autoinmunes. A pesar de la relevancia de estas investigaciones, el mayor impulso a su carrera científica no le llegaría hasta la década de los 80. En esta época se afianzó como uno de los grandes expertos internacionales en la técnica de difracción de rayos X.

Huber se centró en la fotosíntesis biológica y logró determinar la estructura tridimensional de las proteínas esenciales en dicho proceso, lo cual resultó de una importancia capital para entender la conversión de la energía lumínica en energía química o, dicho de otro modo, para descifrar la reacción por la que las plantas y algunas bacterias aprovechan el agua y la luz del sol para formar el oxígeno. Por este hallazgo, recibió el Nobel de Química en 1988.

El consejero de Economía y Conocimiento, Antonio Ramírez de Arellano aprovechó la clausura del acto para manifestar su apuesta por consolidar la integración de la ciencia y la investigación andaluza en redes internacionales

XXIX OLIMPIADA NACIONAL DE QUÍMICA

Este año la fase final de la Olimpiada Nacional de Química se ha celebrado entre los días 15 y 17 de abril en la Universidad de Alcalá de Henares, residiendo los participantes en la Residencia Ginés de los Ríos, y realizando los problemas y los test de cuestiones en el Edifico Polivalente de Química.

MEDALLERO (POR ORDEN DE PUNTUACIÓN)

ALUMNO	CENTRO	POBLACIÓN
MEDALLAS DE ORO		
Manuel Rodriguez Molina	Santa Maria del Pilar Colegio	Madrid
Ángel M. García López de Haro	Santa María del Pilar	Madrid
Daniel Félix González	IES San Mateo	Madrid
MEDALLAS DE PLATA		
Jaime Redondo Yuste	IES Arquitecto Peridis American	Leganés
Jorge García Condado Guillermo Hijano Mendizabal	School of Bilbao Mutriku Batxillergo institutua	Berango Mutriku
MEDALLAS DE BRONCE		
Javier González Domínguez	IES San Juan Bautista	Madrid
Antoni Bertolin Monferrer	Agora Lledo International School	Castellón
Miquel Saucedo Cuesta	Institut Joaquima Pla i Farreras	Sant Cugat del Vallès
Oriol Navarro Travesset	INS Jaume Vicens Vives	Girona
MENCIONES DE HONOR		
Jorge Peña Peña	IES San Blas	Alicante
Ignacio Prieto Mauricio	Santa Maria del Mar	La Coruña
Ernesto M. Talegón de la Fuente	IES Condesa Eylo Alfonso	Valladolid

GUÍA DE SERVICIOS COLEGIALES 2016

SERVICIOS PROFESIONALES
Visados de Proyectos.
Certificados Oficiales.
Reconocimiento de Firma en Informes.
Actas de Ensayos.
Actas de Aprobación.
Libros de incidencias.
Asesoría.
Mutualidad de Arquitectos Superiores y Químicos.
Seguro de R.C. Profesional.
Póliza colectiva de Seguro de fallecimiento por accidente.

EMPLEABILIDAD
Promoción de Empleo.
Bolsa de Trabajo.
Orientación y asesoramiento a demandantes de empleo y empresas.
Prácticas en empresas.

FORMACIÓN
Actividades Formativas Colegio y AQA.
Tablón de Anuncios.
Aula Virtual.
Becas, Ayudas y Premios.

BIBLIOTECA Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN
Libros, revistas, normas y legislación.
Acceso a bases de datos legislativos, científicos y técnicos.*
AENOR. Acceso a Normas y Publicaciones a través del Colegio.

SALA DE REUNIONES Y SERVICIO INFORMÁTICO
Uso del salón de actos del Colegio para reuniones y actos profesionales previa reserva en horario de Secretaría.
Ordenador con conexión a internet a disposición de los colegiados.
Zona wi-fi en la sede del Colegio.

CONFERENCIAS, COLOQUIOS Y TERTULIAS
Organización de conferencias de carácter científico-técnico y cultural.
Jueves de Tertulia. Tertulia semanal que se celebra todos los jueves en la sede del Colegio a la que pueden asistir los colegiados jubilados.

COMUNICACIONES
Revista Químicos del Sur.
Boletín Inf. semanal Químicos del Sur.
Boletín Inf. semanal Comisión Promoción Empleo.
Boletines informativos (varios).
Página web del Colegio.
Memoria de actividades.
Ventanilla única.
Cuenta de e-mail corporativo.
Redes sociales (Facebook, Linkedin y Twitter).

VISITAS CULTURALES Y TÉCNICAS
Organización de visitas guiadas con el personal especializado.
Organización de visitas de carácter técnico a instalaciones industriales y empresariales.

TIENDA
Distintos artículos (pisacorbatas, llaveros, gemelos, etc).

SERVICIOS A TRAVÉS DE ACUERDOS Y CONVENIOS
http://www.colegiodequimicos.org/serv_acuerdos.php

SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR
Famedic. Tarjeta gratuita para los colegiados que le permiten el acceso a servicios sanitarios según el cuadro médico y baremo establecidos.
Asisa.
Sanitas.
Psico-As.
Clínica Baviera.
Dr. Sixto Carrillo.
Sarquavitae.
Gessal.
Centro médico Rincomed.

OCIO-CULTURA-VIAJES
Isla Mágica.
Divertia Sur.
Dushara Tours.
Viajes Triana.
Barceló Hotel & Resorts.
Tus casas Rurales.
Golflying Club.
Sancti Petri Hills Golf.
Acuario de Sevilla.
Diverclick.

ENTIDADES FINANCIERAS
Sabadell Profesional BS.
Caja de Ingenieros.

SERVICIOS COMERCIALES
Seat Caysa Móvil.
Makro. (Tarjeta).
Grupo Avisa.
Restaurant50.
Cochele.
Apple Rossellimac.
Costco Wholesale. (Tarjeta).
Plasticosur, S.A.(Tarjeta).
Cepsa (Tarjeta).
Sevilla Wagen.

ASESORÍAS Y COMUNICACIONES
Bureau Veritas Certification.
qosIT Consulting.
Ibersponsor.
Spertoria.
AENOR.
Sociedad para el Avance Científico (SACSIS).

FORMACIÓN
Affor prevención psicosocial.
Bureau veritas Business School.
Instituto Didactia.
British Summer.
Escuela de Organización Industrial.
Gama Consultoría y Formación.
Colegio de Químicos de Murcia.
Escuela de Negocios ISAE Business School.
Centro de Estudios El Cano.

SEGUROS
Previsión Sanitaria Nacional.
Agencia de Seguros Canivell (FIATC).
Kalibo Correduría de Seguros.

SERVICIOS ADICIONALES ADHERIDOS A LA TARJETA FAMEDIC
Beneficios adicionales en empresas de distinta naturaleza (comercio, ocio, viajes, restaurantes, relax, servicios infantiles, etc.).
http://www.famedic.es/category/beneficios-adicionales/
Bonos y descuentos de diversas promociones en servicio de la salud.
http://www.famedic.es/descargas/bonos-y-ofertas/

http://www.colegiodequimicos.org/serv_tienda.php

NUEVO SISTEMA CON MEMBRANAS Y ELECTRICIDAD PARA ANALIZAR CONTAMINANTES EMERGENTES

INVESTIGADORES DEL GRUPO ANÁLISIS QUÍMICO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA HAN DESARROLLADO UNA TÉCNICA QUE COMBINA MEMBRANAS Y ELECTRICIDAD PARA ANALIZAR PARABENOS EN AGUAS SUPERFICIALES. ESTOS COMPUESTOS, PRESENTES EN PRODUCTOS COSMÉTICOS Y FARMACÉUTICOS, SON CONSIDERADOS CONTAMINANTES EMERGENTES POR SU POSIBLE ACTIVIDAD ESTROGÉNICA.

Según sus autores, que publican su trabajo en la revista Analytical and Bioanalytical Chemistry, el nuevo sistema es un procedimiento sensible, barato y sostenible con el medioambiente por la baja cantidad de disolvente necesaria.

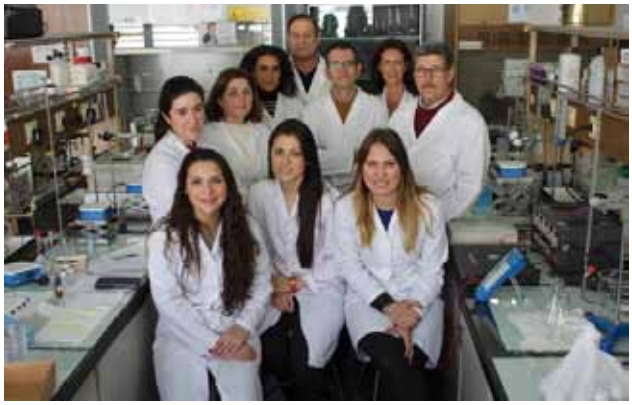
En cuanto a su sensibilidad, tiene una capacidad de detección de entre 0,98 y 1,43 microgramos por litro, estos niveles lo convierten en un método eficaz. "Para hacernos una idea, en un vaso de 200 mililitros hay unos 200 millones de microgramos de agua, por tanto, valores que rondan la unidad, como los que alcanzamos, implican que somos capaces de analizar cantidades mínimas de parabenos", explica el investigador Miguel Ángel Bello López, del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Sevilla.

El sistema consiste en una fibra hueca y porosa de polipropileno, con una apariencia similar a la cobertura de un cable eléctrico, que se recubre con una membrana líquida de unos pocos microlitros de un disolvente orgánico. Éste posibilita la extracción selectiva de los parabenos y permite el paso de la corriente eléctrica. En el interior, se introduce una disolución donde finalmente se extraerán los compuestos.

La fibra se sumerge en el líquido que se pretende analizar y se genera un campo eléctrico para atraer las cargas negativas de los parabenos y que se introduzcan dentro de la fibra hueca, por diferencia de potencial. "Somos expertos y pioneros a nivel nacional en el desarrollo de estas electromembranas, que adaptamos al compuesto que se necesite analizar. En este caso nos centramos en los parabenos por su papel como contaminantes emergentes en aguas superficiales", detalla.

Los investigadores destacan las ventajas del sistema que, une a su elevada sensibilidad, el ser simple y barato, lo que permite desechar la fibra hueca tras cada ensayo. De esta forma, se evita la contaminación cruzada en los experimentos y los resultados son más fiables. "El sistema resulta muy sostenible y se enmarca dentro de la denominada 'Química Verde', por el bajo coste de los materiales empleados, así como por los niveles de reactivos utilizados. Gastamos del orden de mil veces menos de disolvente orgánico que en otros procedimientos", sostiene.

El estudio aplica por primera vez electromembranas para la determinación de parabenos en muestras de aguas. En concreto, procedentes del río Guadalquivir y pantanos sevillanos. "Aunque no existe aún una normativa que establezca los niveles máximos en aguas, las cantidades encontradas son mínimas y acordes con otros estudios internacionales" recalca.



RASTREO DE COMPUESTOS

Los investigadores acometen la detección con electromembrana para la determinación de cinco de los parabenos más utilizados actualmente. El uso de estos compuestos está muy extendido debido a su baja toxicidad, bajo coste, estabilidad térmica y química, además de por sus propiedades antimicrobianas.

Según apuntan los expertos sevillanos, están ampliamente distribuidos por el entorno por su continuo aporte al medioambiente, ya que forman parte de la composición de multitud de productos cosméticos y farmacéuticos. Se introducen en el medio acuático a través de las aguas residuales domésticas e industriales. "Su presencia como contaminantes emergentes condujo a que se regularan sus concentraciones máximas en productos cosméticos y de higiene", apostilla.

La legislación europea permite el uso de parabenos en cosméticos, pudiendo un mismo producto contener uno o varios de ellos. La máxima concentración total permitida en los productos de consumo es de 8 gramos de parabenos por kilogramo de producto cosmético, siempre que ninguno individual esté presente en una concentración superior a 4 gramos por kilo.

Referencia bibliográfica:
Mercedes Villar-Navarro, María del Carmen Moreno-Carballo, Rut Fernández-Torres, Manuel Callejón-Mochón, Miguel Ángel Bello-López. *"Electromembrane extraction for the determination of parabens in water samples"*.Analytical and Bioanalytical Chemistry (2016) 408:1615–1621.

Gomensoro®
instrumentación científica
Metrohm

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

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

Soluciones profesionales para laboratorio

-Valoradores automáticos: Karl Fischer, procesadores de muestras, rutinas,...
-Cromatografía lónica: 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, accesoría A - 41012 SEVILLA
Teléfono: 954614157 - Telefax: 954628800
NORSUR, S.L.
Email: anorsur@anorsur.e.telefonica.net

Químicos del Sur
LA PUBLICIDAD QUE MÁS SE VE
Contrate ahora su espacio publicitario en esta revista
954 284 472
www.ibersponsor.com
ibersponsor consulting public relations

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE
QUÍMICOS DE SEVILLA

Avda. Adolfo Suárez 22, 1ºC - 41011Sevilla
Tfno. y Fax: 954 452 080

www.colegiodequimicos.org